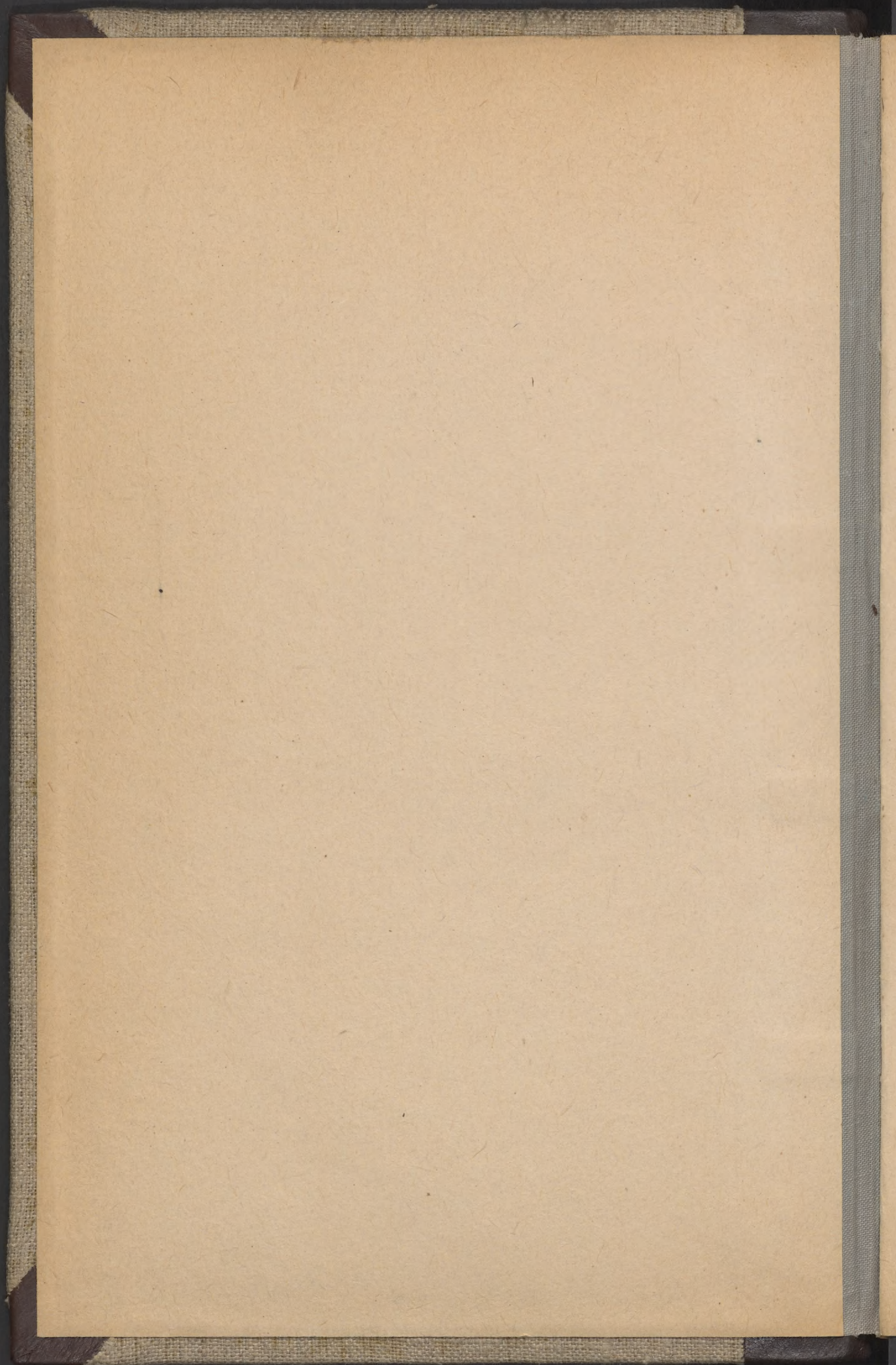
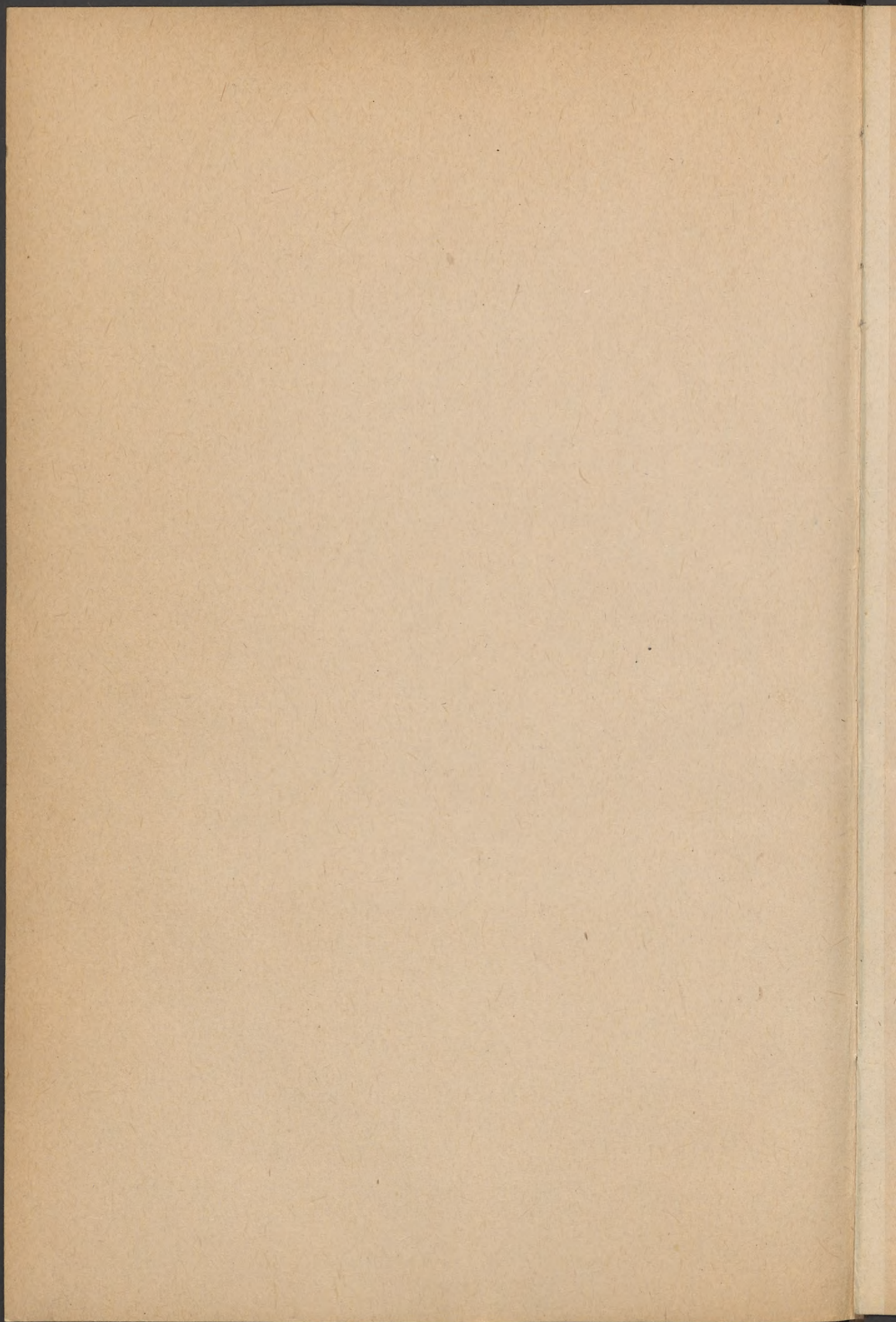


BIBLIOTEKA
Zach. Nar. im. Ossolińskich
XVII
15.779





Andrzej Kozmian

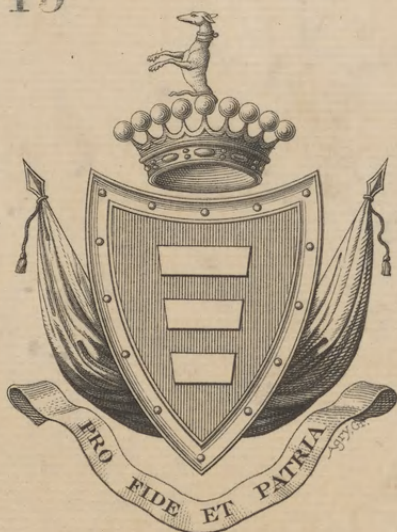
1995

S=2082

Ta

Książka jest Wincentego
Kozmiana Sęd. Ziem. Lubelsk.

1645



Ex Libris Com. Branicki
Sucha

Ta Książka Wincentego Kozmiana. SLL
Dzieńcis. Martii Anno Domini 1787 od SPSLLdana.

Andrzejko Korniański 1 maja 1824R.



ARCHELIA.

To jest,

Nauka y Informatia

O STRZELBIE

y o Rzeczach do niej należących,

*Ięzykiem Polskim świeżo
opisaną y wydrukowaną.*



W LESZNIE

u Daniela Vetterusa.

Roku Pańskiego,

M DC XLIII



PARA ABRAHAMA
NARR.



XVII-15779-IV

ARCHELIA

álbo ARTILLERIA

to iest,

FVNDAMENTALNA

Y DOSKONAŁA INFORMACYA

o Strzelbie, y orzeczach do niey należących: z wywodną przytym nauką, która Generałowi, albo Przełożonemu nad Strzelbą, tak w Obozie, iako w Obleżeniu fortec, służy. Gdzie się też pokazuje, iako Báterie, Contra-Báterie, Mosty, ławki, Podkopy, Gallerie, álbo okrzyte ganki: także wszelakie infze do Wojny, y do Armaty należące Máchiny, y Ogniste Sztuki, ná trapienie Nieprzyjaciela, tak Morzem, iako y Ladem, dobrze robione y sporządzane być máią.

Według Experienciey własney, zawniętey w Niderlandzkich Wojskach, po Hyszpańsku naprzód opisana y wydána,

Przez DIEGA VFFANA. Kápitaná nad Armata w Sławnym Zamku Antwerpskim.

A Teraz z wersey Niemieckiey ná Polskiy Język, za Instancią gorącą,

Wielmożnego Pána Je. Mości,

PANA ABRAHAMA

ná Zbąszyniu, Ciświckiego &c. Kásztellaná Szremskiego &c. przetłumaczona, y kosztem własnym, tegoż Wielmożnego Pána, iako miłośniká rzeczy Rycerskich, ná potrzebę Narodu swego w druk podána.

ROKU PANSKIEGO,

M. DC. XLIII.

IN INSIGNIA.

Illustriſſimi D. Castellani Srzemensis &c.



ENſifer arma Leo, Veniauius Urus honorem,
 Et Veterum, indigitant fortia facta Virum.
 Ternio gemmarum, Ratis, atri fascia Mauri
 Ciswiciam exornant, ſtemmata priſca, Domum.
 Roboris antiqui, virtutis & æmula virtus
 Nunc reperit vires in Te, ABRAHAME, novas.

SEBASTIANVS MACER. R. L.



POD SZESLIWYM PANOWANIEM NAIASNIEY-
szego á zapomocą Bożą Niezwycięzonego

WŁADYSLAWA IV.

*z Bożej łaski wolnie Obranego Krola Polskiego,
á Szwedzkiego dziedzicznego.*

DO PRZEZACNEGO, á V V RODZONYM

*meństwem, y odważną dżilnością wysoce
wsławionego Rycerstwa Polskiego.*

P A N E G Y R I S.

P*Przezacne Lechá walecznego Plemię,
Ktore w tym kraiu Putnocnym pánuiesz,
Auprądzuiac urodzayna ziemię,
Przylegte w żywność Państwá opatruiesz.
Lubo cię do tad niedoległo brzemię
Cieszkiego iarzma; áni tego czuiesz,
Co twych Saśiádow tak bezmiernie boli
Ktorzy w ośtátniey wzdychaia niewoli.
Nie iednak przecię pátrzac ná te rzeczy,
Ktore się oto w oczách twoich dzieia,
Vfay odmienney fortune człowieczey,
A niestáteczna w spiray się nádzieia.
Lepiej wczas ocknac y mieć się ná pieczey,
Niż toba wichry przeciwne zachwieia.
O wojnie w lubym rozmyślai pokoiu
A niż zátobia, gotuy się do boiu.
Co nam obfite Inflanty odięto,
Co Pruska ziemie wniewecz spustoszyto?
Co Rygę, Elbiag, co y Málbork wzięto?
Co drugie miásta strachu nábdwito?
(?)*

Stranigany

Kosz-

Kosztow niewspomnie których się podięto,
Ni dobrej Stawcy ktorey tam ubyto:
Nie moc, nie siła; tylko że stey strony,
Nie było wstrętu; nie było obrony.

Co czynność może; co umie ochotą
Twoią, gdy zechcesz, Cny Polski Narodzie,
Swiadczy doznana pod Choćimiem Cnota;
Swiadcza okopy przy Niestrowey wodzie;
Tá Turczynowi do Koroney wrotą
Zámkneta; tá nas ma dotad w swobodzie:
Tá się skupionej oparta Azyey,
Tá y Arabom, y Mauritaniiey.

Więc pod Smolenskiem świeżo oblężonym,
Ják dumny Moskal wiele sobie tuszył,
Ják usatszcześciu, y posilkom onym,
Ktorych z samego Acherontu ruszył?
Ják się w Obozie dobrze opátrzoným,
Tę swych okopách hárdością nápuszył?
Aiednak twoją odwagą spráwita,
Ze wniewecz poszła, tá dumą, y siłą.

Stęka Smolenská stey y z drugiey strony,
Niosąc nárekú Moskwicin káydány:
Już y nadzieie zbywszy y obrony,
Ktora myślił bydź nędznik rátorwany:
Vtrácił Oboz, y sam obnáżony;
Jego dostatek, z Armata zábrány:
Ná koniec tżámi zálane podnosi
Ku PANU oczy, y o łaskę prosi.

Aten Armata zewszad otoczony
Z nieprzyjaćielskiey zábrana zdobyczy,
Z Boskiey się ciesząc áski y obrony,
Pozorne Działa y Choragwie liczy:
A z iego twárzey męstwem ozdobionej,
Zapał wynika práwy woienniczy;
Jednak ni szczęściem, ni starwą zuchwałą,
Luckością zdoła animusz wspaniały.

Czyli nie stuszenie jego Pańskie skronie,
Istad, y zowad laury otoczyły?
Czy nie dorzeczy, że z obiedwie stronie
Znim się wojenne numina zboczyły;
A iakby stoiac ku jego obronie,
Náto się wiedzny momeńcie zgodzily
Ze Mars odważny, przymadrey Pálládze.
Pálmy mu w Sławey podawa zaktádzie.
Jákoż nie dármo: Bo od wschodney Zorze,
Skad w przod swe Phæbus rozpuszcza promienie
Ażtám kedy zaś sprácowány w morze
Západszy, w nocne okrywa się cienie,
Trwa jego stawá, y w swey stoj porze,
Aniiey burza przeciwna rozwienie:
Owszem lotnego poki stanie Słońcá
Aniiey zgonu, ani będzie końcá.

Tym kształtem nášzy przeważni Przodkowie
Oczyście swoje progi rozszerzyli:
Tym się po Lechach cni Bolestawowie
Y ná potomne wieki ozdobili:
Turki, krzyżaki, ják Władystawowie
W roznych potrzebach, potężnie gromili?
Krwia ich zbárzwione płynęły potoki,
W ktorych aż konie brodziły poboki.

Doświadczył Grinwáld, doznało Psiepole
Mężney Polskiego woiennika ręce;
Y, że nietylko umieia przy stole
Owoynie morwić, y bić się przedzięki.
Wieręc nie wledá cwiczyli się szkole,
Ci, co ich takie nabátwili męki?
Y dziś by tylko táż chęć przystąpiá,
Toż będzie męstwo, táż będzie y siá.

Ale że nowe fortyle nástáły
Ktorymi boiazi przed męstwem uchodzi:
Nie idzie w pole; kryje się zá wáty,
Y Szancow tylko, dbo muirow szkodzi

Skąd nieprzyjaciół częstokroć zuchwały
Jakby już wygrał, tak sobie dowodzi;
A w swe ufając Muszkiety y prochy,
Kiedy go naskra, ustępuje w lochy.
Przeto y na te ziemnych kretów sztuki,
Zażyc też inszych fortuloz niewądzę,
A teyż przeiawszy odsłanych nauki,
Toczyć co czas y miejsce poradzę:
Więc gdy niedbają na groty y tuki,
Niech się Szanc, na Szanc przeciwny zaśadzi,
A jeśli oni w swe ufają Działą
Będą też u nas, y lepsze bez mąd. 27
Niech w długie wieki z Bożej łaski żywie
KROL nasz, który nam aż dotąd pánuje,
Niech swe królestwo sprawnie szczęśliwie,
Niech z nieprzyjaciół naszych tryumfuie:
Jego dzielnością kwitniemy prawdźwie,
On nam takowy Apparat gotuie,
Jakiego dotąd, acz godne pochwały
Ledwie mieć mogą obce Arsenaty.
Lecz, iż do takiej Rycerskiej zabawy
Y do zażycia Zolnierskiego chleba,
Y męśności, y osobney sprawy
Doświadczonego wojennika trzeba;
Przeto ktoby chciał bez odwagi krwawey,
Pomocy iednak w przód zaśiągszy z nieb. 28
Ktoby chciał, mówię, nie gorzej się wprawić,
Ta księga wczesnie może się zabawić.
Ufam; że jeśli s pilnością zaśiędzie,
Iż prace żaden nie będzie żatował,
Bo stąd nie ledą nauki nabędzie,
Ktorey podobno przedtym potrzebował.
Alub w Zolnierskim nieśtawie się rzędzie,
Jeżeli iednak w nim się z młodu chował,
Znaydzie tu przecię choć nie puydzie w pole;
Czym się potrzebnie zabawi przy stole.

I Ty nie straciſz nakładu mym zdaniem,
Z Domu, y z ſwych Cnot Zacny Kaſztellanie,
Ktorego wyſzła ta praca ſtáraniem
Nie ieyták baczni oſzácuią tanie,
Zeby nie bytá z ſtuſznym dziekowaniem
W każdym przyięta lub wyſokim ſtanie:
Owſzem ná wzdzięcznoſć, y ſławęſ zróbit,
Zeſ tym w przód Szkotę Rycerską ozdobi.

Wezma pobudkę Szlacheccy ſynowie.
Do porzadnieyſzey Marſzowej zabawy;
Znayda Rotmiſtrze, y Putkownikowie,
ſwoie ućiechy, s ták piéckney roſprawy:
Owſzem Armatę, kto ma ná ſwey głowie.
Tu ſpoſob Znaydzie, iák iey zázyc prawy.
Zgoła Oyczyźnie, kto ſię chce przyſtużyć,
Może ná dobre Twoiey prace użyc.

Nie káżdyc przecię będzie leżał w roli,
I bliſſza wioskę, do wioski skupowat;
Nie káždy hándlom, y kupiectwem kwoli,
ſwych Przodków Cnoty będzie oſtępcowat:
Wſpomni ſnać drugi, przecz zoſtat náwoli,
I przecz mu Oćiec tych Herbow dochowat,
Ktore nád skárby, y drogie klenoty,
Porwáżat ſobie pierwſzy on wiek złoty.

Stad Lwy náhelmy ogromne przydano,
Stad tuwálmiami zaciągnione głowy,
Ják gdzie ſit czyich, y meſtwá doznano,
Lub ſię bić przyſzło, lubo jáchać w towy:
Stad Zubry ſrogie, ſtad náłecze dano,
Ná wieczną pamięć odwagi Przodkowej.
Stad y kamienie uſádzone w dryie
Lub todź, lub iák meſtwo niosto czyie.

Ná te y inſze Przodków ſwoich dżitá
Kiedy Potomek wſpomni niewyrodney,
Czy go Szláchecki ánimuſz y ſitá
Nie ruſzy; żeby byt z ich meſtwem zgodny?

Wiem; komu Cnota, komu Sława miła,
Ze swej Ojczyźnie zechce byź wygodny,
Jeśli nie męstwem, jeśli nie dzielnością,
Tedy wżdy piśmem, y umiejętnością.
Owzdziesięczne progi! ô Ojczyzno Święta,
Ktorąś nas kusiwey zrodziła ozdobie,
Kto cię nie lubi? kto cię zapamięta,
I naderwyszko nie poważy sobie?
Ustap na stronę, Prywato przekłeta,
A w nieszczęśliwym zalaż pierwey grobie,
Niż ta która nam, to, co mamy dąta,
Przez cię Ojczyznę szwankowaćby miała.
Wy, których lepsze zagrzewaia duchy,
Czynćcie dla Boga, dosyć powinności,
A dodawać Ojczyźnie otuchy,
Wiecy zaniechaniu, y ostabiatości,
Sewoim przykładem przywoźćcie do skruchy;
Inszych, że takiey przestana marnośći:
Skąd wam y Sława na potomne lata,
I w niebie będzie hoynieysza zaptata.





Przedmowa,

Do Wielmożnego Je^o Mści Pána,

P A N A A B R A H A M A

z Ciświce ná Zbąszyniu, Ciświckiego, Kásztellana Szrem-
skiego &c. Promotorá y Patroná tey Księgi, jáko Miłośnika
Rzeczy Rycerskich, y Wojennych, miłey Bráci fwey, y Obywa-
telem Koronnym wszystkim, ku pożytkowi, kosztem y nakła-
dem Je^o Mści w druk podány y wystawioney.

Niewiem wprzodli tobie Wielmożny Mściwy Pá-
nie dziękować, czyli Oyczyźnie nášcy mam
winszować, która za prze ważnym stárániem two-
im, bierze w ręce swoje niniejszy upominek, wszy-
stkim Synom Koronnym nád drogie klenoty y kosztowne, á
rzec moge, skárby, jáko potrzebniejszy, ták y przyjemniejszy.
Wiem jákie wzacnych Krolestwách y Sławy nieśmiertelney
godnych Rzeczách pospolitych z wyczaje, y práwá písane by-
wały: Iz temu ná prze świetnych miejscách z roznych kru-
szcow statuas stawiano, który pierwszy co tákowego ná poży-
tek Rzeczy pospolitey, przemyślem, odwagą, pracą, stárániem,
kosztem y nakładem swoim przynosił: áby wdzięczność Oby-
wátelów Koronnych, ták ochotną miłey Oyczyzny przyjemno-
ścią, była wkontentowána, y ná potomne wieki zá ostrzona.
Bo iesliże zaradność Kupiecka, w káżdey porządney Rzeczy
pospolitey godna iest ochrony y poszánowania, zá te wygody,
które rozlicznym Prowincyom przynosi Morzem, odległe In-
suły, głuchemi Puštyniámi, grubą dzyczyną obdálne kráje, prze-
miennymi kupiámi ták złączáiac; ze tych fruktów, tych pokár-
mów, tych nápojów, tych materyi y kunsztów, mogą záżywać
Krolestwá záchodne, ktorých nieznajdziesz tylko w kráinách
wschodnich, álbo ná południe, álbo ná puł nocy rozstrzelánych:
dálko więszey ochrony, więszego poszánowania y ukontento-
wánia, godne iest tych ludzi stáranie, ktorzy zacniejszym jáko-
by kupiectwem miłá Oyczyznę ubogacáiac, przewážne náu-
ki y dzieła, nie ná utráte, nie ná odmienienie obyczájów
stárożytnych; lecz ná pożytek y ozdobę, á ugruntowanie tego
fundámentu, ná którym wspárta iest wżyszká Rzecz pospolita
w prowadzáj, y jákoby ná Jármárek Communny wystawiaj.
Náuka kunsztów Wojennych, jáko w nášcy Oyczyźnie, stáro-
dawná iest, iáko nie posledníe klenoty Slácheckie, y owszem

przednia ozdoba y całość, fundament y grunt Oyczyzny ną-
szey ná tey nauce iest zafundowany, tylko ten nie przyzna, kto
gościem, albo Nieprzyjacielem iest Korony Polskiej. Ci zaś
ktorzy dyskurly orzecząch wojennych z Jezyka Cudzoziem-
skiego na mowę Polską tłumaczą; I zalic wtak pracow-
tey y szczerey usłudze, niegrofzą kupieckiego zabiegając, śa-
mę tylko sławę y miłość Oyczyzny mając przed oczyma
swemi, ná dobre imię y pamiatke potomną nie zarábiają.
Niech kto chce, bądź ze złości, bądź z kilku osob uformowa-
ney Reguły, czyni sobie conclusią o niewdzięczności Naro-
dow Pułnocnych. Ja widząc czasow terażniejszych Wojen
roznych, te śczero Polskiemu humorowi przyjemną y potrze-
bną Xiążkę, o Artilleriery albo strzelbie wielkiej, niedawne-
mni czas y wydaną: Za Instancyą gorącą W M. mego Mści-
wego Pana, odważyłem pracę moję; nie wątpiąc, że wdzię-
cznie przyjmiesz te przeważne kunszty, kosztem y staraniem
twoim w Sukienkę Polską przyodżiane, y ná usługę Oyczyzny
nászey w Kraj Słowiński w prowadzone. Nie mam z to ani-
muszu, ná twoie gratiarum actiones, z mego prywatnego affe-
ctu, statuem wdzięczności odlewać, ráczy sobie obieram ko-
chancy Oyczyźnie spolney powinšzować, tak życzliwych Sy-
now Koronnych, tak mielujących dobro pospolite Senatorow,
iakięgo niniejszy upominek oświadczam. Pomni y zapomnieć
nie może Oyczyzna nászá, jako twoy animusz pod szczęśliwą
gwiazdą Wielmożnego Marśa zrodzony, od młodości lat
twoich, tak zamyśly twoie sporządzał, żeś y czasow náspokoj-
niejszych ná wojnę miał pilne oko: bo co y nieprzyjaciel W M.
mego Mściwego Pana przyznać muśi, to mnie wątpliwości
czynić nie może. Tobowiem oko, maszyny wojenne bu-
dujące, (czego jawnym iest widokiem Fortecá ná pograniczu
fortylnowojennym, gdzie śamá Natura nieprzyjacielskiemu
ptafzkowi, często támeczne opárzyská y szerokie wody prze-
latywającemu, mogłaby niechbyte gniazdo zasmakować) wysta-
wieło Architecturą żołnierską, Fortę do wielkiej Polskiej
ostrożną, Katztelu Zbąskiego, ná którąś W M. moj Mściwy
Pan śiła kosztu czynił, nie ná jakie Kupiectwá Handlow roz-
máitych, y przyczynienia intrat y włości wieccy: ále ná sma-
kowsz y to był Handel w sercu W M. mego Mściwego Pana,
ná nie śmiertelną sławę cnemu Potomstwu swemu zarábić.
Jakoż pokazało się, (gdy mimo którą ono drapieżne woysko
przykrych adversarzow Cesarza J^o Mści Ferdynanda wtore-
go, z Śląská wyparte, pod skrzydłami Krolá Duńskiego, Co.

miłza-

miszarzã iego Miclafa nãzwãnego, á Regimentem Baudys-
fowym, część nie małą wielkicy Polskicy bez winnie popła-
drowawszy, podczas Expedicyey Pruskiy z Gustafem zaba-
wiających się Polaków:) Ze ten nieprzyjaciel, przeszedł mi-
mo, ale nie wszedł; czułościã y ostrożnościã bacząc opatrzo-
ną: luboć dopiero prima lineamenta tey Fortecey były. Owa
zgoła, ia zawsze, y po dziś dzień ná Mathematycznych Inven-
cyách, wspaniałych y wymysłnych strukturách zabawione
Serce, myśl ustawicznã, W M. mego Mściwego Pãná, bacze.
Czego iásny dowod, nowo, á nie pospolicie wystawionego
kosztownie Pałacu Grodzieckiego, potwierdza. Potym, któż
kolwiek weźmie tę Księgę, z officyny wojennego Marsã wy-
prawionã, á z Hyszpańskiego, y Niemieckiego płaszczykã ná
Polski ubior przeformowanã, nie może ná inszy áffect zã-
nosić, tylko ten, który *Generosis animis & benè meritis Patrie Civibus*
debetur. Niechże sámá Oyczyznã tobie Wielmożny Senato-
rze dziękuie, niech publiczny pożytek, tegoż metallu mone-
tã oddawa: w przod Boża łaska, y J. K. M. niechci to, y cnemu
Potomstwu nãdgradza. Lecz ponieważ *Generosum pectus tuum*,
zá nawiećtżã nãdgradę to sobie poczyta, żadney nãdgrody
niemieć: Przyzwole y ia ná Stárożytnych Mędrcom conclu-
siã; *VIRTUS IPSA SIT TIBI MERCES*. Pewien iednak
będac: Iż, ilekroć oko Polskie pojrze ná to, iákoby zwierćcia-
dło Marsã, á jákó *Ars militaris* wiele náuk misternych w sobie
zámyka, y nie prostym szermem postępuie, obaczy: tylekroć
wiekopomne Imię twoie, Wielmożny Mściwy Panie, w Re-
ieistr nieumieraiących pamiãtkę, wpisowãć będzie. Ktore-
go ia do żywotnym zostawam y powolnym.

stuga

JAN DEKAN.
Civis Lesznensis, Consularis
& *Philomathes*.

Do uważnego Czytelnikã.

TO mi się też tu zdãło przydãć moj Czytelniku zacny, że ktobykolwiek nãgãniel tey
prãcy moiey, niechaj przy namniey ná to wspomni, yżem nápiernszy przetorowãł
zã Scieszkę, nie tãk przenybornã Polszczyznã ozdobionã, jákó szczeróżyelnym affe-
ctem wystãwionã, dla słow nie znajomych w Polskim Języku, y trudnych terminow
tãk Mathematycznych, jákó y roznych Kunstow z gromãdzonych Rzemięśnikow, y
ich narzedow, do wyrażenia nie zwyčajnych. Znajdzieszli co lepszego popraw: Co
mniecey przydaj, á włãsce swey chowaj. Pamiętaiac ná to, yż *Nihil potest in primor-
dio sui perfici, á że, Dies diem docet, discipulusq; prioris est posterior dies. V.*
Przed-



PRZEDMOVVA AUTHORA do CZYTELNIKA.

Ponieważ o wszelakich rzeczach, Czytelniku táskawcy które ludźiom do wiadomości się podawia, rozmaite y rozne judicia czynione bywają, y często mądrzy ludzie y wysmienite dowcipy, tym się unoszą, że pierwey niż rzecz same doskonale wyrozumiecia, nąd mniemánymi defectami iey zápatają się: Niemogłem mimo się tego puścić, pierwey niż bym nágány dostąpił, (kora pod czas dla ledásakiego defectu y wady, dawia tak mądrzy, jáko y prostacy) ábym nie miał oznajmić, iż gdyby tak być miało, żeby Author tey Księgi, nie był w rzeczach wojennych, które tu opisuje, bárzey biegłym, niż w písaniu swoim, stusznieby mu prasumptia, lekkość ręki, zępienie piórka, y gtupstwo rozumu mogło się zádać. Ale ponieważ, iáko to w wszystkim wiadomo, dáleko insza rzecz jest bronia męźnie y rycersko umieć wtádać, á insza też umiećtnie zokolicznościami (co Historikom należy) o niey písac: rozumiem, że rozumny y táskawcy Czytelnik nie będzie się dźwirowat, ieżeli obaczy, że wtey, nie wedle náuky wielkiej, ále poprostu wedle pewney y wtásney Experientiey spisáney Księdze, czegokolwiek będzie nie dostawiało: bo wiem może to być, że lub author sam, lubo ten co przepisował, y tłumaczył, cokolwiek przeirzeć mogł.

Záczym proszę (ieżeli się co takiego znaidzie) ábyś się iudicium ferendo nie kwápił, ále z dobrym rozmysłem rozważył, że mnie nie ambicya iáka, ále szczyra chęć y miłość erga posteritatem (chcąc się ieyta tak potrzebna y pożyteczna informacya przystużyć) do podięcia się y dokonczenia tey pracy pobudziłá y przywiodłá, iáko człowieka takiego, którym się przez czas nie máty przy strzelbie zabáwił: á ieżeli nie wszystkiego sam doświadczył, wszystkiemu się iednak od dobrych y pilnych Obersterow, Porucznikow y Puzkarczow y tym podobnych osob do wiedział: á przetoż ile ze mnie jest dopuścićem niechćiat, áby ta tak potrzebna náuka, ktoreymem od nich dostąpił w zápamiętanie przyszłá, álem się o to wszelakim spo-

sposobem starać, aby taż, onym na starwę y inszym zaś się na pożytek, całemu światu do wiadomości podana była: napominając każdego, ktoby chciał tę pracę moję w pożytek swój obrocić (choćby mu się zdało, że już w rzeczach wojennych dosyć biegłym y ćwiczonym jest) aby onę nie wzobkitylko y pozwierzchowane, ale z pilnością od początku aż do końca przeczynał, y rozważał: pozna bowiem, że to nie bez pożytku tego będzie, ale że tu nietylko Theoriam, ale też y Praxim, ktorey z wielką starwą swoją będzie się mogł podjąć, znaleźć y obaczyć.

Dotęgo ma ta Nauka iśćce ten w sobie pożytek, że przez nią Słachcić y plebeusz, wielkiey godności dostąpić może, bo im bärzey w niej wyćwiczony będzie, tym miłszy y wdzięczniejszy zostawa Panu swemu, ktoryiemu (ponieważ tego przed inszymi godzien) wszelaką promocyą czynić y wedle occasiey nad insze wywyższyc może: iako tego ktory nietylko wiedney, ale y w inszych usługach onemu się przygodzić może: y ktory nietylko wie iako sobie postępować w rozmaitym swoim urzędzie, ale też y w inszych, co czynić potrzeba rozumie. Na przykład, Ingenierowi albo Sztukmistrzewi przynależy to aby umiał distantias albo intervalla locorum pomierzyć, wszelakie bąszty, wały, loryky y insze do obrony należące rzeczy sporządzić. Ale ieżeli by też przy tym wiedział to co Działowemu wiedzieć potrzeba, to jest, iako działą obwierać aby on nieprzyjacielowi bärzo, nieprzyjaciela zaś onemu nic szkodzić nie mógł, to mu nie tylko niezawadzi, ale nadobliwa starwę usłuży. A iako to jest rzecz przystoina Ingenierowi wiedzieć: tak też pomieniony Działowemu nie ma się wstydać to umieć, co Ingenierowi przynależy, albo też Puszkarz, albo Rynsztunkowy, co te insze urzędy w sobie mają, aby w urzędzie swoim niebył nikczemnym y nieposobnym: iako się to tym przydawa, ktorzy wedle przypowieści ludzi leniwych tym tylko co do ich powinności przynależy, contentują się: zkąd często wielkie pericula rosta.

Chwalebna tedy rzecz jest, aby Puszkarz nietylko umiał działą nabić, postawić narychtować, y wystrzelić, ale też aby (co Hetmanowi należy) wszystkich sobie poleconych. Dział, własności wiedział, działą pęknie y wedle proporciey wyrzysować, y ono też wedle znajomych części tego podzielić y pomierzyć umiał: skąd własnie moc y potęgę działą poznać, y tego iako sobie z nim postępować ma, aby się czasu potrzeby nie oszukał, doić może. Do tego aby do każde-

go działą szusle do nabijania jak potrzeba z gatka y z rękojścia sporządzić, kulę prętko między inszą municyą znaleźć umiat: podzieliwszy działo, własność jego poznat, aby go w nabijaniu prochem nie przesądził. To wszystko mu do tego usłuży, że się Przetłożony jego, w zamysłach swoich na niego spuści, y sam się też w Batterey swojej będzie umiat działami dobrymi opatrzyć, y w urządzie swoim stawy dostąpić.

Náostátek rozumiem, iż y to rzecz jest onemu przystojna, aby umiat wszelakie ogniaste rzeczy tak douciechy, iako y do potrzeby, y do przesładowania nieprzyaciela służyć gotować, bo iako niezawsze y niewszędzie Ingeniera do wszelakich potrzebnych wojennych robot zasiać można, tak też nie zawsze takie ludzie którzy się na rzeczach ognistych rozumiecia znajdzie.

Ma się tedy spilnością tego nauczyć, aby Ráce, y insze wszelakie ogniaste rzeczy robić umiat: bo to nietylko jest wojennych zábazw przednia sztuka, ale też dowcipnego rozumu pewnym znakiem y świadectwem. Osobliwie ma się o to starać, aby wszelakie inwencye ogniew, do uciechy służących, iakoby wedle porzadku pięknego y proporciey puszczać być miały, wiedział: aby nie byto potrzeba Generatowi (kiedyby chciał Krolá Pána swego albo kogo inszego przyieżdżającego takimi ogniami uciecszyć, y uczęstować,) z wielkim wstydem Puszkarzá, albo tych którzyby się na tym rozumieć mieli, dopiero między pospolstwem takiego człowieka sobie szukać.

O tym wszystkim, gruntowna Informacya tu najdziesz, táskawym czytelniku, gdzie nietylko każda rzecz z osobną w osobnym Rozdziale opisano, ale też wszystkiego doświadczono, y dla lepszego wyrozumienia Figurami pokazano: acz nie wysmignita

ozdoba słow, jednak z ustawiczną pilnością, z ktorey

uprzejima szczyrość Autora, y zyczliwa chęć

do postug każdego obaczysz,





ACHELIA,

Albo Artilleria,

to iest

DOSKONAŁA NAUKA OSTRZELBIE

y używaniu iey.

ROZDZIAŁ PIERVVSZY.

*W którym się opisuje Inuentor Prochow
do Strzelby.*



Odjawszy się ia opisać strzelbę starodawną y Nowotną, a przytym też y sposobu używania iey podać, nie źle uczynię, gdy náprzód dostatecznie pokażę, przez kogo, gdzie y iako się tá náder dziwna inventia prochow y strzelby ziawiła, y ná którym miejscu w Europie napierwey tych srogich máchin używano, iako to wiary godni starodawni y Nowotni Historikowie twierdzą. Pochodzi tedy straszna tá Inventia od Mni-cha jednego Niemieckiego narodu, Philosophá známienitego; którego imię jakoby na nieszczęście iego od wszystkich iest zátaiione. Ten wprawdzie napierwey te tájemnice wyná-
laź, chociaż niektorzy udawáią, yż Prochu y Strzelby dawno przed tym w Krolestwie Chińskim używano, iako to w Re-
látiey, *Fra: Andreae de Aguirre Provincialis Augustini Ordinis in Insulis Phi-
lippinis, Fratri Petro de Roxas Marchionis de Possa Filio* przesłaney
w ktorey wszystkie cudá y Bogáctwa tegoż tak poteźnego
Krolestwa opisane są, czytamy. Wtey tedy Relátiey wspani-
na się, yż po Národzeniu Páńskim Roku 85. w tym Páństwie
w używaniu strzelba była, á że w niektorych provinciách mo-
rzy przyległych, do dnia dżisieyszego starodawne, ále propor-
ticy bárdzo dobrej Działa z mósiádzu, y z żelázá z robione,
zliczbą Roku tego, ktorego odlewáne są, z Herbámi, z napisem
imienia

imienia Krolá Vitey, ktory one napierwey wynáleść miał, znajduia się: A przytym, yż z stárodawnych y pewnych Hystorikow dochodzi tego, że miánowany Krol Czárnoksieźnikiem był, ktory Dyablá tak długo Exorcyzmámi dreczył, aż mu to obiáwił, y sposób do záżywania tego pokazał: á że on napierwey strzelby przeciwko Tátárom w Krolestwie Pegá názwanym, także w podbijaniu sobie Orientaliskiey Indiey używał: Co też y niektorzy Portugálczykowie, y *Pater Herrada cum Sociis, qui illa loca præternavigarunt* twierdzą. Zgadza się też to z listem jednego Kápitaná Artreda do Krolá nášzego pisánym, w ktorym iemu wszelákie *particularitates* tegoż Krolestvá opisuie: á miánowicie, yż obywátele tegoż Krolestvá, takich broni záżywáia iáko y my sami. Do tego, że tam od czasow dawnych, stára gruba y niekształtowna strzelbá znajduje się. Nowey iednak fozy y roboty pięknieysza y mocnieysza jest nizeli ta pierwsza. Item yż wkaż dym Mieście Cekhauzy swoje máia w ktorych prochy robia, y działá odlewáia, á te nie ná zamki, nie ná wały, zátačia; ále ná bramách mieyskich zásadzia, ktore miázymi y mocnymi murámi także y Przykopámi (które czasu potrzeby woda z bliższych Rzek nápełniaia) otoczone májac, zá naobronneyse Fortece w całym Krolestwie trzymáia. Do tego pisze, yż to Krolestwo Murem ná pieć set mil długim u wielkiego Miásta Chioy się poczynáiacym, miedzy dwiema wysokimi gorámi, á ztąd od Zachodu ku wschodowi słońcá idacym: z iedney strony jest obtoczone. Ten mur zbudował Krol *The sinenson*, broniąc się Tátárom wojnę częstá przeciwko sobie toczáacym, á to w takiey sposób: że 400. mil Natura sámá wysokimi y srogimi gorámi otoczyła, á piáte sto w dolinie miedzy tymi gorámi mur mocny y potężny siedm lokcieć w zwys, siedm w szerz, Krol ten wielkim kosztem zbudował. Poczyná się u morzá od Provinciey Canthońskiey á prowadzony jest *per* Pagayam & Canlay aż do Suan, gdzie się też kończy. Po skończeniu tego muru zakazał Krol Stárostom we wszystkich Prowinciach, Miástách, Zámkách, y Fortecách tego Krolestvá, áby pod gárdłem y pod utratą dobr wszystkich záde ktorego kolwiek stanu y condyciey, zá ten mur niewychodził: także, pod takąá winá, áby záde z poblížszych obywatelow przezeń przepuszczony nie był: ktore to rozkazanie od tego czasu aż do dnia dżisiejsze° ieszcze się zachowuie, y zda się yż to takie záwarcie tego Krolestvá przyczyna jest, czemu aż dotych czasow

nászych

Część Pierwsza.

nászych ani on Perski Sophi który blisko od nich granice swe ma, ani Asia, ani Africa, ani Europa, o strzelbie (acz pospoltia tam była) nie dowiedziała się. Bo pewna tego wiadomość jest, że ani Sophi ani inszy narodowie, o strzelbie nie wiedzieli, aż Roku 1330. przez Mnichá jako wyży wspomniono, (który z pilnością *operationem naturæ per Alchimiam indagabat*) w Niemczech jest wynaleziona. Dysputatocy tey iednak *totaliter* wywodzić nie chce, drugim poruczyć wolę, którzy w badaniu takowych rzeczy wietrzy pilności przykładają. Ná tym przedstawam, że ná przednieyszy Scrybenći to twierdzą, yż Mnich pierwszym *Inventorem* był: który czasu iednego nie myśląc o strzelbie ani o prochu, troche Sáletry z siarką ná potrzeby swoje stłuc chciał, w pádła mu niespodzianie iskierka ognia do tego, która zapaliła, y wokámgnienu wzystko spaliła, co w Moździerzu było. Temu niewidánemu cudowi wielce się zadziwiwszy otym dáley myśleć począł, aż obaczył yż z przyrodzonych przyczyn moc ta, to jest, z gorącości y suchości siarki a záście z zimná y wilgotności Sáletry pochodzi, do których potym troche węgla ktore są suche ciepłe y do zapalenia inądne przyłożył, y tak powoli tę szkodliwą *Inventiá* do perfekciey przywiódł: skąd to mają, że ten Mnich nie tylko proch, áley strzelbe wynalazł. Bogdy obaczył moc ognia, że się ogarnąć nie dał, y ogarniony álbo zatkány, gwałtem się wybił, troche prochu w ciásną dziurę nátypawszy, zatkanł, zostawiwszy dziureczkę małą, którą proch zapalił, y mocy iego doznał, á to potym inszym objawił.

ROZDZIAŁ II.

W którym pokazuje się, ná którym miejscu w Europie Strzelbá na przód była w używaniu.

WPrzeszłym Roździele pokazało się pewnymi dowodami, odkogo napierwey Proch y Strzelbá wynaleziona jest: Teraz obaczymy odkogo y ná którym miejscu napierwey też w używaniu była. Násládując w tym Páwła Interiana y Ligurtiusza sławnych y wiary godnych autorow. Ligurtiusz pisze w Kronice Miásta Genua, że po Národzeniu Páńskim Anno 1366. Gdy Wenetowie Wojnę przeciwko Genuencykom podnieśli. A ná ostátek Wenetowie Miásto Claudia fosza názwáne, y od Genuencykow dobyte oblegli. W tym obleżeniu niektorzy Niemcy mając dwoie Działek ze-

ARTOLLERIEY

łaznych, prochu nieco y kul ołowianych. Pánom Veneckim jáko co nowego y ku potrzebie ich służącego dárowali, od ktorychto Niemców Venetowie z wielkim dziękowaniem ten present przyieli y onego tész z wielkim fortem swoim y szko-
dą swoich Nieprzyjaciół (ktorzy się tey frogiey y nieznajomey Inventiey chronić nie mogli y o wszem wiele ich gárdio dać musieli) záras użyli. Y táć iest napewnieysza wiadomość ktorą iá nie wielkim się czytaniem bawiać, zásiągł. Lecz co się tknie Formy y kształtu, pewna to iest, że pierwsze Działa nie kształtowane były, z wielką pracą formowane, z niebespieczeństwem niemnieyszym używane. Bowiem ná ten czas o odlewaniu ieszcze niewiedziáno, tylko mięsze y mocne stegi (sztaby) żelazne, żelaznymi obręczami jáko klepki ná beczkach mocno zbijano, y té tak nabijano, y wroźnych mieyscach Europy do strzelania używano: áż zá czasem (jako rozum ludzki, badając się záwsze dálej przychodzi) nie tylko prochu porówniono: ále tész tak dáleko przyszło, że y żelazo zlewać y rury z niego odlewać poczęli, które odlewánymi żelaznymi sztukami nazywali: áż potym y dálej przyszli, (uważiając jáko pretko te żelazne sztuki albo działa się psowały á Mosiążne nie bárdzo trwałe były) wynależli sposób pomieszania miedzi z Cyną, á ztey máterey dobrych y warownych dział, ktorym potym według ich sposobu y własności rozmaite przez wiská, jáko się to dálej pokaże, nádane są, odlewać się náuczyli.

ROZDZIAŁ III.

Opisánie Stárodawnych Dział z żelazá zporządzoney.

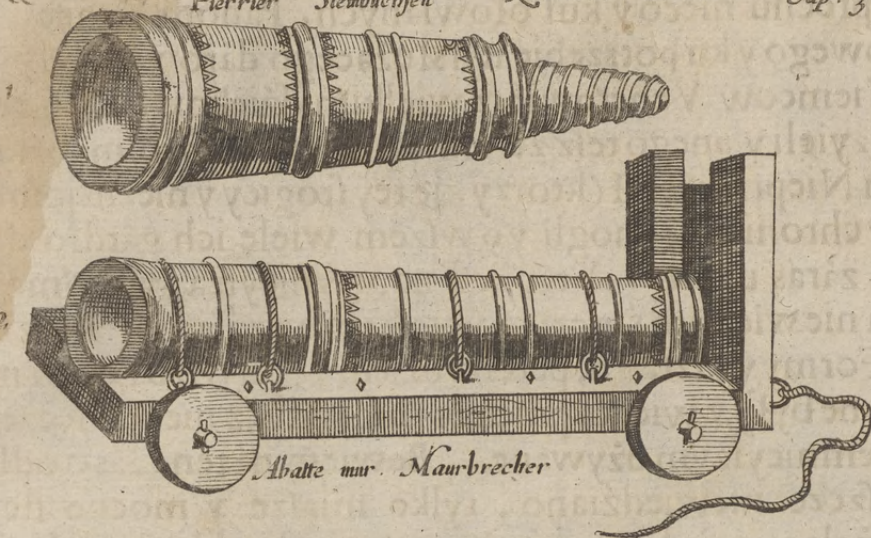
Zelazne Działa wprawdzie pierwsze są, ktorých po wynalezieniu prochów używano, ná roznych mieyscach w Europie, ále teraznieyszy púszkarze nie wiedzieliby jáko się około nich sprawować. Dla tego iednak chciałem one ná ten czas przypomnieć, y téż opisać, dla tego, áby każdy poznał, y wyrozumiał z tey niekształtney y do używania niemal nie sposobney formy, do jakiey perfekciey teraznieyszych czasów przyszło: y jáko dáleko teraznieysze Działa ktorých używamy, lepsze y sposobnieysze są. Pierwsze ma ná zádzie szrobę, według zdania mego, dla tego, áby się w drzewo wszrobować mogło, á że ná zádzie weźle ániżeli ná przodku iest, pokazuje się tym stárych prostotá wielka, bo ácz kulá, ná
zá-

Fig: 1. Trac: I. p: 5.

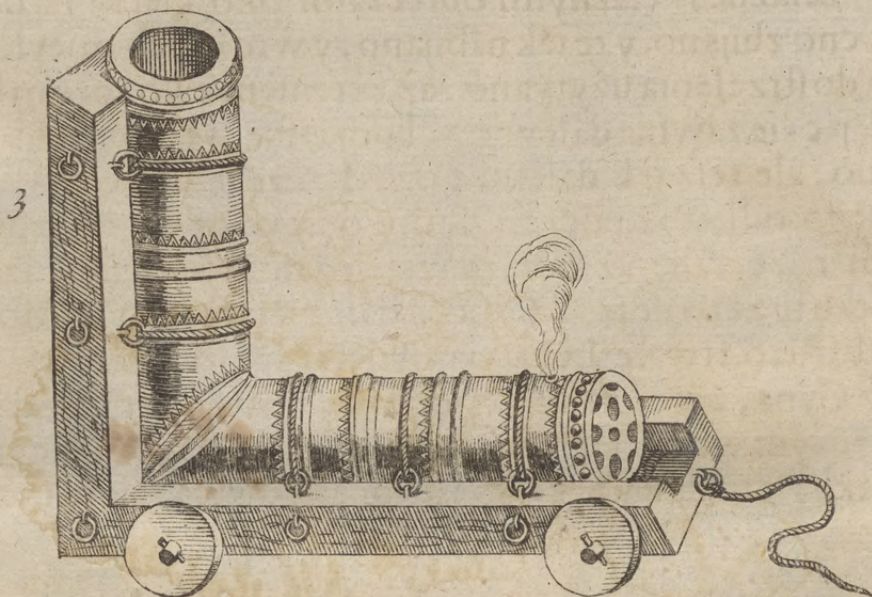
Pierrier Steinbuchsen

Kamienne Działo.

Cap. 3.



Abatte mur. Maubrecher



zadzie ciásno się wbija, prochem iednák albo ogniem ná przodek się, gdzie przestwor więtszy, wytrąca. A yż się ogień pierwey aniżeli kulá wybija, tedy strzelanie ono nie może być tak potężne, jáko kiedy rurá ná przodku, y ná zadzie będzie rowná.

Do tego, nie do rzeczy, kiedy Działá ná zadzie, gdzie nawiętszy gwałt cierpiá słabsze y cieńsze są, niż ná przodku: ponieważ by ná zadzie u komorki prochowej namia- szej, jáko się to teraz zachowuie, być miały, áby tak od mocy prochu więtszy *impet* wytrzymać mogły: Y dla tegoż takowego Działá nie wielki pożytek być może. A yż temu przod- kowie imienia pewnego nie dali, ia ie tedy szrobowanym działkiem, ponieważ wszrobowane być musi, nazwać moge.

Wtore ma lepszą proporcya, á chociaż z stárodawnych ie- dno iest, przecieby się y teraz użyć mogło: nazwane iest *Bat- temuro*, to iest, Mur burzące Działo, ále lepiey się nazwać miało, *Quarta ponte*, to iest, mosty uprzátające.

Trzecie Działo iest bárdzo nikczemne y nieposobne, z kto- rego się ani bronić, ani mury łamać, ani nieprzyiacielowi ko- niá albo żołnierzá obrazić, niemoże. Może się z obu końcow wypalić, tak że iedná kulá do gory prosto polecí, á zaś ná zad, gdzie iá *impet* náchyli, upadnie, co iest rzeczą bárdzo nikcze- mną: druga zaś przy ziemi polecí szukając nieprzyiaciela, y więcey go strąsząc niżeli obrażając: na mocniejszy iest wza- giećiu, dla tego Rzymski Scribent *Fla: Vegetius* pisze, yż ma dwa zápały, ieden ná końcuznaczony literá A. á drugiznaczony Literá B. Może iednák ná przod przeciwko nieprzyiacielowi, albo do muru, z niego raz wystrzelić, á zaś drugi raz ono obro- ciwszy, albo też, gdy iedną stronę nabija, może drugá iuż ná- bić przeciw nieprzyiacielowi rychtować: átoć iest na lepszy sposob do używania tego Działá, według Formy y kształtu iego, á nie tak, jáko *Ludovicus Colladus* rozumie, żeby tylko ieden zápał mieć miałoznaczony literá C. którym zápalivszy, mu- siałaby się kulá albo czymby się Działo nábiło *per Triangulum* wybijać. Bo acz nie miało tenże *Ludovicus* o strzelbie napisać, iednák tu prawdy chybił, lubo się sam w pisaniu niepostrzegł, lubo też ten który mu formy rzezał pobłądził: niechaj będzie jáko chce, wielki to iednák błąd: Bo ieżeliby ieden zápał mia- ło ná końcu naznaczonym literá A. z kąd dym wychodzi, nie do rzeczy by było. Abowiem to każdy, nie tylko Pufkarz, ále y prosty chłop rozum mający uważyc może, yż choćby się

proch z kulą, albo też co inszego czymby nábito aż do tego zá-
pału wprawić mogło, przecie iednak pewna to, yż ono mocą
ognia wypędzone, drogi prostej szuka, w ktorey od krzywości
tegoż Działa zahamowane będąc, rzeczą iest nietylko niebe-
spieczną (bo się Działo rozpaść może) Ale też darcemny koszt
y wystrzelenie bywa. A náwet, niepodobna takiego Działa
dobrze nábić, do ktorego ani szufla, ani kulą aż do zápału, ja-
ko tego potrzebá, doić nie może.

ROZDZIAŁ IV.

*W którym insze Działa z żelaza odlewane
opisane sa.*

Pierwsze Działo, droge uprzatájące názwać się może, kto-
re, choćby z żelaza ulane być mogło, iest iednak zmiąż-
szego żelaza, albo druk, albo stabow żelaznych ukute, y uży-
wane bywa do kul kamiennych, do szynalow, do łańcuchow
y do tym podobnych rzeczy: ale osobliwie poobáleniu mu-
row, gdy się nieprzyiáciel do miásta wdżiera mogłoby się takie
działo nábić takimi rzeczami, y w poprzecz przerwy nárych-
towawszy, z niego strzelać, y szkodę wielką nieprzyiácielowi
czynić. Ma to działo wzdłuż w sobie ósmi diametrow orifi-
cij sui, ktore Calibrami pospolicie zowią: komorká zaśie pro-
chowa, do ktorey się prochy kładą, iest trzecia część pomie-
nioney Calibry, w pośrodku to Działo miáże iest ná piątą
część Calibry, a ná przodku około sztych ná szóstą część Cali-
bry. To działo nabite kulą kamienną ktora sto y dwádzieścia
funtow waży, wśypawszy 40. funtow prochu, nieśie w całym
swoim *motu violento y naturali* 1500. krokow, nabite kamieniami,
łańcuchami, szynalami, wśypawszy 24. funtow prochu, nie-
śie ná dwieście krokow. A ácz takie działa przed kilką lat od-
lewano, iednak ich dla ciężaru srogiego nieużywano, oprócz
potrzeby wielkiej (jákom przypomniał) kiedy nieprzyiáciel
do szturmu przypulzcza y ná przerwę uczynioną nástepuie,
w ten czas może wedle imienia swiego w poprzek przerwy
zaśadzone, y szynalami, łańcuchami y temu podobną materią
nábite, droge dobrze uprzatáć: albo kiedy nieprzyiáciel iuż
w mieście iest, może go tymże też od mostow albo wąskich
ulic z wielką szkodą iego y trwogą odpędzić.

Wtore Działo, ktore niby ná drabinie leży, z żelaza ulane,
áč starodawne, iednak nie tak nie sposobne iest, żeby się czasu
potrze-

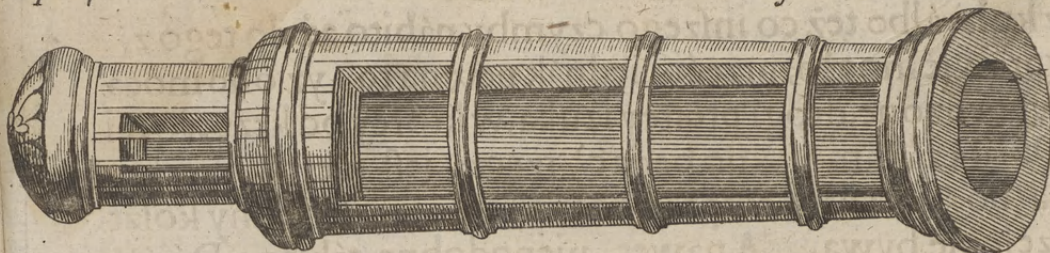
Fig: 2. Trac: I. p. 6.

Cap. 4.

Pierrier ou Bombarde

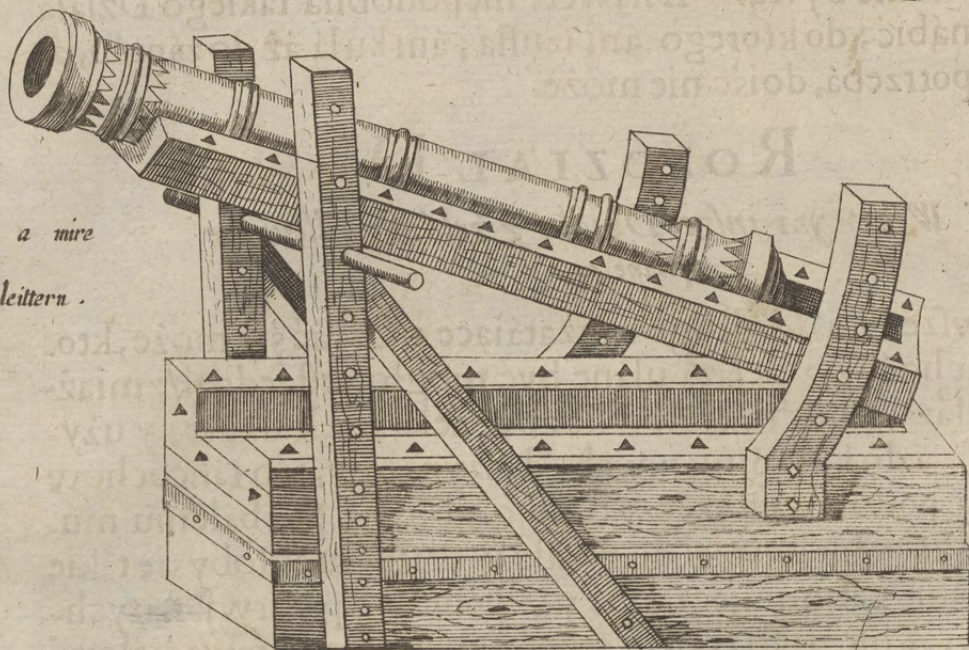
Steinbüchse Kamienne Działo.

B



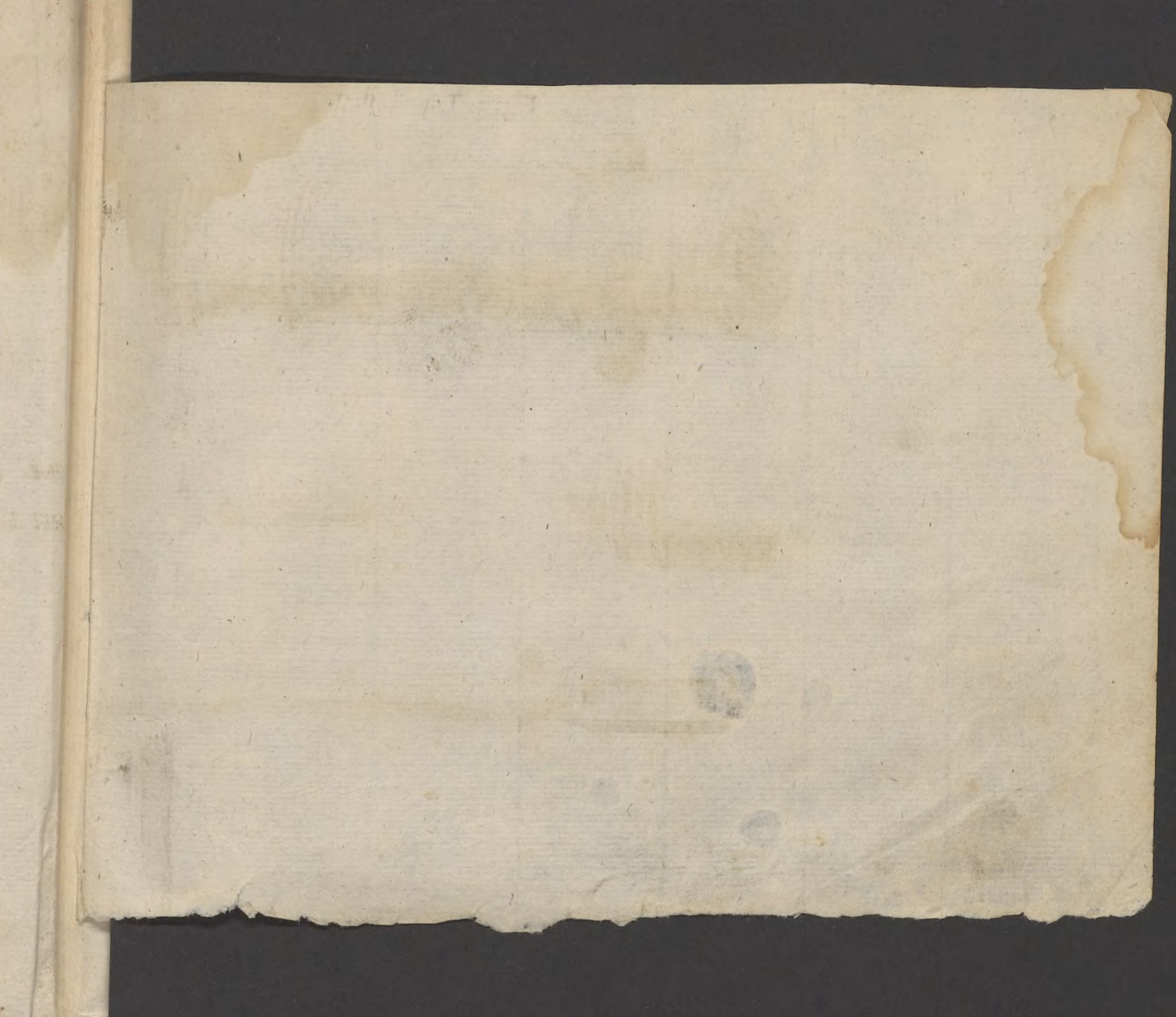
Echelle a mire

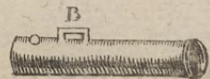
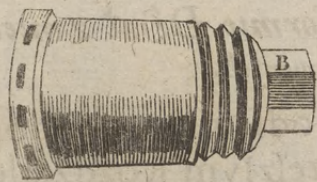
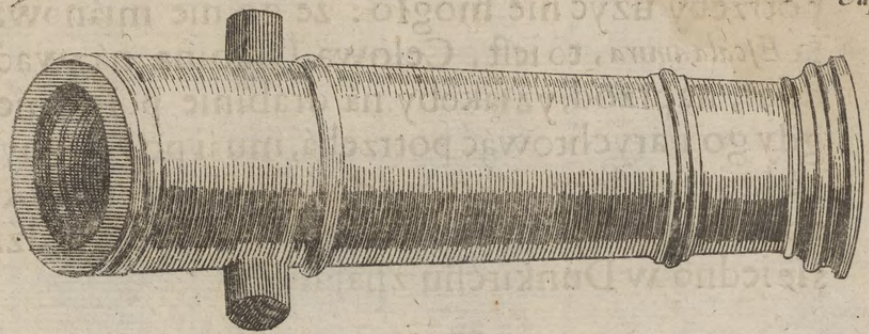
Riel leittern.



2

niezależnie, w przyszłości, nie ma być do Działu
powana. Wobec tego, w sprawie, która rozpatrywa
należy, w sprawie, która rozpatrywa





potrzeby użyć nie mogło: że go nie miánowano. moge ie
ia *Escala amira*, to iest, Celową Drabiną názwać, á to ze dwu
miar, naprzód, yż iákoby ná drabinie położone: powtore, yż
gdy go narychtować potrzebá, musí po żelázných gożdżiách,
ná których leży, iáko po drabinie ku gorze y ku dołowi byé
podnoszone: y zda mi się, że to nie stáre iest dźiáło, y ieszcze
się jedno w Dunkirchu znajduje.

ROZDZIAŁ V.

O Początku y o Formie Dźiál z miedzi
Odlewanych.

Pierwsze Dźiáło spiżane odlewane podobne we wśzyst-
kim pomienionym w przeszłym Rozdziale, tylko że się
do niego komorká prochowa, albo ładunek pod literą B. w
Figurze N° 3. wyrysowany szrobą wszrobuie. Rura 10. Ca-
libr áż do prochowej komorki długa iest, w miász, wśzędzie
táka iáko według tey długości Dźiáło żelazne bywa. Takich
Dźiál nie wiele używano: widziałem tylko jedno w Lisbo-
nie w Cekaucie, które yż od przodu áż do zádú przeizryste
(poki ładunku nieprzy szrobowano) iest, *Parafuso*, to iest, wskróż
dźiuráwe názwali: trudne było do używania, iáko to z kształtu
iego poznać się może. Prochowa komorká którą pierwey
potrzebá było, albo ładunkiem albo płóciennym workiem ná-
bić, zá káżdym wystrzeleniem, musí álá byé do Dźiálá wszro-
bowána. Wtore dźiáło długie, y wąskie iest, ze st. rożnych
nálepszé, y do używania przygodne, á miánowicie ná Okre-
sách, bo się lekko y pretko nábić może. To Dźiáło ze dwu
sztuk iest zporządzone, iáko litera A. pokázuie, to iest, z Rury
y z Komorki prochowej, która z msiádzu albo z żelázá, (ále
nawieccy z żelázá) bywa, ná kształt móździerzá máłego, którą w
swe miejsce gdzie znak A. iest, włożona byé ma. Tego dźiá-
lá używanie bárdzo snáдне iest, bo może mieć oraz do niego
zporządzonych tych ładunkow 30. albo 40. gotowych: do
których nie wieccy niepotrzebá tylko po wystrzeleniu nowy
ładunek włożyć w Dźiáło, nárychtować, y klinem przez hán-
tabę y przez dźiury dla tego w dźiale sporządzone iáko litera
B. ukázuie przebić; tákich dźiál iest wśzędzie dośyć, zá kto-
re by słuszną podźiękować Inventorowi pierwszemu, ponie-
waż dźiálá takie nie tylko potrzebne są w wojenných occa-
syach, ále też y ładunki same od nich, używane bywają do
ogni-

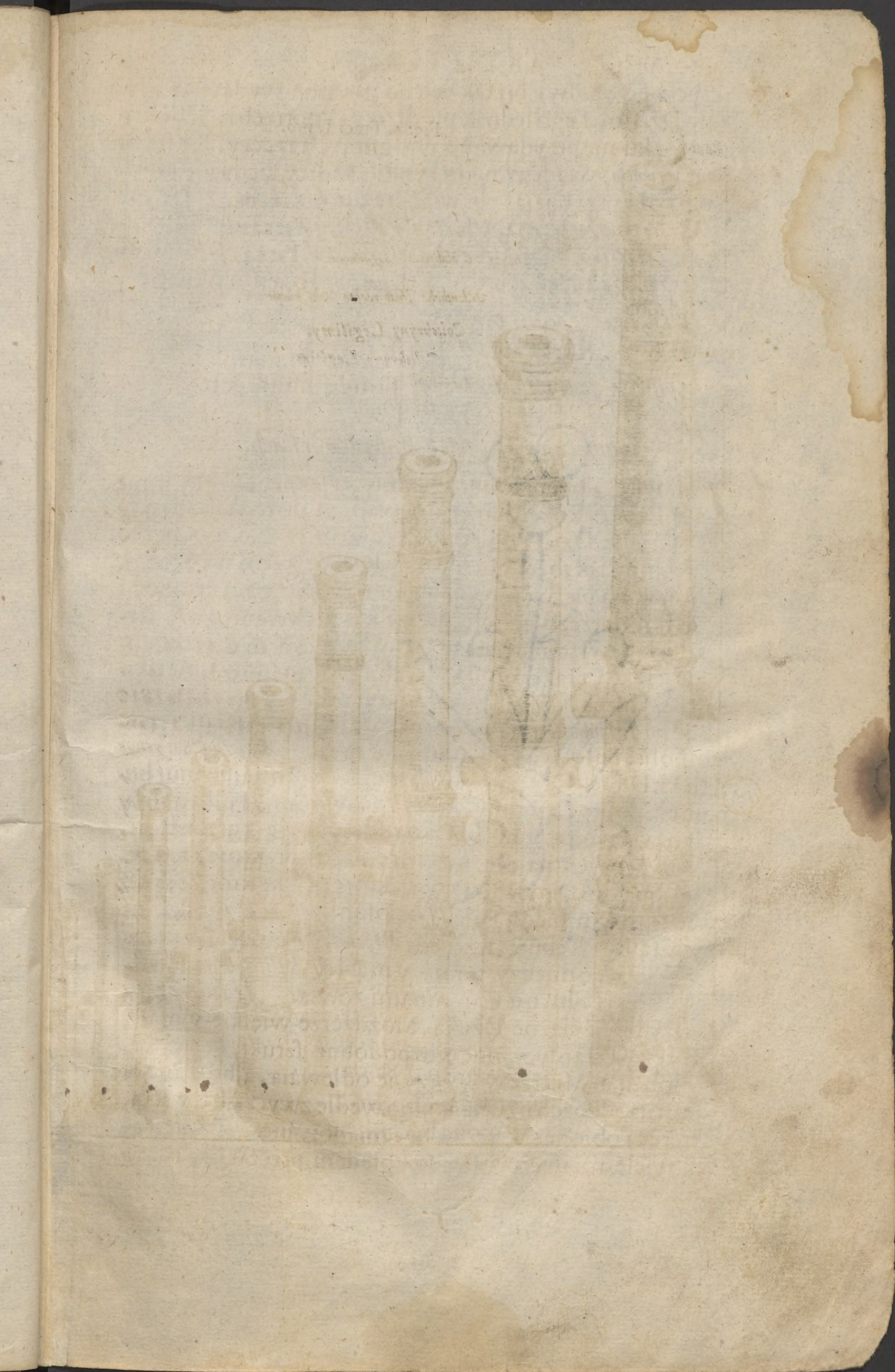
ogniſtych przypraw: bo tak wielki grzmot wydawali iako wielkie Działo, Tego iednak przeſtrzegać potrzeba, żeby ptąſzego prochu nie przydawano do ogniſtych rzeczy, aby ſzkodly, co *experientia* ſwiadczy, nie uczyniło: ktorey kiedy ſie klinami do działą przybijają, obawiać ſie nie potrzeba. Dwoie przezwisko to działo ma, iedno w Caſtiliey, Piezas de Camara, to ieſt, Camerſztuká. Drugie w Portugalliey, Piezas de Braga, to ieſt, zájęcze działo, ponieważ ładunek iego ieſt niby zájącowi podobny.

ROZDZIAŁ V I.

Opisánie rozmaitych Dział primi, ſecundi & tertii Ordinis, á przytym teſz potrzebna Náuka,

O umocnionych, y teſz ſłabych działach.

O Piſawſzy doſtatecznie niektóre żelazne Działá mnie wiadome, iako ich ſtárzy uſzywáli, áſ do tego czáſu gdy poczęto ſpiżáne Działá odlewać, potrzeba tego wyciąga, że bym oznámił, iáko rozmaite działá tak w zględem wielkoſci, iáko y formy na pierwey wynáleżiono, y iáko ie nazywano. Bo co ſiętknie przezwisk ich, poſpolicie ie dawano z ich effectu: iednak záwſze nie mal przyrownywano ie do ſzkodliwych zwierząt y ptaków, po ktorych ie teſz miánowano: iáko Smok, Bázyliſzek, Wąż, Sokoł, Gryf, &c. y przynależáte wſzyſtkie *ad Primum Genus*, między ktore teſz małe działá, tak że y poſpolite puły qvarty Colubriny liczą. *Ad ſecundum genus* przynależá, Dupel-Cartauny, ktore obudzaiącemi álbo murburzącemi, Poſpolite Cartauny, ktore ſpiewakámi, Pulkartauny ktore Burzycielámi, y małe Cartauny, ktore kuſciicielámi, zowią: do ktorych należą niektóre Baſtardy, ktore Don Ieſcan Maurique de Lara dał odlewać, ktore trochę krotſze ſą niſz poſpolite, ktorym biegli Puſzkárze oſobliwe przezwiska ná dáli, y Cartaune, Rebufo, irzednią *Crepante*, y *Qvarte Benaco*, nazywali. Są ieſzcze między tymi, y między *tertiu generis* działámi inſze, ktore ſrzednymi Cartaunámi zowią. *Ad tertium genus* należą wſzyſtkie żelazne Działá, Moſdżerze wielkie y małe, przytym teſz y Petardy, y inne tym podobne ſztuki, ktore wedle upodobánia Miſtrzów ktorzy ie odlewaią, álbo Pánów ktorzy ie máją, álbo ich uſywaią, álbo wedle zwyczáiu tey Krainy w ktorey robione ſą, mogą być miánowane. Ponieważ tedy tak wiele rozmaitych, tak w zględem przezwisk, iáko y form





Część Pierwsza.

9

form, tak znaiomych iako tu w tych Krájach nieznaiomych dział sie znajduie, a wszystkie przecie *ad tria ista genera referri possunt*: Opiszę naprzod, te ktore *sub primo genere sunt*, według ich własney formy y proportiey, ktore w násladuiących trzydziestu działách, z ktorych 10. pospolitych albo ordynalnych, ktore *legitima*: 10. ktore *Bastarda*: a 10. ktore *extra ordinaria* zowią, wystawie, y pokaże: gdzie sie obaczy iako tá náuka y umietność, aż do nászych czasów, w ktorych iuż do perfekciey swoiey przyszlá, dzień ode dnia sie w zmagála. A lubo niektore z nich na wielu mieyscáh ieszcze nie znájome są, mogą iednak przez terázniejszy osobny traktat łatwie poznáne być, y będzie mógł człowiek Rycerski sobie z tych nalepsze, a do swoiey intentiey nabárziey służyć wybrać, y ich zpożytkiem swoim używać. Lecz te działá ktorych przedtym napřednieyszy Hetmani używali, do rozwalenia murow nieprzyacielskich, mogą sie poznác *ex sequentibus differentiis praeambulorum*: ábowiem piérwle w piérwlym; wtore w wtorym etc. *praeambulo* zamyka sie. Iako to też á Ludovico Collado K. J. M. w Mediolanie Ingeniera albo Sztukmistrzá wiego Praktyce manuali JE^o M^{ci}. Krolowi Katolickiemu Philippo Secundo pokazano: y iam też sam pod Janem de Holmedo Kápitanem nád Strzelbą w Zamku Antwerpskim doświadczył. Połóże ie tu tedy porządkiem swoim, z opisaniem wielkości, mocy y kosztu; z ktorych każdy co mu służyć będzie, obrác sobie może: y są z nich niektore *legitima Ordinaria Perfecta & communia*, niektore *illegitima* albo *Bastarda*, ktore choć szersze w Calibrze, krotsze iednak: albo choć dłuższe w rurze, mnieysze iednak w Calibrze są: ktore pospolicie doświadczeni Pufzkarze, ponieważ pospolitey miary, formy, y sposobu nie zachowuią, *extra ordinaria* nazywaią.

ORDINIS LEGITIMI.

Piérwle Działo iest, Smok albo Dupel Colubryna, wyrzuca żelazną kulę o 40. funt: potrzebuie $\frac{1}{2}$ tęż wagi prochu prostego, to iest, 32. funty, albo $\frac{2}{3}$ prochu dobrego: waży całe działo 120. cent. iest wzdłuż 31. Calib. to iest, szerokości geby swoiey, ktore uczynią 20. stop Geometryckich, nie sie według nárychtowania pospolitego przez działo, gdzie rurá ná przodku o ieden gradum wyżej stoi niż ná zádzie, 1364. krokow, krok po $\frac{2}{3}$ stop ráchuiąc, co uczyni 682. krokow Geometryckich po piąci stop:

B

wedle



wedle wagi rury, to iest, gdy rurą równo pod wagą stoi, nie sie *in linea recta* nie daley jedno połowice, to iest 682. krokow, a wedle nawyższej Elevaticy do sieże na 8117. krokow.

II. Zą tym idzie Colubryna *legitima* którą *legitimam*, to iest, porządna zowią, iako y infze wszystkie działa *huius ordinis*, dla tego, że we wszystkich sztukách proporcją ordinalną zachowuie: wyrzuca 20. funtow żelaza, prochu do nabijania ile potrzeba poznać możesz z tey proporcicy, którą wyżej w opisanu Smoka położono: waży 70. Cent: iest 32. Calibr. które uczynią 26. stop Geometryckich: nie sie wedle wymierzenia pospolitego *in linea recta* 1200. krokow: pod wagę rury 600. krokow: wedle nawyższej elevaticy 7140. krokow.

III. Puł Colubryna albo Wąż, wyrzuca 16. fun. żelaza, potrzebuie 4. teyże wagi prochu dobrego, iest długa 33. Calibr. które uczynią 13. stop: waży 41. Cent: nie sie wedle pospolitego wymierzenia 900. wedle rury 450. wedle nawyższej Elevaticy 5373. krokow.

IV. Wielki Sokół który iest czwarta część Colubryny, wyrzuca troche więcej niż 5. funtow, y tyle też prochu dobrego potrzebuie, iest 34. Calibr, które czynią 11. 1/2. stop: nie sie według wymierzenia pospolitego 700. wedle rury 350: wedle nawyższej elevaticy 4179 krokow. Waży 25 Cent.

V. Jastrząb albo Falconeta, która iest osma część Colubryny, wyrzuca 2 1/2. funt: potrzebuie tyle też prochu dobrego, iest 35 Calibr, (które czynią ośm stop y dwa palce) długa, waży 13 cent: nie sie wedle pospolitego wymierzenia 568. według rury 284. wedle nawyższej elevaticy 3318 krokow.

VI. Ribadoquina, wyrzuca 1. funt 4 unc: żelaza, albo ieden funt, 14. unc: ołowu, y potrzebuie też 1. funt. 14. unc: prochu wybornego: iest 36 Calib. długa: waży 7. cent: nie sie wedle pospolitego wymierzenia 411. wedle rury 206. wedle nawyższej elevaticy 2454 krokow.

VII. Krogulec, wyrzuca 10 unc: żelaza albo 15. unc: ołowu, piętnastą unc: prochu wybornego, iest 37. Calibr. które czynią 7 1/2. stop. długi: waży 4. Cen. nie sie wedle pospolitego wymierzenia 315: wedle rury 158: a wedle nawyższej elevaticy 1873 kro.

VIII. Małe działko, albo Jaszczorka wyrzuca 5. unc: żelaza, albo 7 1/2. ołowu, tylą też prochu wybornego: iest 38 Calib. które 5 3/4. stop czynią długa: waży 2 1/2. cent: nie sie wedle wymierzenia pospolitego 242. wedle rury 121. a wedle nawyższej elevaticy 1440. krokow.

IX. Mnic-

šie
ve.

ft,
nis,
zá-
ile
pi-
ore
nia
oo.

o-
to-
go
a.

y-
go
ug
z-

y,
35
13
ry

en
y-
o-
e

1,
ia
c-
o.
á,
re
ia
y
c-

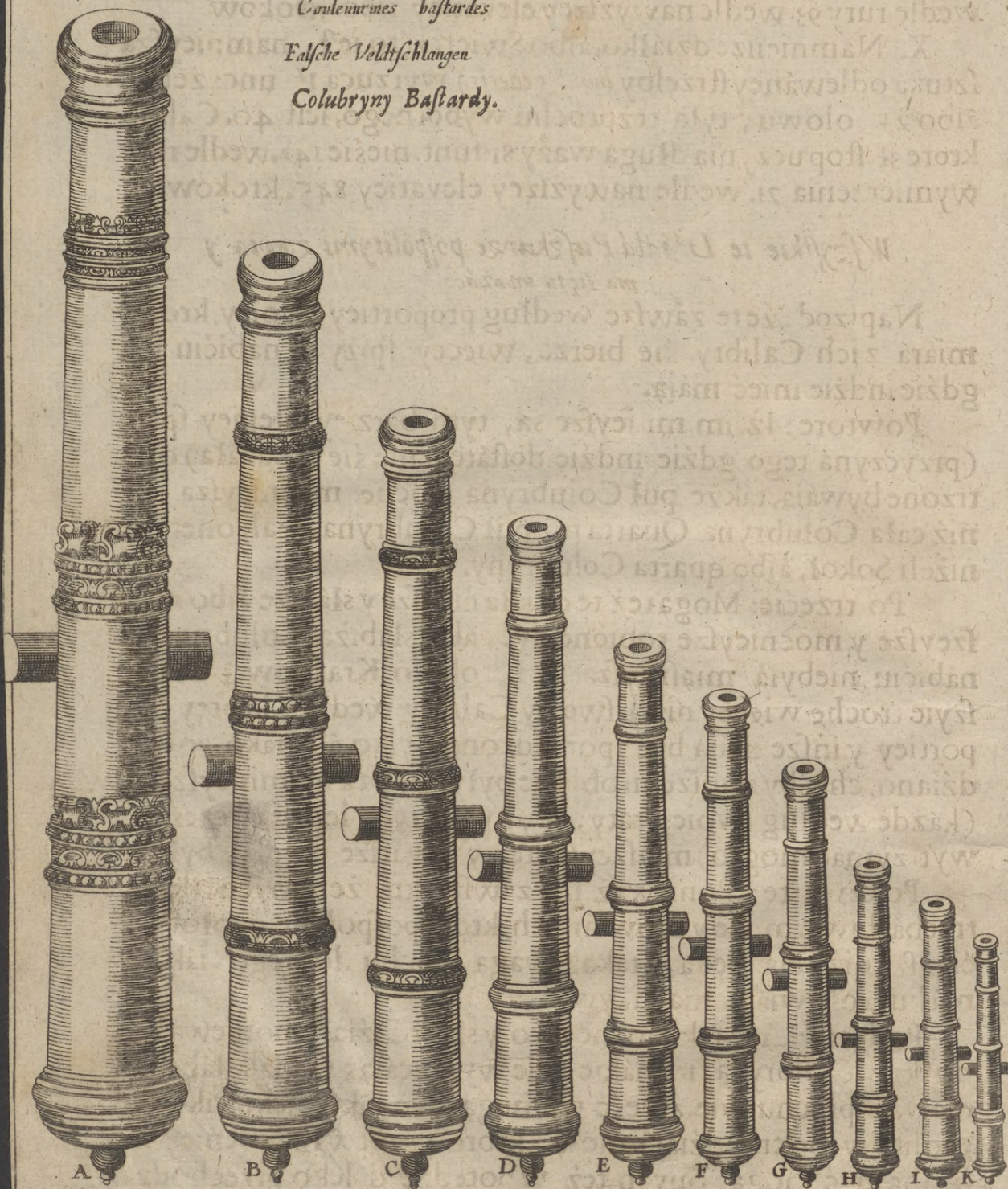
Cap. 6. 2.

β

Conleurnines bastardes

Falsche Veldtschlangen

Colubryny Bastardy.



Cześć Pierwsza.

II

IX. Mniejsze działko, albo Siersień, wyrzuca $2\frac{1}{2}$ unc: żelaza albo $3\frac{1}{2}$ Ołowu, tylą prochu dobre, iest ná trzydzieści dziewięć Cal. długi, ktore czynią $4\frac{1}{2}$ stop: waży 1. Cent. y 30. fu. nieście 185. wedle rury 93. wedle nawyższy elevatcy 1100. krokow.

X. Namniejsze działko, albo Swiercz (to iest, namnieysza sztuka odlewány strzelby *huius generis*) wyrzuca 1 $\frac{1}{2}$ unc: żelaza albo $2\frac{1}{2}$ ołowu, tylą też prochu wybornego, iest 40. Calibr, ktore $3\frac{1}{2}$ stop uczynią długa: waży 81. funt, nieście 142. wedle rury wymierzenia 71. wedle nawyższy elevatcy 845. krokow.

*Wszystkie te Działá Puszkarze pospolitymi zowią, y
ma się tu uważać:*

Naprzód: że te zówże według proporcycy swoiey, ktorey miarą zich Calibry się bierze, więcej spiży w nabiciu niż gdzie indzie mieć mają.

Powtore: Iż im mnieysze są, tym bärzciey y lepiej spiż (przyczyna tego gdzie indzie dostatecznie się pokazała) opatrzone bywają, także puł Colubryna trochę mocniejszy iest, niż cała Colubryna. Quarta niż puł Colubryna. Falconetá a niżeli Sokół, albo quarta Colubryny.

Po trzecie: Mogą też te działá cięńszy y słabsze albo miazysze y mocniejszy robione być, aby słabsza Colubryna w nabiciu niebyła miazysza ná $\frac{3}{4}$ okolo Krańcow $\frac{1}{2}$ okolo szysie trochę więcej niż $\frac{3}{4}$ swoiey Calibry: według ktorey proporcycy y insze mają być sporządzone, tylko aby iako powiedziano, choćby słabsze urobione były, iednak im mnieysze są, (kázde według swoiey raty, aby gwałt tym lepiej y częściej wytrzymać mogło) miazysze też y bogatsze w spiż były.

Po czwarte: Ponieważ nie zówże kul żelaznych ile potrzebá stawa, może y ołowianych, ktore pospolicie opołowice cięższe niż żelazne są, z taką wagą prochu dobrego, iaką samá kulá ołowiana ma: używać.

Po Piąte: Acz tak mocne iako y słabe Działá, ponieważ iednakiy Calibry są, iednakié kule wyrzućią; iednak słabe, ponieważ prochu tyle znieść niemogą, nie tak daleko iako pospolite y mocne działá niosą: ktore ponieważ mocniej nabijane być mogą, onych też w potędze daleko przechodzą. To się wżysztko dla lepszey informatcy w násladuiących Tablicách przedoczy wystawia.

Pierwsza tablicá Ordynálnych umocnionych Dział, w ktorey pierwsza liczba znaczy wiele waży: Druga iak daleko

B ij

według

według pospolitego wymierzenia, albo narychtowania, Trzecia pod wagę rury, Czwarta według nawyższy Elevaticy nieście.

1 A. Smok albo Colubryna.	140 Cent.	1429.	714.	8504.]
2 B. Pospolita Colubryna.	81½.	1620.	630.	7497.]
3 C. Pułpospolitey Colubryny.	46.	940.	470.	5553.]
4 D. Sokoł albo Quart: Colubr.	26½.	733.	367.	4363.]
5 E. Falkonetá.	15.	558.	279.	3318.]
6 F. Ribadoquiná.	8½.	430.	215.	2560.]
7 G. Krogulec	4½.	329.	165.	1938.]
8 H. Jaszczorka.	3.	252.	126.	1504.]
9 I. Siersień.	1½.	194.	97.	1155.]
10 K. Swiercz.	92. funt.	150.	75.	892.]

Krokera,

Druga tablicá w ktorey się pokázuie, iák wiele słabsze Działa *huius generis*, ácz kule iednakowe y rowno ciężkie iáko y pierwšie máią, w wadze y mocy podleisze są: Liczby to też znaczą co y w tablicy pierwšzey.

1 A. Smok albo Colubr:	110 Cent.	1299.	650.	7729.]
2 B. Pospolita Colubr:	63.	1140.	570.	6783.]
3 C. Pułpospolitey Colubr:	31½.	860.	434.	5117.]
4 D. Sokoł albo Quart: Colubr:	20.	667.	334.	3669.]
5 E. Falkonetá.	11.	509.	254.	2028.]
6 F. Ribadoquiná	6.	391.	169.	2327.]
7 G. Krogulec.	3½.	300.	150.	1784.]
8 H. Jaszczorka.	2.	231.	161.	1384.]
9 I. Siersień.	1.	176.	88.	1047.]
10 K. Swiercz.	50 funt.	135.	68.	803.]

Exemplum Zupetney Práktyki.

Kłáde iż Smok pospolity względem swoiey miąższości y wagi kuli swoiey 32. funt: prochu, ktorego do dział zázywá iá potrzebuie, Tedy podleyszy Smok dla słabości swoiey (choć iednakową kulę wyrzuca) tylko $\frac{7}{8}$. to iest 28. funtow znieście: náprzeciwtemu Smok zmocniony $\frac{3}{4}$. znieść może. Y ták pospolity Smok znieście $\frac{1}{2}$. prochu wyborneho, to iest 24. funtow, słaby, 21. funtow. zmocniony 27. funtow. Tey bowiem rozności záwšze przestrzegáć potrzebá, áby się záwždy $\frac{1}{4}$. mniej ptászego niż pospolitego prochu bráło. Táak też, kiedy pospolita Colubryna, pospolitego prochu 16. funtow, á ptászego 12. funtow znieście, słaba tylko 14. pospolitego, á 10 ptászego, mocniejsza 18. fun: pospolitego á 13½. dobrego, znieść będzie mogła.

Puł Colubryna poniewáz w spiżę bogátsza y miąższość iest

jest niż Colubryna, może tyle prostego prochu znieść, ile kulą waży: to jest 10 $\frac{1}{2}$, lecz dobrego prochu tylko $\frac{7}{2}$ to jest 8. funtow Podleyśza 9. funtow prostego a $7\frac{1}{2}$ dobrego, mocniejszy 11. funtow prostego a $8\frac{1}{2}$ dobrego albo ptászego.

Sokoł, albo Czwarta część pospolitey Colubryny może znieść 3. funtow prochu dobrego, ile też kulą jego waży, także też y insze działá, które z tym idá, tyle prochu ptászego biorá, ile kulą záważy: które ácz słabsze są, iednak záwſze wedle wyżey dány náuki miáſzcyſze y bogátsze wſpiżę być májá. Ale pospolite y umocnione, poniewáż ieſzcze wſpiżę, doſtátnieyſze są, mogą bez ſzkody y niebeſpieczeńſtwa tyle prochu znieść dobrego, ile ich kulá ołowiána záważy.

Opisawſzy Działá porządne, (quæ Ordinaria Tormenta vocant) ták poſpolite iáko y słábe, y umocnione: powiem też cokolwiek dla Inſformaciey, o tych, które ſię z tymi niezgadzáia, y dla tego Illegitima albo Baſtarda ſię názýváiá, á ſa w Calibrze w prawdzie więſz y ſzerſze, iednak nie ták długie, iáko poſpolite.

Co ſię tćnie tych które Illegitima albo nieporządne zowiá, przynalczá też *ſub primum genus tormentorum*, które wyrzucáiá w prawdzie więſze y ciężſze kule, ále nie ták dáleko nioſá iáko *legitima*, á májá iáko y pierwſze rózne ſwoie *ſpecies*. Iż niektóre z nich poſpolite, inſze słábsze albo podleyſze, inſze záſie umocnione miánujá ſię. Y ták Pierwſze w nábićiu miáſzość májá iedney Calibry: Drugie mniey, Trzecie wieccy: á przytym też ták iáko y pierwſze, według wielkoſci y mátoſci ſwoiey, ná pewny porządek podziéloné są, y imiony názwane iáko to figurá pokázuie. N^o 5.

Pierwſze Działó jest poſpolity Bazyliſzek, albo Dupel-Colubryna Baſtarda, má wzdłuż 26. Calibr, które czyniá 13. ſtop, waży 122 Cent. wyrzuca 48. funtow żelázá; bierze 39. funt grubego, albo 30. funtow drobnego prochu: nieſie według poſpolitego wymierzenia 1276. podwage rury 638. wedle náwyżſzey elewatiey 7593. krokow.

II. Jest Serpentyńá, albo Colubryńá Baſtarda, wyrzuca 24. funty żelázá, bierze 24. funty poſpolitego grubego, albo 19 $\frac{1}{2}$ dobrego prochu: waży 27. Cent: nieſie wedle poſpolitego wymierzenia 1120. pod wage rury 560. á wedle náwyżſzey elewatiey 6664. krokow, ieſt długa ná 27. Calib. które 13. ſtop czyniá.

III. Jest Aſpiſ, żmijá albo Puł Poſpolitey Colubryny Baſtardy, wyrzuca 12. funt. żelaza, bierze 12. funtow prochu dobrego



ieſt 28 Calibr, to ieſt, 11½ ſtop długa, waży 40 Cent. nieſie wedle poſpolitego nárychtowánia 840: wedle wagi 420: wedle nawyżſzey elevatiey 4968 krokow.

IV. Pelikan álbo Quarta Colub: Baſtard: wyrzuca 6 funtow żelázá, tylá teź prochu dobrego: ieſt 29 Calibr, długa: waży 24 Cent. nieſie wedle poſpolitego nárychtowánia 653: wedle wagi 327: wedle nawyżſzey elevatiey 3881. krokow.

V. Falconeta Baſtarda, wyrzuca 3. funty żelázá, tylá teź prochu ptáſzego, długa ieſt 30 Calibr, to uczyni 8 ſtop. waży 13½ Cent: nieſie wedle poſpolitego wyrzchtowánia 498: wedle wagi 249.: wedle nawyżſzey elevatiey 2969. krokow.

VI. Ribadoqvina Baſtarda, wyrzuca 1½ funt: żelázá álbo 2½ funt. ołowu, tylá teź prochu dobrego: ieſt ná 31 Calibr. álbo ná 6 ſtop á 3. páłce długa: waży 7½ Cent. nieſie według poſpolitego nárychtowánia 348. wedle wagi 174. wedle nawyżſzey elevatiey 2245 krokow.

VII. Krogulec Baſtard, wyrzuca 12 unc: żelázá álbo 18 unc: ołowu, bierze 18 unc: prochu dobrego: ieſt ná 32 Cali. álbo ná 5½ ſtop długa: waży 4 Cē. nieſie wedle poſpolitego nárychtowánia 294: wedle wagi, 147. wedle nawyżſzey elevatiey 1752 krokow.

VIII. Jaſzczorka Baſtardá, wyrzuca 6. unc: żelázá, álbo 9. unc: ołowu, bierze 9. unc: prochu dobrego: ieſt ná 33. Calibr: álbo 4. ſtopy y 8 páłcow długa, waży 2 cent. y 13 funtow. nieſie wedle poſpolitego celu 226. wedle wagi 113. wedle nawyżſzey elevatiey 1344. krokow.

IX. Sierſień Baſtard, wyrzuca 3. unc: żelázá, álbo 4½. ołowu: tylá teź prochu dobrego. ieſt 34 Calibr. álbo 4 ſtopy y 3. páłce długi: waży 1 Cent. 12 funtow: nieſie według poſpolitego nárychtowánia 174. wedle wagi 87. wedle nawyżſzey elevatiey 1038. krokow.

X. Swiercz, namnieyſze dźiałó ieſt między tymi Baſtardami, wyrzuca 2½. unc: żelázá, álbo 3½. unc: ołowu, tylá teź prochu dobrego: długa 35 Calibr. álbo 3. ſtopy y 9 páłcow: waży 64 funty: nieſie wedle poſpolitego nárychtowánia 134: wedle wagi 67. wedle nawyżſzey elevatiey 797. krokow.

Te ſą poſpolite Baſtardy, względem ktorých tak podleiſze álbo ſłábſze, (to ieſt cieńſze y wſpiżę nie tak doſtátne,) iáko y mocnieyſze, (to ieſt, miáſzeyſze y wſpiżę bogatſze,) taką proporcją miáją, iáko ſię wyżey wopiſaniu *legitimorum*, to ieſt, po rządnych pokazało: ktore ácz iednáko ſzerokie y długie będąc

15

Cześć Pierwsza.

dac, iednakowe też kule wyrzucając, tyle iednak prochu nie ztrzymają, ani tak daleko niosą, ponieważ ani tyle mocy, ani wagi (to jest, dostátku takiego spiży) nie mają, co následujące tablice pokázuia.

Tablica umocnionych Bastard.

	Cent. wedle posp. nar.:	wagi	Elevati:	naw.
A. Vmocniony Bazyliſzek	waży 146 nieſie	1318.	659.	7843.
B. Serpentina, Waż	81.	1180.	590.	7022.
C. Aspis. Zmija	76.	880.	440.	5236.
D. Pelikan	25½.	687.	344.	4088.
E. Sokoł	15.	522.	261.	3106.
F. Ribadoquina.	8.	403.	202.	2397.
G. Krogulec	4½.	308.	154.	1833.
H. Jaszczorka.	2¾.	237.	119.	1410.
I. Sierſień.	1½.	182.	91.	1083.
K. Swiercz.	58. funt.	140.	70.	833.

Tablica podlejszych albo słabszych Bastard.

	Cent. wedle posp. nar.:	wagi	Elevati:	naw. wyżſzey.
A. Bazyliſzek	waży 105 nieſie	1190.	595.	7080.
B. Serpentina	63.	1060.	530.	6306.
C. Aspis. Zmija	37.	800.	400.	4056.
D. Pelikan	21.	620.	310.	3689.
E. Sokoł	12.	423.	212.	2814.
F. Ribadoquina	6½.	365.	183.	2172.
G. Krogulec.	3½.	279.	140.	1659.
H. Jaszczorka.	2.	215.	107.	1279.
I. Sierſień.	1.	165.	83.	682.
K. Swiercz.	50 funt.	127.	64.	552.

Co ſię tknie *Tertium & ultimum genus*, to jest, *Colubrinæ extraordinarias*, te daleko dłuższe są, ale mniejszey Calibry, y są rozmaite, jako ſię już *de legitimis & Bastardis*; to jest, porządnych y nieporządnych wspomniáło: to jest, że niektóre z nich poſpolite, inſze mocniejszy, inſze zaś ię podlejsze y słabsze są: które acz iednako szerokie y długie są, y iednakową kulę wyrzucaia, nie mogą iednak iednakięgo nábićia ztrzymać, ani iednako daleko nieſć, iako ſię o tym wſzystkim wyſzey ſzerocz mowiło: nie bedetedy wiecey czytelniká bawił, tylko dla lepszey informácii forme y imioná ich náznáczé.

A. Latáiający Smok albo Duppel Colubryna *Extraordinaria*.
 B. Mur burzące albo Colubryna *Extraordinaria*. C. Puł Colubr:
Extraord. D. *Quarta Colubr: Extraord.* E. Sokoł. F. Rybadoqui-
 na. G. Krogulec. H. Jaszczorka. I. Sierſień. K. Swiercz.

Opi-

Opisawszy iuż tak wszystkie te Działa, pokaże, iako się *in Legitimis & Bastardis* stało, tak waga iako y moc (to iest, iak daleko mieście) iednego káždego, wedle troiákiego nárychtowania, to iest, wedle nárychtowania y wymierzenia pospolitego: wedle wagi, (to iest kiedy rurá pod wagą quadranfa stoi) y wedle nawyższey elevaticy, kiedy się rurá ná 40. álbo 50. gradus quadranfa, ná 90. gradus podzielonego podnieście: Co tak rozumieć potrzebá, że pospolite nárychtowanie bierze cel álbo *lineam visus* przez wierzch sámeo dżiála. Nárychtowanie zaś pod wagę rury, bierze cel álbo *lineam visus* (wyrownawszy wszystkie *inequalitatem crassitie* ná przodku y ná zádżie) *parallelè* z rurą sáma: gđżie *è contrario*, wedle nárychtowania pospolitego, rurá zázwsze o ieden grad, á nie wyżej, stoi.

*Opisánie osobne Dział Extraordinalnych ktore ná-
leżą ad primum genus.*

I. Latájący Smok, álbo Duppel Colubryna *Extraordinaria*, iest 29. Calibr. ktore 22. stopy czynią, długa: waży 122. cent. wyrzuca 32. funty żeláza, bierze 27. prostego, álbo 20 $\frac{1}{2}$. ptászego prochu, nieście wedle pospol: nárychto: 1276. wedle wagi 638. wedle nawyższey elevaticy 7593. krokow.

II. Murburzące álbo Colubr: *Extraord*: iest 40. Calibr, to iest, 18. stop długa: waży 42. cent: wyrzuca 16. funtow, tylá też prostego, álbo 12 $\frac{1}{2}$. ptászego prochu: nieście wedle pospol: nárycht: 1120. wedle wagi 560. wedle nawyższey elevaticy 6665. krokow.

III. Puł Colubrina *Extraord*: iest 41. Calibr: álbo 15. stop długa. waży, 41. cent. wyrzuca 8. funtow żeláza, bierze 9. funtow grubego, álbo 7 $\frac{1}{2}$. drobnego prochu: nieście wedle pospolit: nárychto: 840. wedle wagi 420. wedle nawyższey elevaticy 4998. krokow.

IV. Sokół álbo *Quarta Colubryna Extraord*: iest 42. Calibr. álbo 12 $\frac{1}{2}$. stop długa, waży 23 $\frac{1}{2}$. cent. wyrzuca 4. funty żeláza, álbo 6. funtow ołowu, bierze 6. funt: grubego, álbo 4 $\frac{1}{2}$. funtow drobnego prochu: nieście wedle pospolitego nárychtowania 633. wedle wagi 317. wedle nawyższey elevaticy 3881. krokow.

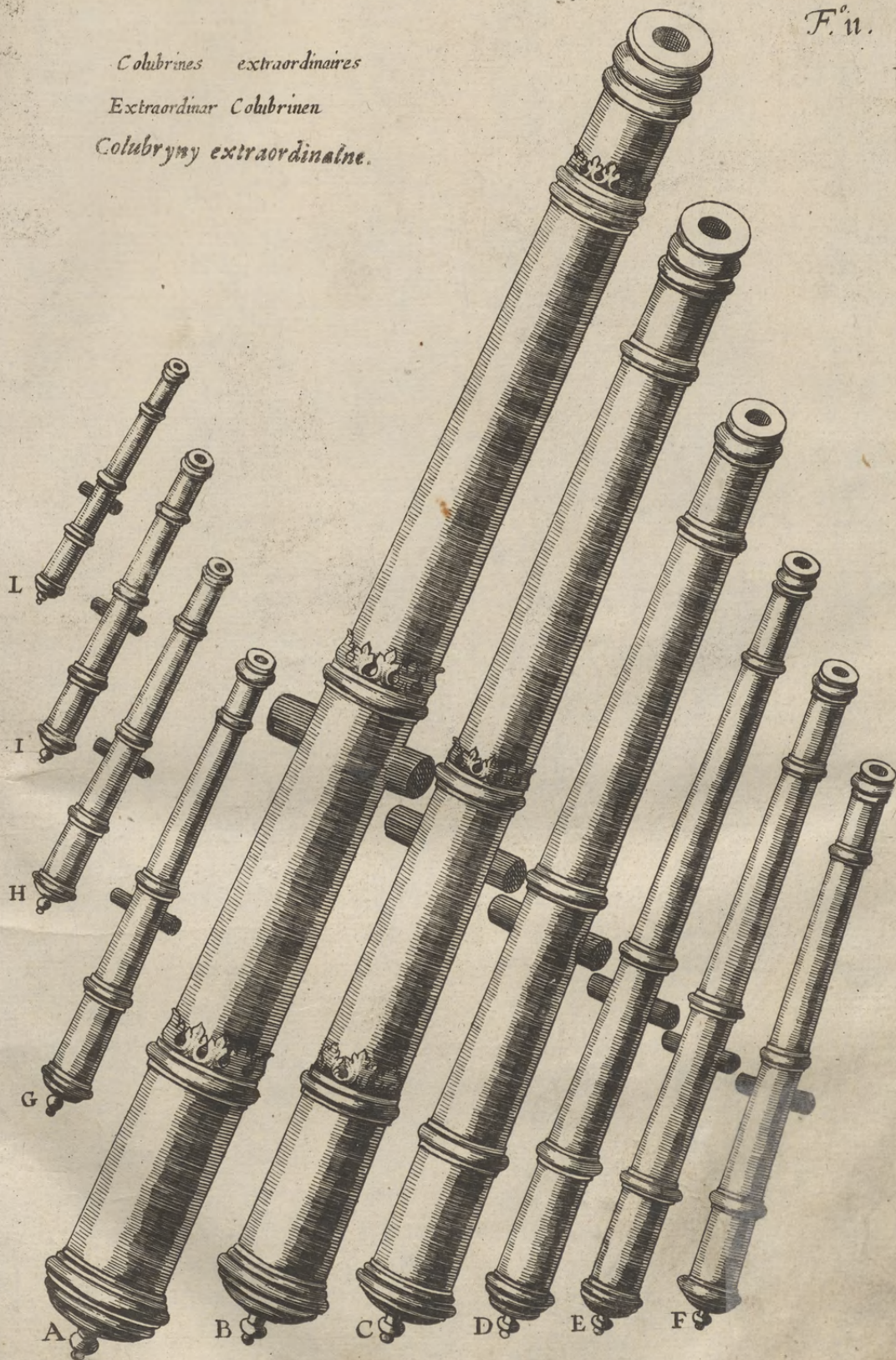
V. Jastrzáb, álbo Falconeta iest 43. Calibr: álbo 10 $\frac{2}{3}$. stop długa, waży 13 $\frac{1}{2}$. cent: wyrzuca 2. funt: żeláza, bierze 2. funty drobnego prochu, nieście wedle pospol: nárychto: 498. wedle wagi 249. wedle nawyższey elevaticy 2963. krokow.

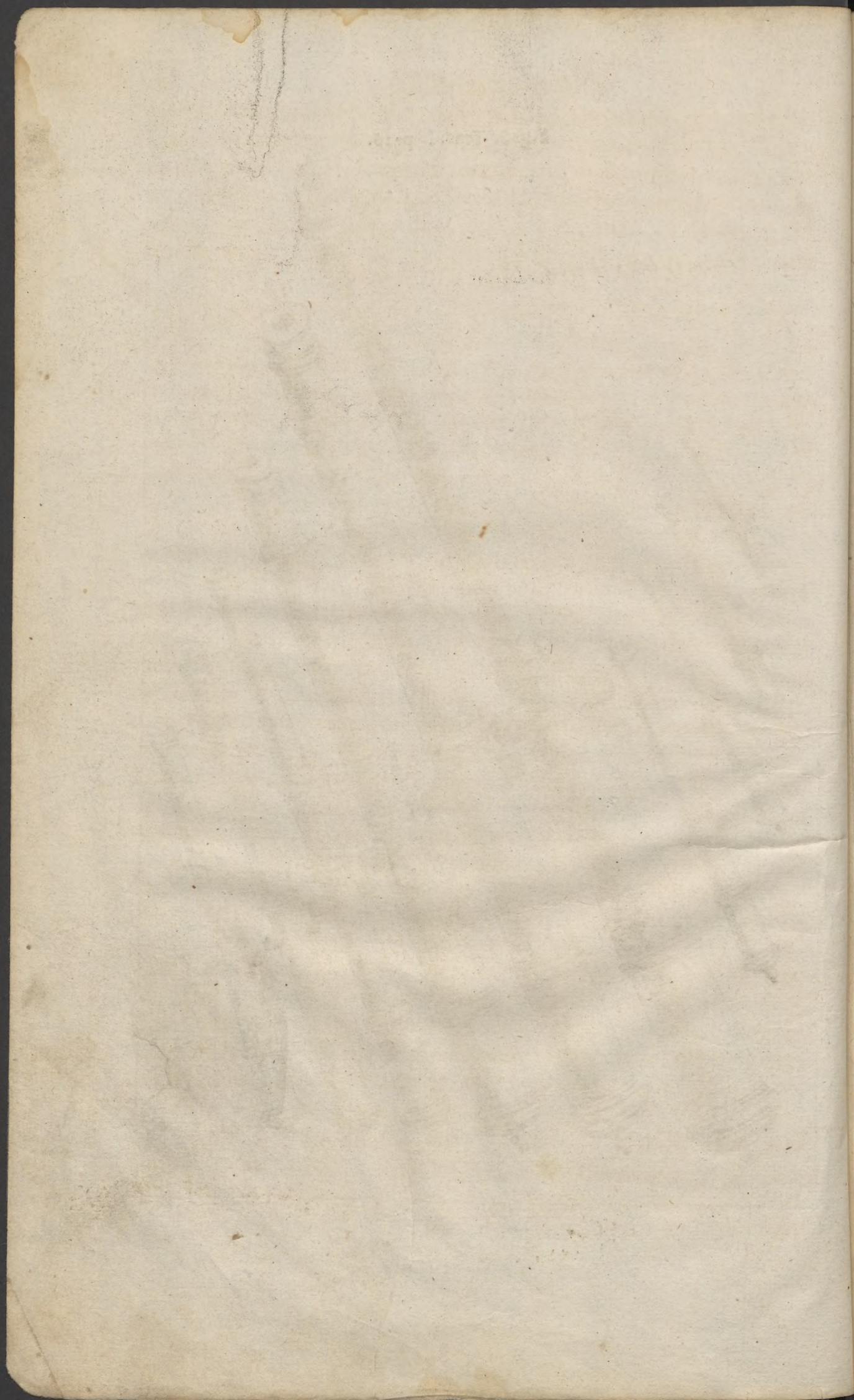
VI. Ribadoquina iest 44. Calibr. álbo 8 $\frac{1}{2}$. stop długa, waży 7 $\frac{1}{2}$. Cen-

Fig: 8. Trac: I. p: 16.

F.^a n.

Colubines extraordinaires
Extraordinar Colubinen
Colubryny extraordinalne.





72
g
cl
c
c
l
2
u
v
v
b
c
v
n
t
t
c
z
l
f
c
A
f
l
e
z
A
s
z
e
f
c

7 $\frac{1}{2}$. cent: wyrzuca 1. funt. żelazá, álbo 1 $\frac{1}{2}$. ołowu, bierze 1 $\frac{1}{2}$ grube-
go, álbo 1 $\frac{1}{2}$. funt: drobnego prochu: nieśie wedle pospol: náry-
chtowania 384. wedle wagi 192. wedle nawyższey ele: 228 $\frac{1}{2}$. kro:

VII. Krogulec jest 45. Calibr, álbo 7. stop długi, waży 4 $\frac{1}{2}$.
cent: wyrzuca $\frac{1}{2}$. funt. żelazá, álbo $\frac{3}{4}$. ołowu, bierze $\frac{3}{4}$. funt. pro-
chu dobrego: nieśie wedle posp: nárycht: 294. wedle wagi
147. wedle nawyższey elevaticy 1753. kroków.

VIII. Jaszczorka jest 46. Calibr, álbo 5 $\frac{1}{2}$. stop długa, waży
2 $\frac{1}{2}$. cent: wyrzuca 4. unc: żelazá: álbo 6. unc: ołowu, bierze 6.
unc: prochu dobrego, nieśie wedle posp: nárycht: 256. wedle
wagi, 128. wedle nawyższey elevaticy 1344. kroków.

IX. Sierśień jest 47. Calibr, álbo 4 $\frac{3}{4}$. stop długi, waży 1 $\frac{1}{2}$. cen:
wyrzuca 2. unc: żelazá, álbo 3. unc: ołowu, tylá też prochu do-
brego, nieśie wedle pospol: nárychto: 174. wedle wagi 87. we-
dle nawyższey elevaticy 1038. kroków.

X. Swiercz, jest 48. Calibr, álbo 4. stop. długi, waży 81. funt:
wyrzuca 1. unc: żelazá, álbo 1 $\frac{1}{2}$. ołowu, tylá też prochu dobrego,
nieśie wedle troiákiego nárychtowania 134. 67. 797. kroków.

Ted działá są bárdzo długie wedle proporticy ich Calibry, dla
tego też mnieysze kule wyrzucaią, niż pospolite, które *legi-
tima* zowią, ponieważ ich szerokość álbo Calibra względem
długości názbyt máła y słaba jest. Tetákże *in suo ordine* ró-
zne są, iáko y *legitimy* y Bastardy, ábowiem niektóre są pospo-
lite, drugie umocnione, insze słabe: wczym iednák proportiá
swoię zachowują, á pospolite zpospolitymi, umocnione z umo-
cnionemi, słabe zaśie z słabymi, sposobem swoim zgadzają się.
A niedziw, yż miánowane *Extraordinalne* działá, iáko y ich Ba-
stardy we wśzelákim nárychtowaniu álbo elevaticy, nie ták dá-
leko niosą iáko te które zowiemy *legitima*, wktorych wśzykście
extrema ták są umoderowane, że z upelną moc y operatią swoię
zatrzymać mogą. A náprzeciwko temu Bastardy álbo te które
Extraordinaria zowią, álbo krotsze. álbo dluzsze, álbo weźsze,
álbo łzerfze będąc, tákiey mocy álbo gwałtu, áni czynić, áni
znieść niemogą: iáko się w opisaniu y tablicách *unius cuius-
que generis* pokazało. Co się iednák ták o legitimach iáko y Ba-
stardach mówiło y powiedziało, to się znajdzie y w *Extraordi-
nalnych*, które się záfwsze wmiąszość, wdługość, y krotkość, z
onymi równają.

Dotąd opisałimy 90. Dział z ktorych 30. námálowano, á
wtych się insze 60. zamykają, bowiem *in quolibet genere*, tylko

połpolite wymalowano, a w tych 10. umocnionych y 10. słabych, (które wszystkie do pierwszego rodzaju należą) obsiężono: Już teraz dla lepszego temu wyrozumienia, co za różność jest między *Extraordinalnymi*, w tych Tablicach naśladowanych pokażę.

Tablica Dział umocnionych Extraordinalnych.

	Cent.	posp. nar.	pod wagę	ponaw.	Eleva.
A. Latający Smok	waży 140.	1317.	657.	7883.	
B. Colubryna	81.	1180.	590.	7022.	
C. Puł Colubryna	46.	880.	440.	5236.	
D. Sokoł albo Quarta Colubr.	26.	687.	344.	4088.	
E. Jastrząb albo Falconeta	15.	522.	261.	3106.	krokw.
F. Ribadoquina	8.	403.	202.	2397.	
G. Krogulec	5.	308.	154.	1833.	
H. Jaszczorka.	3.	237.	118.	1410.	
I. Siersień.	1½.	182.	91.	1088.	
K. Swiercz.	92. funt.	140.	70.	833.	

Tablica Dział słabych Extraordinalnych.

	Cent.	posp. nar.	pod wagę	ponaw.	Eleva.
A. Latający Smok	waży 105.	1190.	595.	7080.	
B. Colubryna	63.	1060.	530.	6307.	
C. Puł Colubryna.	37.	800.	400.	4036.	
D. Sokoł albo Quarta Colubr.	21.	620.	310.	3649.	
E. Jastrząb albo Falconeta	12.	473.	237.	2814.	krokw.
F. Ribadoquina	6½.	365.	183.	2172.	
G. Krogulec.	3½.	279.	140.	1659.	
H. Jaszczorka.	2.	215.	108.	1279.	
I. Siersień.	1.	195.	83.	982.	
K. Swiercz.	58. funt.	127.	64.	752.	

Z tak wiele różnych Dział, do pierwszego rodzaju należących, może rozumny czytelnik obaczyć; Naprzód, że iść daleko więcej dział może być których snadź tu w tych krajach nigdy nie widano, które się w tych zamykają. Po wtóre, iako wiele rozmaitych dział pierwej używano, niż do tych które do wtorego rodzaju należą przystąpiono.

Opisanie Dział Rodzaju wtorego, to jest, rozmaitych polnych Cartaun, małych y wielkich wedle kształtu ich y formy.

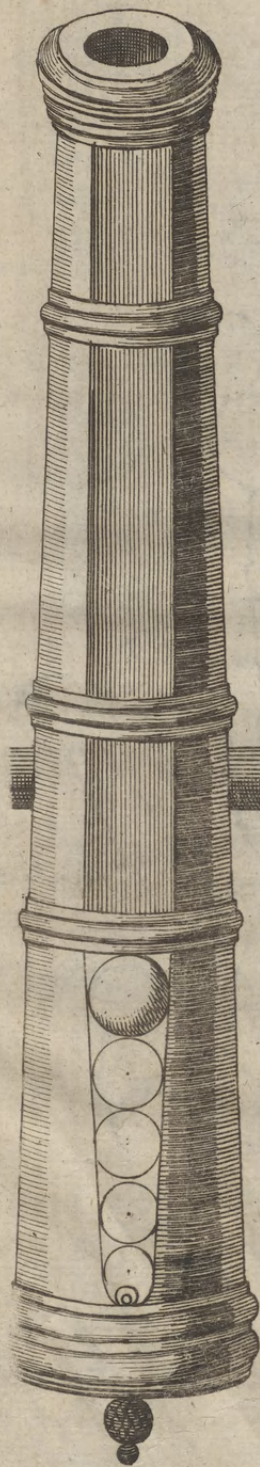
Tak Colubryny, iako też y Cartauny, wedle kształtu ich y fozy, małe y wielkie, z mocną Rurą mogą być robione: bo się iść od starodawną znajdują dupel Cartauny, które Niemcy

Mawere

h ie y re

α

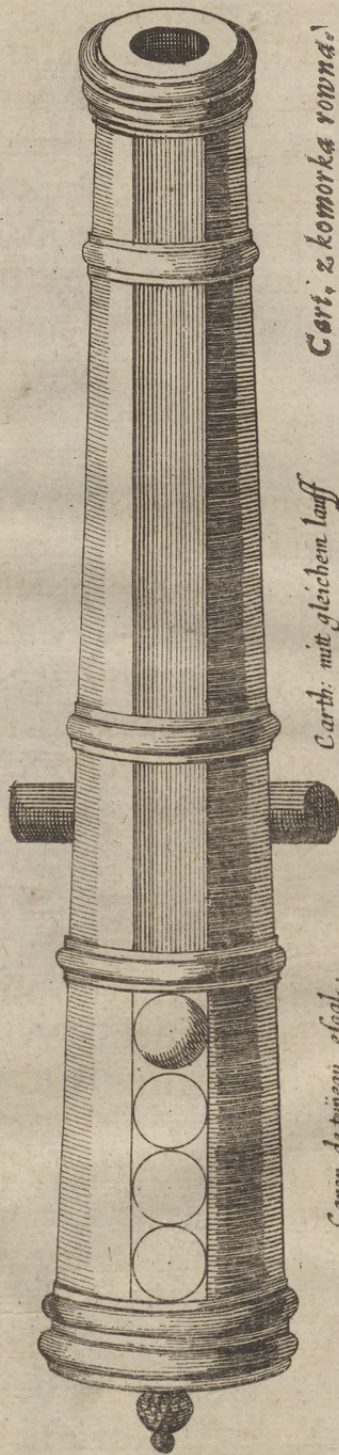
Cap. 6. 4.



Cartana z komorką kończącą.

Carton mit eingeseukter kammeru

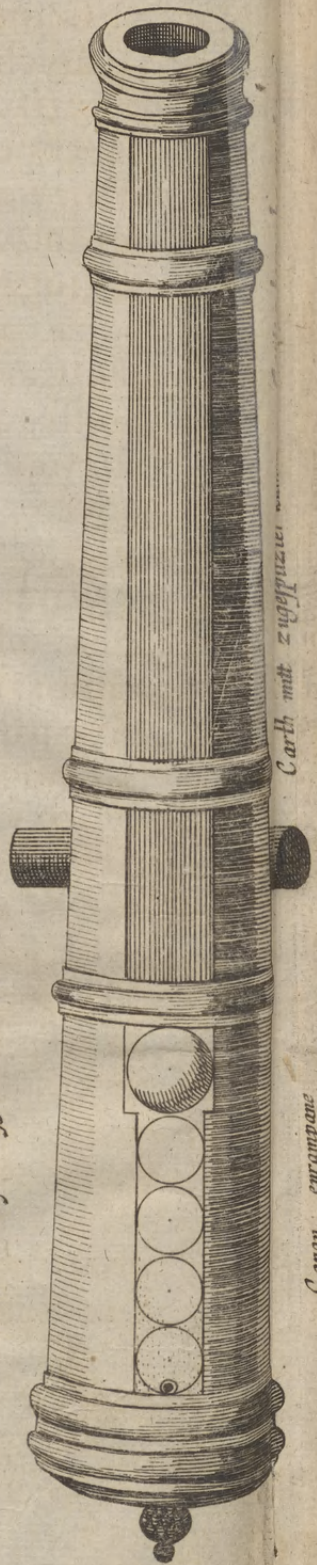
Canon enchanbre



Cart. z komorką rovną.

Cart. mit gleichem lauff

Canon de tuijeau egal.



Cart. mit zugespizter

Canon enampare

Mawerbrecher *Murburzące*, y *Auffwecker* pobudzające, miłoś-
wali, które 96 funtów żelaza wyrzucają, biorą 3. wagi kuli swo-
iej, to jest, 40. funtów prochu najlepszego: są na 17. Calib. które
14. stop Geometryckich czynią długie, waży 128. cent: y niosą
wedle narychtowania pospolitego 1200. pod wagę 600. a we-
dle nawyższej elevathey 7140. kroków.

1. *Lecz* pospolita *Cartauna*, którą *Piszczkiem* albo *Murwá-
lącym* nazwano, wyrzuca 48. funt: żelaza, bierze 24. funtów
prochu dobrego, waży 72. cent: jest na 18. Calibr, które 12, stop
czynią długą, nieśie wedle pospol: narychto: 1000. pod wagę
300. ponaw: elevathey 5968. kroków.

2. *Pół* *Cartauna*, wyrzuca 24. funt: żelaza, bierze 16. funt: pro-
chu prostego albo 12. funt: najlepszego, jest na 19. albo na 20.
Calibr: które 10. albo 10½ stop czynią długą: waży 43. cent:
nieśie wedle pospol: narychtowania 850. pod wagę 425. y po
naw: elevathey 5070. kroków.

3. *Quarta Colubryny* którą *Persecutor*, to jest, prześladow-
cą zowią, wyrzuca 12. funt: żelaza, dziesięciem funtów pro-
stego, albo 8. funt: ptászego prochu: jest na 24. Calibr. albo na
9. stop: y 9. palców długa: waży 27. cent: nieśie wed: pospol: nar:
750. pod wagę 375. po nawyższej elevathey 4.480. kroków.

4. *Octava Cartauny* wyrzuca 6. funt: żelaza albo 9. funtów
ołowu, bierze 9. funtów prostego albo 7. funtów ptászego pro-
chu: waży 21. cent: jest na 27. Calib: albo 8½ stop długa: nie-
śie wedle pospolitego narychtowania 640. pod wagę 320. y po
naw: elevathey 3600. kroków. A to działał namniejszy jest mie-
dzy tymi którego rodzaju w użyciu są.

Acz się przedczasy znajdowały *Carthauny* słabe, które 15.
funt: żelaza, 12. funt. prochu wyrzucały: ważyły 29. cent: były
20. Calibr. albo 9. stop długie: nośiły wedle pospol: narych: 700.
pod wagę 350. a po naw: elevathey 4850. kroków. Te jednak
teraz opisane są na pospolitsze, y do dzisiejszego dnia u Pánów
y *Xiążat* w użyciu. Są ielz czę wprawdzie y wietłze działa, ale
dla wielkiego ciężaru do używania na wojnie nie sposobne.

Mogą też te działa (iako się o Calibrach przedtym mowi-
ło) mocniejszy, albo też y słabsze robione być, a przytym ko-
morka prochowa albo bywa weźsza, niż rura sama, albo koń-
czato zwiężona, y na ządzie ná kształt dzwoná zasklepiona,
albo też wszedzie iako y rura jednako szeroka, iako to w figu-
rze widać. N° 6.

Ktore umocnione są, są na ządzie u zapału, około rury na iednę całą Calibrę swey geby miąsze: gdzie pospolite tylko na $\frac{3}{4}$. y słabe tylko na $\frac{1}{4}$. teyże Calibry miąsze bywają.

1. Te Działa ktore 78. funt: żelazą wyrzucają, kiedy umocnione są, waży 80. Cent: ztrzymają 24. funty ptászego prochu y niosą wedle pospo: nár: 1100. pod wage 550. pod naw: Elev: 6500. krokow.

Jest też ieszcze iedną pospolita Cartauna, ktora 40. funt: żelazą wyrzuca, bierze 27. prostego prochu, kiedy umocniona jest, waży 70. cent. jest na 18. Calibr długa: Nieśie wedle pospolitego nár: 1000. pod wage 500. pod naw: elev. 5990. krok:

2. Puł Cartauna, ktora 24. funt: żelazą wyrzuca, umocniona, waży 45. cent. jest na 20. Calibr. długa. Nieśie wedle pospo: nár: 900. pod wage 450. y po naw: elev. 5037. krokow.

3. *Quarta* Cartauny ktora 12. funt: żelazą, ośmią funtow ptászego prochu wyrzuca, umocniona waży 27. cent: jest na 25. Calibr długa: nieśie wedle posp: nár: 750. pod wage 375. y po naw: elev: 4440. krokow.

Podleysza albo słaba Cartauna, ktora 40. funt: wyrzuca, nieważy iedno 60. cent: á nie jest miąsze i około komorki prochowej iedno na $\frac{3}{4}$. swey Calibry: tá zaśie ktora 48. funtow wyrzuca, waży 66. cent: w miąsz jest, jako y pierwsza. Znajdują się też ktore mniej wyrzucają niż pospolite: iáko też y umocnione, dla pomienioney przyczyny daley niosą: á iáko te więcey prochu niż pospolite ztrzymają: tak zaśie do owych mniej potrzebá. A chociaż, iáko się iuż wspomniáło, te Działa zwięszá komorká robić mogą, niż sama rurá jest, przezco y działo támże dosyć mocne jest, Pufkarzom iednak do używania jest przytrudne y do nabijania nieposobne: dla tego, tych ktore wszędzie rowne są, iáko snádniejszych y sposobniejszych tego czasu więcey używają.

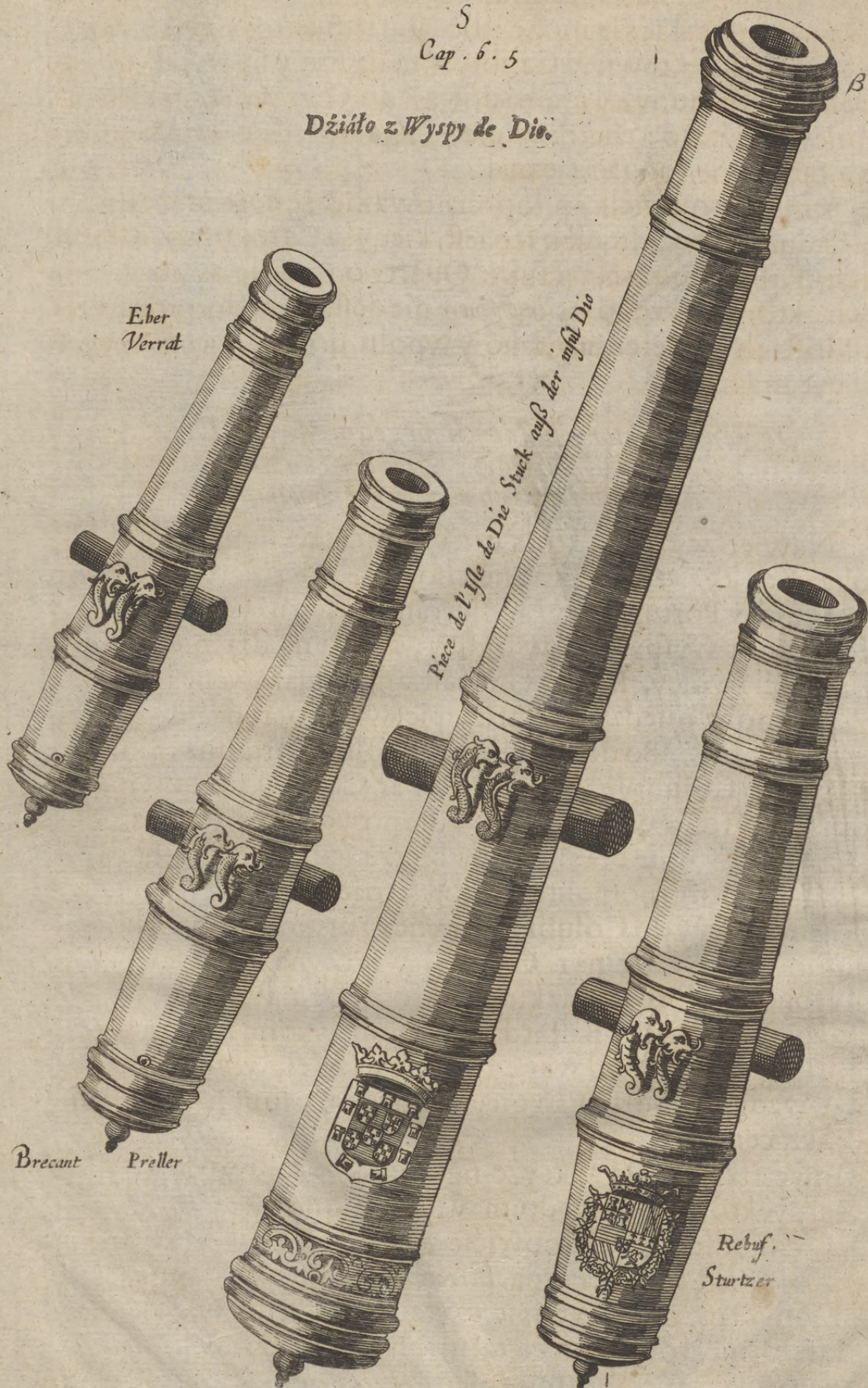
Miedzy Cartaunami y żelaznymi sztukami, z najdują się też niektore Bastardy, ktore tylko na 15. Calibr długie są y miánuią je *Rebuffos*, połowice tych zowią *Crepantes*, y są na 16. Calibr długie. *Quarty* zaśie miánuią *Berracos*, są na 17. Calibr: ktore *Don Ian Maurique de Lara*, dał zewnątrz y wewnątrz kończáto u komorki prochowej odlewać.

Z tego wyliczenia możesz czytelniku rozeznáć, iák dáleko nowa Fozá y kształt tych dział, on stary przechodzi, bo iáko przed tym zwiélká trudnościá y pracá przychodziło, tak džia-
ła iá-

Fig. 7. Trac: I. pag. 21.

S
Cap. 6. 5

Dziąło z Wyspy de Dio.



ła, iako do nich należąca munitia do gromady znieść: teraz bardo łatwie stać się może: bo iako iednakowe tylko działą w używaniu są, rowney Calibry, y mają swoy początek od pospolitey Cartauny, y idą nádoł aż do Octawy, która iest najmniejszyże działo: tak też y kule y inſza dotego należąca munitia, łatwie się mogą rozeznąć.

Y ma się to z wielką pilnością uważać, że dość może być ná náślądujących Calibrach: to iest, kiedy są Cartauny o, 40. funtách, Puł Cartauny o, 24. funt: Quarty o, 10. á Octawy o, 5. funtách: ktore to, czego *in primo genere* nie dostaie, nádgrodzić, y tak w Miastách do defensicy, iako y w polu do offensicy; używane być mogą.

Opisanie niektórych starych przedniejszych Dział,

ktorych przedtym używano, y do tego czasu ich w różnych Miastách y zamkách ná pamiatkę chowają.

Nawietſze działo ktore w náślądujący figurze N^o 7. się pokazuie. *Tiro de Dio* nazwane, chowają w Krolewskim Zamku S. Jana w Portugalliey. Odlewane iest, y używano go przy dobywaniu wyspy Dio w Indiey, a potym dla piękności y wielkości swoiey, Krolowi Sebastianowi dárowane iest. To działo może między Bastardy pierwszego rodzaju strzelby policzone być. Bo dłuższe iest niż polna Cartauna, á krotſze niż *Legitima Colubryna*, ma wzduż 25. Calibr, ktore czynią 22. stop: Miałoby w prawdzie wedle proporcicy swey wagi, kulę 110. funtow wſię brąć: ale nie bierze iedno 100. funt: á potrzebuie 80. funt: pospolitego, albo 3. to iest 60. funt: nálepszego prochu: należy do Colubryn rowney rury: około prochowcy komorki iest mięſze ná 1. Calibrę. y zrowna się wſzystká iego proporcya z Bazyliſzkiem, (ktore iest nawietſze Działo między pospolitymi Bastardami Colubrynami,) nieſie wedle poſp: nárych: 1500. pod wage 750. y po naw: elew: 880, krokow. waży wedle proporcicy swoiey, ráchując 182. funt ná ieden funt kuli, 182. cent:

Inſze trzy Działá w teyſe figurze N^o 7. są trzy Cartauny Bastardy, ktore iako przedtym w ſpomniono, *Don Ian Maurique de Lara* dał odlewać, mianowicie *Rebuffo*, ktore iest cała Cartauna, *Crepantes* iest Puł Cartauna, *Berraco* iest quarta Cartauny.

Mam zá to, że zádziwiſie czytelnik nád taką wielkością y ciężarem, niektórych niekſztałtnych starych Dział, ktore ieſz-
cze znajduią się: Niektore tylko przypominie, aby każdy oba-
czył,

czył, iák wielki koszt ná to starzy ważyli, y iák bárdzo nie umie-
iétności swoiey, nákladem proznym y bezpotrzebnym przy-
płacáli.

W Malagabyła wielka Serpentyna, która yż niesłychánym
grzmotem swoim, brzemienным Pániom bárdzo szkodziła,
do Carthageny záprowódzono: ważyła 150. cent: wyrzucała
80. funt: żelázá, 64. funtami prostego, á 48. funt: ptálzego,
prochu: nošíła 1295. wedle pósp: nárycht: pod wáge 648. y po
naw: eleva: 7660. krokow. S. Jan de Almara Cartauna Bastar-
da która umocnioncy Colubrynie równa była: ważyła 140.
cent: wyrzucała 70. funt: żelázá, 42. funtami nálepszego, álbo
56. funt: prostego prochu. Donosiła podle pósp: náry: 1350. pod
wáge 675. á po naw. elevaticey 7990. krokow.

W Mediolanie znajdują się dwie wielkie Colubryny, ie-
dna, Victoria, druga la Pimentela názwane; z tych jedna 48.
funt: żelázá wyrzuca. Waży 120. cent: 2 $\frac{2}{3}$. cent. do kázdego fun-
tu żelázá ráchuiąc: Druga wyrzuca 48. funt: waży wedlug te-
goż ráchunku 128. cent: y udawáią to ludzie wiáry godni, że
Pimentela w náwyższej swoiey elevaticey 9000. krokow pro-
stych nieśie: y wedle pósp: náry: 1745. pod wáge 873. y twierdzą
to drudzy, że te 9000. krokow Geometryckich po 5. stopách ro-
zumieć się má: co nie podobna y pewnie omyłká w tym iest.
Bo między wśytkimi działámi, które się dzisieyszych czásow
znajdują, żadnego niemáśz: któreby ná 2. Hyszpáńskie mile
niosło, y náprzednieysze ná pułtorey mile niedonoszą.

O Diablicy Colubrynie w Hercogenbuszu, powiádáią, co
teży literámi ná niej wyryto być má, że z tegoż mieyscá kulę
swoję aż do Bommel zárzucić może: y o Mieście Micena także
twierdzą, że tam iest Colubryna, która przez cały Phárum, temu
mieyscu przyległy, (co uczyni 12. mil Hyszpáńskich) przenosi:
co też zgoła rzecz niepodobná. Lecz co się tćnie Hercogen-
buszu, może to być, bo choć jedno miásto od drugiego, ná trzy
mile iest odległe, bo się przez groble y wody idąc, drogá bār-
dzo kręci, y dáleko obchodzić trzebá: kulá iednákwprośt leci
przez powietrze, gdzie drogá więcey niż połowicá bliższa iest:
y iest to náwietsza *distantia*, którey náprzednieysze działá zá-
siąc mogą.

Niegodzi się też tu przepomnieć Mułtańského Bázylis-
fzka, który iest bárdzo piękny y wielki, do Bastard Colubryn
náležący, iednákiey formy, wielkości, z S. Janem de Almara, wy-
żcy

zey w spomnionym, iest ná 24. Calibr długi, á ná 1. Calib: około komorki prochowey miąszy, yzda się być (iako y relacya Rodolpha Maja Venecyana świadczy) Turecka Cartauna, w Constantinopolu odlewána. Coteż pocześci znąc y połukách strzałách, y Pułxiężycach, ktoremi działó iest ozdobione.

Triquetraque Działó, ktore w Rzymie ná zamku S. Angelo ná dole przy forcie stoi, ma pięć rur, z ktorych kážda kulę 0, 3. funt: wyrzuca, ymoga wszystkie o raz, álbo kiedy kto chce po 3. razy wystrzelone być. Jest w zdłuż ná sposob Bastardy Falconety 31. Calibr: u komorki prochowey, *in totum* iest ná 7. Calib. w Diametrze miąsze, z ktorych 3. ná rury, á 4. ná miąszość kruszcá około rur wychodzą. Okóło szyie iest Diameter ná 3. Calibr. długi, z ktoreych 3. do rury 2. do miąszości kruszcá okóło rur należą: y tak kážda rurá ná káždym mieyscu zrownawa się w miąszości zumocnioną Bastard, Falconetą *generis primi*.

ROZDZIAŁ VII.

*Potrzebna náuka iako Działá dobrze y bez defektu
mája być odlewáne.*

ZTego co tu iuż powiedziano, będzie mógł pilny Pufzkárz działá wszystkie nowe y stáre, y te ktoreby ieszcze odlewáne być mogły, wedle ich porządku y rodzáiu rozeznąc, y poznąc ktore dobre álbo złe, aby się najlepszemi z potrzeby opátrzył, á złym w czas zabiegać mógł. Lecz umieć takie działá dobrze y bez defektu odlewać, to zá wielką y náder potrzebną náukę y sztukę trzymam, bowiem teź nie od prostych pospolitych ludzi, ále od przednich Matematikow Niemieckiego národu wynáleżiona iest, y od Oycow dzieciom ktore záraz z dzieciństwa w tym się ćwiczły, iest podana. Y ztąd wedle zdánia mego, to pochodzi, że tych terázniejszyh walecznych czasow, bárdzo máło tych tak biegłych ludzi, y mniey ieszcze takich, ktorzyby sobi tym sławy dosieгли znayduie się, iako w napředniejszyh mieyscách gdzie działá odlewać zwykli, obaczyć się może. Luboto w Hiszpaniey, iako w Burgos S. Sebástian Malaga, Lisibonie, Barcelonie, lubo w inszych do Krolestwa Hiszpańskiego należących mieyscách, iako w Neapoli, w Syciliey, w Cremie, w Mediolanie, á osobliwie w Niderlandzie, gdzieby najlepsze y nazacniczysze odlewáne być miály: iako w Mechliniey, y w Utrechcie: abowiem y tam, choć

choć świadomi stárzy y umiętni Ludwisarze, (częstokroć podobno zniebálistwá, álbo że bárzo od Przełożonych ich ná nich nástepowano,) tak grubo y szkodliwie błędzą, że álbo ich nierówno wywiercáją, álbo się rurá bliżey ku iedney stro- nie niż ku drugiey chyli, álbo że po wystrzeleniu przodkiem ku ziemi upadáią: co się stawa, kiedy uszy názbýt blisko od ządu są, y działó ná przodku cięższe iest niż ná ządzie: com iá sam często widywał, że y nálepszey y nábiegleyšey pufzkarz choć nálepicy y nápewniey pod wagę nárychtował, przecie ied- nák do wytknionego celu tráfić niemogł, czemu się wszyscy przytomni bárdzo dziwowáli, y pufzkarzowi wine dawáli, która wśamey skrytey działá tego wádzie tkwiála: widzia- łem też y to przy tych działach które ná przodku cięższe były niż ná ządzie, y dla tego wstrzelaniu zázwdy ná przodek upa- dáły, że álbo nie donošily álbo przenošily; áž postrzegšy te- go Pufzkarz, kofz z kulámi, álbo z czym inšym ná ządzie zá- wiešil, y tak ile można działó w rowncy wádzeczáztrzymał.

Często też bywáią działá dziarstwište, dziuráwe, chropo- wate, nie rowne, że kulázprzeštwarem słusznym w nie wbita być niemože, á kiedy po wystrzeleniu (iáko potrzebá podczas wyciąga) záras znówu nábijác się máią á niezázwsze mieysce po temu, áby mogly być zimná wodá, serwatká álbo octem (plát sukna ná żerdzi uwiązawšy) wychłodzone: álbo ieżeli się stánie, ná te złe dziuráwe mieyscá nie tráfi, w których się ogień kryie, zostawa nieborak Pufzkarz w wielkim niebezpieczeń- stwie, áby niespodźiewanie zdrowia swego niepostradał. Sá też pod czás działá, czego niedbáli nie uwažáią názbýt ciężkie, y słábe, iż kiedy się trochę prochem przepełniá zniebespie- czeństwem wielkim, álbo rozpukná się, álbo porysuiá, tak że y w nawietšzey potrzebie užyc ich niemožna.

Inše záśie są ná ządzie tak miáŝze y ciężkie, że kiedy się máią rychtować, muší drewno długie w rurę wetknąć, y kilká chłopow záložyc, którzy zwielká pracázáledwie im porádzá. Máią iednák y takie działá swoy fortel, bo ácz trudno ie rychto- wać, nárychtowane iednák mocno stóią, y nie tak dáleko się ná zad cofáią iáko lekkie: strzelanie też z nich iest mocnieysze y proštze, y nieprzyiácielowi lubo do muru, Mostow, Okretow, lubo do dział iego się strzela, szkodliwsze. Aby tedy Pufzkarze takiego niebezpieczeństwa y pracy, Ludwisarze záś sromoty uišć mogli, rádžilbym im, áby się zázwdze z świadomymi Pu-
fzka.

fzkarzami, álbo z inszymi takimi ludźmi náradzáli, ktorzy z niebespieczeństwem zdrowia swego tey próby doświadczyli.

Náostatek coby pufzkarzowi dobremu o rozności dział wiedzieć potrzeba, to wypowiedziano iest w przeszłym Rozdziale gdzie troiákie działá opisane są, to iest, Colubryny Cartauny, y z swoimi częstkami.

Cartauny niektóre Cefárzá Karola Piatego które

nalepsze są terażniejszyego czasu.

Te działá zwiellką uwagą zgotowane są, są ná 18. Calibr, czterdzieści y pięć funtowych długie, wazą póspolite 70. cent: y 65. funtow: są około komorki prochowey $\frac{7}{8}$. około uszow $\frac{5}{8}$. około szyie $\frac{3}{8}$. pomienioncy Calibry, mięsze. Umocnione są ná 18. Calibr, 45. funtowych długie, około komorki, 1. około uszow $\frac{11}{16}$. około szyie $\frac{1}{2}$. pomienioncy Calib: mięsze: Wazą 80. cē. 75. fū: słabsze álbo podleysze mają też 18. 45. funtowych Calib. wzdłuż y około komorki proch. $\frac{3}{4}$. około uszow $\frac{2}{3}$. około szyie $\frac{1}{2}$. pomienioncy Calib. wmiąsz. wazą 60. cent: y 55. fū: kto ich obaczy śnádnie ie znapisu ich *Plus ultra* y z Cefárskiego Herbu pozna.

Potych te nalepsze będą, które ztymi w proporcicy iák ná bárziesy się zgadzają, ácz teraz mnietylą Calibrę mają, á to dla mnięyszego kofztu, áby tyle koni narzędow, Municiey, ludzi náwet, do nich potrzebá nie było. Takich dział kilká dał ulać Monsr: de La Mote, które bárzo piękną proporcycą mają, wspiżę bogátesą, wyrzucają 40. funt: żelázá: y póspolite wazą po 66. cent. Ták też y Apostołowie które Don Luis de Velasco dał ulać, y 40. funt. żelázá wyrzucają, w proporcicy, wmiąsz, wdłuż y w perfekcicy onym Cefárskim niemal rowne są. In Summa które są tym Cefárskim w proporcicy, wkłztałćie, wmiąszości, długości, nabliższe, są Monsr: de la Motte, Don Luis de Valesco, y Conde de Buquoy: terażniejszyego nád strzelbą Stanow tuteicznych Generála. Nie wyrzucają nic więcey ieno 40. funt: żelázá, A ponieważ mnięyszy Calibry są, mnię też (dla uchronienia się pomienionego zbytniego kofztu) wazą, to iest póspolita polna Cartauna iest 18. Calibr długa, około komorki $\frac{7}{8}$. około uszow $\frac{5}{8}$. około szyie $\frac{3}{8}$. pomienioncy Calibry miąszai: wyrzucą 40. funt: żelázá, 20. funt: ptászego álbo 27. póspolitego prochu: wazy 63. cent. y kilka fūnt: *plus minus*. Slábs są około komorki prochowey $\frac{3}{4}$. około uszow $\frac{2}{3}$. około szyie $\frac{1}{2}$. miąsze, wyrzucają też 40. fū. żelázá 17. fū. prochu ptászego: wazą 57. cēt:

umocnione mają też 18. Calibr, są około komorki prochowej 1. Cal: około uszów $\frac{5}{8}$; około szyi $\frac{7}{8}$, wyrzucają też 40. funt: ale prochu biorą ptászego 23. funt: ważą 69. cent:

O procz opisanych dział znajdują się na różnych miejscach insze Dupel Cartauny, które 17. Calibr, długie są, które wyrzucają 80. funt: żelaza 40. funtami prochu ptászego, iako y inszych niezliczonych wiele, które krótsze albo dłuższe są, wedle upodobania tych co je odlewać dąli. Są też y stare Puł Cartauny, na 19. y 20. Calibr długie, lecz za zdaniem moim, przynamnię 22. Calibr mające, które tylko 20. funt: żelaza wyrzucają, gdyż pomienione działa 19. Calibr mające, 24. funt: 16. funtami prostego albo 12. ptászego prochu wyrzucają, ważą 49 $\frac{1}{2}$. cent: uformowane są wedle pospolitych wyżej pomienionych Calibr. Znajdują się też y Quarty Cartau, 24. Cal. długie, 10. funt: żelaza, 6. funtami ptászego prochu wyrzucające, miąższe niż kształt słabych Cartaun, ważą trochę więcej niż 23. cent. aleby lepiej były, kiedyby 27. Calibr miały, a w miąższ wedle proporcji umocnionych Cartaun były.

Niektóre Cartauny mają komorki iednąko zwężone, które 3 $\frac{1}{2}$. Calib: długie y $\frac{5}{8}$. szerokie są, Całe dział 18. Calib: długie.

Są też y Cartauny Bastardy, których komorka prochowa we wnątrz y zewnątrz słaba jest, wyrzucają 70. funt: żelaza, 18. funtami prochu ptászego, y ważą pospolite 56. umocnione 60. y słabe 52. cent: długie tylko 13. Calib: y zgadza się ich miąższość około komorki prochowej, uszowy szyi, z opisanyymi już polnymi Cartaunami. Puł Cartauny, Crepantes, są 16. Calib: długie wyrzucają 28. funt: żelaza, 10. funtami prochu ptászego, ważą 37. cent:

Quarty Cartauny Berracos nazwane, mają 17. Calib: wyrzucają 12. funt: żelaza, biorą 8. funt: prochu ptászego: ważą 23. cent:

Figury tych dział znajdziesz wyżej w figurze N^o 7. przy Dziale tym, które z wypy Dio przywieziono.

O kamiennych działach, niepotrzebá wiele mówić, bo te są niemal wszystkie, tak wielkie iako y małe iednakię formy, z iednąko wąską komorką (bowiem też tego potrzebá) która jest na $\frac{1}{2}$. Calib: szeroka, a na 2. Calib: długa, same zaś około uszów $\frac{4}{8}$ około szyi $\frac{1}{2}$. Calib: miąższe: wyrzucają wszystkie kamienne kule, połowicą wagi prostego, albo $\frac{1}{2}$ ptászego prochu. A jeżelibyś chciał żelaznymi kulami strzelać, tedy miał $\frac{4}{8}$ tylko ię wagi prostego, albo $\frac{1}{2}$ ptászego prochu brąć: do kamiennę kulę która daleko lżeysza jest, niepotrzebá więcej prochu dawać, niż rzeczono, aby się nie rozpáło.

By-

THE
GREAT
HALL

THE
GREAT
HALL

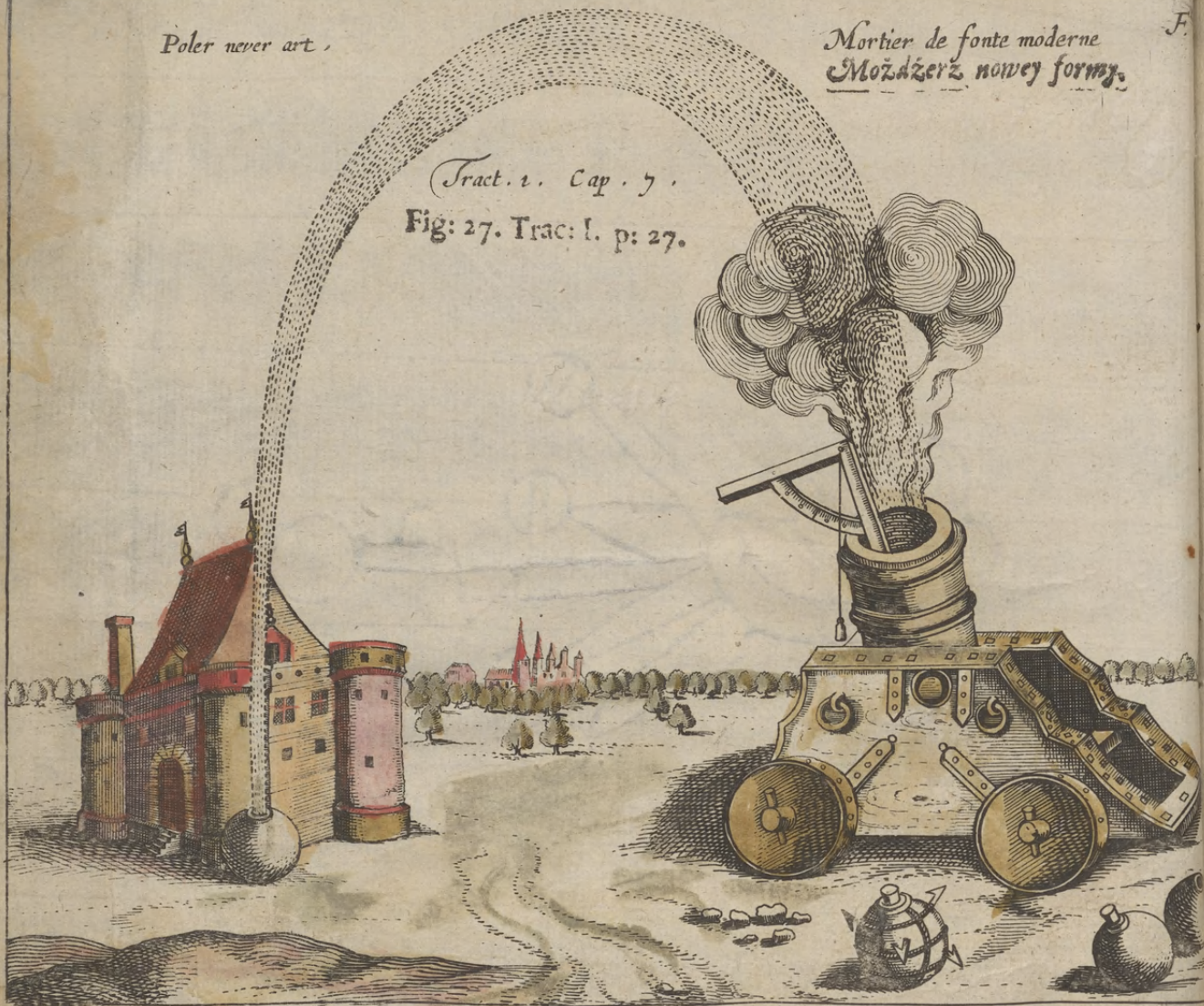


THE
GREAT
HALL

Poler never art,

Mortier de fonte moderne
Moździerz nowey formy.

(Tract. 1. Cap. 7.
Fig: 27. Trac: 1. p: 27.



K. K.

Bywają też niektóre takie spiżane, pospolite y nie tak mocne (których komorka prochowa jest 3 $\frac{1}{2}$. kroć tak długa, iako szeroka, ale szeroka jest na 2 $\frac{1}{2}$. diametru rury samey) miąższe na 1 $\frac{1}{2}$. Calib: około uszow 1 $\frac{1}{2}$. y około szyi 1 $\frac{1}{2}$. Bywają posp: na 10. albo 12. Calib: długie.

Niektóre bywają z miąższych żelaznych druk albo stabow wesoł zbitych albo zlutowanych: ale odlewane są najlepsze y nabezpiecznieysze, pospolicie są na 8. Calib: długie, y niektórych komorka proch: jest tylko na 1 $\frac{1}{2}$. niektórych na 1 $\frac{1}{2}$. Calib: szeroka; około komorki są tak miąższe iako ona szeroka jest, albo przynajmiej na 2 $\frac{1}{2}$. Komorka sama 4. kroć tak długa jest iako szeroka. Napośrzodku y około uszow są 1 $\frac{1}{2}$. około szyi 1 $\frac{1}{2}$. albo 1 $\frac{1}{2}$. pomienioney szerokości miąższe. Używają ich pospolicie w przerwach do strzelania wpoprzek. y nabijają ich kamyškami, szynalami, sztukami łańcuchow, y tym podobnymi materiałami, albo wielkimi ogniistymi kulami, ładunkami od muszkietow: biorąc prochu 1 $\frac{1}{2}$. wagi tych kul: którymi nieprzyjacielowi do szturmu przystępującemu wielką szkodę czynić mogą.

Sam też przynależą te działka które wyżej Piezas de Braga, to jest Kamsztuki albo ładunkowe działka, ponieważ ładunkik które są osobne żelazne albo spiżane, niby moździerzki wnie w kładają y klinami mocno zabijają. Długie są iako Sokoł albo iako Krogulec, albo iako Rybadoquina, a mają na ządzie długi odlewany ogon, dla tego, aby ten który je wypala, gdy je nabrzeg okretu (bo tak ich pospolicie zązywają) położy y narychtuie, mógł je naramieniu lewą ręką mocno y nieruchomie trzymać, aż prawą ręką zapali, y tak dobrze y prosto wystrzeli. Te ładunki lubo żelazne, lubo spiżane są, mają mieć wzdłuż 3. swoich Calibr. na jedne mają być miąższe na ządzie u zapalu, na 4. zaś długie w samey rurze, na przodku mają być trochę na ukoś zarznione aby się do lożka swego zupełnie trafiały, bo kiedy przestworne są, moc swoje utracają. Mają też na 2 $\frac{1}{2}$. Calib. albo na 2 $\frac{1}{2}$. swoiey długości tylko proch być napełnione, ostatek śiánem y szpunte m drzewiannym mocno wbitym, dla tego aby kula trochę śiána albo grzebi obwiniona, y w działo wbita. tym potężniey wyrzucona być mogła.

Jeszcze przynależą tu y moździerze wielkie y małe, z których nietylko wszelakimi ogniistymi rzeczami na morzu y na lądzie, ale też y w czas potrzeby kulami kamiennymi, goździami, łańcuchami &c. strzelają.

Gdy się nieprzyjaciół do wieży, albo do Muru tak przybliży, iż im uinąć wstąpić czynić niemożna, są takie sztuki w mieście bardzo pożyteczne, gdy ich tak narychtują, aby kulą do góry wystrzeloną będąc, między nieprzyjaciół upadła, y tam się rozstrzeliwszy szkoda wielką onym uczyniła. Do nabicia tylko 4. albo 5. tyle prochu ptászego ma się brać, ile kulą ognistą waży: lecz kiedy kulą kamienną albo czym innym oprócz ognistych rzeczy ma się strzelać, tedy połowicz tyle prochu ile kulą tą waży, brać potrzeba.

A to jest ta nauka którą pilny Pufzkarz dobrze uważając, dobrym Ludwisarzem zostać może.

ROZDZIAŁ VIII.

Przyczyna czemu różne działá z nowu rozłapiá y wstárodawná dobra proporcija odmieniá.

OPisawszy rozmaite stáre y nowe Działá, y sposób do pożytecznego ich używania pokázawszy, iészce to namienie, którzy najlepsze y naspodobniejszy wynajdowali, y odlewać dawali. Co się tknie napiekniejszy y najlepszy dział, ma (podle mego zdania, y drugich co się ná tym lepiey rozumie) Carol. V. sławney pamięci Cesarz, przed wszystkimi innymi te chwale, czego świadkiem są te działá, które aż dotych czas, ná roznych mieyscach ná pamiątkę chowają, y w wielkim poważeniu są.

Stoi iészce y podźisdzień w sławnym Zamku Antwerpskim z tych iedno, mianowicie Cartauna, która od zádu aż ná przodek ma 18. Calib: w nabiciu, około rury, (iákom sam sznurkiem cienkim zmierzył) 8½. Calib: miásza: wyrzuca 45. funt: żelázá, 22. funtami prochu ptászego, waży 70. cent: y 40. funt:

Oprocz tych dział (iáko z memoryálu od Sergenta támcznego Jana de Holmado, Roku P. 1601. consignowanym y mnié danym, dáć się znáć,) iészce ich więcey było, między którymi była iedná Cesárska Cartauna, ná 17½. Calib: długa, ná zádzie około nabicia 8. Calibr. miásza: wyrzucająca 48. funt: żelázá: y wáżąca 70. cent.

Item, iészce insza Cesárska Cartauna 17. Calibr długa, y 7½. ná zádzie miásza, wyrzucała 50. funt: żelázá, y wáżyła 69. cc. y 80. funt: Przytym też iészce insze dwie Cartauny.

Do tego iészce było inszych kilká umocnionych Cartaun, które Don Jean de Austria dał ulać, bárzo pięknych y do używania

wania sposobnych. Pierwsza była ná 17. Calib: długa, ná 9. miążsa, wyrzucála 40. funt: żelázá, 27. funt: ptászego prochu: ważyła 72. cent: Druga była też 17. Calib: długa, ná zádzie 9½. miążsa, wyrzucála 42. funt: żelázá: ważyła 74. cent: y 72. fu:

Stála przy tych ieszcze iedná Cartauna 17. Calibr długa, 5. około komorki prochowey miążsa: wyrzucájąca 41. funt: żelázá: ważyła 73. cent: y 74. funt:

Oprocz tych, były też tam dwie Angielskie Cartauny w Calles dobyte, iednę zwano S. Matheusz, była 17. Calib: długa 7. około komorky prochowey miążsa, wyrzucála 56. funt: żelázá 28. funtami prochu, y ważyła 65. cent: y 21. funt. Drugą zwano S. Andrzej, była 17½. Calibr: długa 7½. Calib: miążsa, wyrzucála też 56. funt: żelázá, ważyła 65. cent: y 43. funty.

Item, była też tam iedná Cartauná z Herbem Antwerpskim 15½. Calib: długa 7½. miążsa, wyrzucála 48. funt: żelázá, 20. funt: ptászego prochu, ważyła 60. cent. y 61. funt: Item iedná Cartauná z Herbem Gandawskim 21. Calib: długa, 9½. ná zádzie w koło miążsa: wyrzucála 33. funt: żelázá: 20. funt: dobrego prochu, ważyła 64. cent: Item iedná z Herbem Antwerpskim, y Olbrzymem 18½. Calib: długa, 9½. miążsa, wyrzucála 30. funt: żelázá, niebyło náznaczono co ważyła,

Item iedná Angielska Cartauná z Boginiami y Rożami 20. Calib: długa 8½. miążsa: wyrzucála 33. funt: ważyła 55. cent: y 59. funt:

Item ieszcze niektóre Puł Cartauny, pierwsza z Herbem Antwerpskim 24. Calib: długa 9½. miążsa, wyrzucála 20. funt: żelázá, 16. funt: ptászego prochu. Druga z takimże Herbem, tak też długa, y miążsa, tyle też rzucájąca. Trzecia też z tym Herbem 22½. Cal: długa 9½. miążsa, wagi nie nápisano, wyrzucála 22. funt: żelázá, 17. funt: prochu. Czwarta też z tym Herbem, długość icy, miąższość, y kulá, iáko y trzecicy.

Item dwie Puł Cartauny, które Mons. de la Motte dał odlewać, iedná 18. Calib: długa, 8½. miążsa, wyrzucála 25. funt: żelázá, 16. funt: prochu: ważyła 43. cent. y 65. funt: Druga była, 18½. Calibr: długa, 8½. miążsa, wyrzucála 24. funt: żelázá, y ważyła 42. cent: y 60. funt:

Item dwie Francuskie Puł Cartauny, iedná 23. Cal: długa 8½. miążsa, wyrzucála 17. funt: żelázá, 14. funt: prochu, ważyła 41. cent. y 24. funt. Druga też tak długa, ále 8½. miążsa, kulę też taką miála, y prochu tyle: ważyła 41. cent: 50. funt:

Item, 2. Tertiany, to iest, trzecie części Cartauuny, z Herbem Krolá Philippa II. sławney pamięci. Pierwsza 18. Calibr: długa 8 $\frac{1}{2}$. miążsa, wyrzucála 15. funt: żelaza: 12. funt: prochu ptászego: ważyła 29. cent. 85. funt: Druga 17 $\frac{1}{2}$. Calibr długa, 8 $\frac{1}{2}$. miążsa, wyrzucála też 15. funt: żelaza: ważyła 29. cen. 32 fun.

Item trzy Serpenty ny z ktorych dwie Angielskie Bastardy Colubryny, iedną *legitima* y pospolita, bo była 34. Calib. długa 9 $\frac{1}{2}$. miążsa, wyrzucála 18 funt: żelaza, 15. funt: prochu najlepszego: albo 18. funt: prochu prostego: ważyła 48. cent. 75. funt: Z Bastard Piewsza, była 25 $\frac{1}{2}$. Calibr długa, 9 $\frac{1}{2}$. miążsa: wyrzucála 17. funt: żelaza: 14. funt: prochu: Druga 25. Calibr długa: 9 $\frac{1}{2}$. miążsa: wyrzucála 17. funt: żelaza, ważyła, 45. cent. 73. funt:

Item iedną Colubryna *Extraord:* 43. Calib: długa, 10 $\frac{1}{2}$. miążsa, wyrzucála 13. funt: żelaza, 13. funt: prochu ptászego, była ośmio graniśta, z Morską białą glową y z Antwerpskim Herbem, do tego też pięknymi tabliczkami y ryfowaniem ozdobna była, lecz waga iey nie była náznaczona. Teyż fozy y proporciey była też Puł Colubryna, z Saturnem y z Antwerpskim Herbem, około komorki prohowey zewnatrz 12 $\frac{1}{2}$. Calib: miążsa: wyrzucála 7. funt: żelaza, 7. funt: ptászego prochu: áczby względem miąższości swoiey. y 9 znieść mogła. Mogła być policzona między *extraordinalne*, bo była też 43. Calibr długa. A żebym się długo niebawił, podleyfzych sztuk ktore támsa, wyliczać niechcę, ále zkończę 12. Apostołami, ktore Cesarz J. M. dla Tunctanskiey albo Affryckiey expedyciey ulać dał. Te były wszystkie 18. Calib: długie, 8 $\frac{1}{2}$. miążse, iedno- stájne dziury májące, z Herbem Cesar skim, y Napisem *Plus ultra:* ważyły 70. cent: wyrzucály 45. funt: żelaza. 23. funt: prochu ptászego: wszystkie zkruszcá chędogiego ulane, bárdzo piękne y foremne, ktorym podobnych od dawnego czasu nie odlewano.

Tom wszystko tak szeroko dla tego wyliczał, áby czytelnik pilny mógł poznać y zrozumieć, skąd działa (ktoremi prze- szłych czasów tak wiele chwalebnych y dzielnych uczynków sprawiono) pochodziły: ktore iednak potym dla wielkiego ciężaru, y dla umnieyszenia kosztu są zárzucone: choćiaż przez moc ich y wielką potęgę, wszystkie koszty mogłyby zaś być nádgrozdzone: ábowiem używając ich przedcy, inten- cicy swoiey dojść może: á do tego lepiej też y warownicy niż insze, sporządzone są.

Powied.

Fig. 3. Trans. I. page 1.

Notes from the beginning of the history.

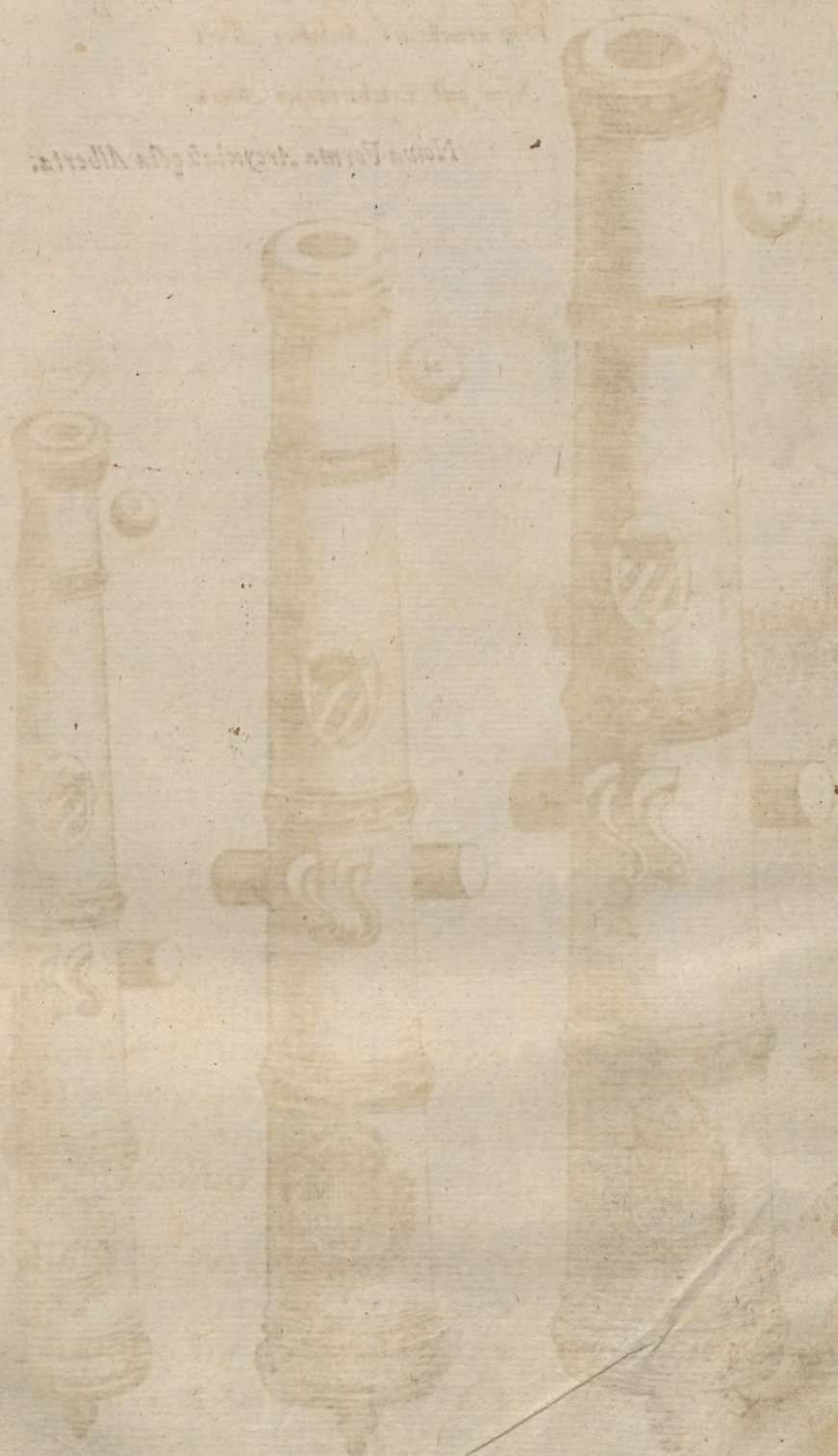


Fig. 9. Trac: I. pag. 31.

Cap. 9.

Fonte nouvelle de l' Archiducq Albert.

β

Neu guß Ertzhertzogen Alberti

Nowa Forma Arcyksiążęcia Alberta.



Pow
matą w r
rządził,
li się po
ich odm
czywszy
niciecy w
wu ie oc
Doznał t
tą tutecz
kazał Ca
kich w sp
wielkieg
dla krotk
mieniem
popaliły.

A pon
słabości f
cy, kosztu
tek czyni
starey Ce
a około k
żelazą w

Dla t
nastąpił, z
pilnie y s
stkim po
y propor
nych pot
kształtnie
możesz.

W Yr
qu
Stanow,
dle Cesar
filii sui bell

Powiedział zaśu iednego Kápitan Capobianco, który armatą w mieście Crema y do niego przynależących Fortecách rządził, że wiele zacnych Pánów y Xziążat w Europie, wazyli się pospolity porządek y proporcya w odlewaniu dział swoich odmienić, aby tak wielkiego kosztu nie czynili, ale obaczwszy błąd, że im dłużey strzelać musieli, tym wiecey muniticy wychodziło; a że lekkie działa łatwo się psowały, znowu je odmienić, y wedle stárey formy zporządzać musieli. Doznał tego Mons: de la Motte, bo będąc Generałē nād Armata tutecznych stanów, chciał od Reguly Cefárskiej odstąpić, kazał Cartoun kilka średnich po 15. y 16. Calib: ulać, bārzo cienkich w spiżę, a szerokich w Calibrę, rozumiciąc, że miał kosztu wielkiego ochronić. Ale gdy je używać przyszło, zostawały dla krotkości swoicy zá Zafczytami, kosze pozapalały, płomieniem y grzmotem zasłony porozrywały, y nákrýcie swoje popaliły.

A ponieważ wielkie kule, máłem prochu wyrzucały, dla słabości swoicy máło, albo nie nic íprawiły, owa, wiecey pracy, kosztu, ludzi niż pierwsze potrzebowały, a mnieyszy pożytek czyniły. Dla tegoż musiał je znowu przelać, y wedle stárey Cefárskiej proporciey (po 18. albo po 18½ Calibr. w zdłuż, a około komorki prochowcy, 1. Calibr. w miąższ, aby 24. fun: żelaza wyrzucały, y 42. albo 43. cent: wazyły) uformować.

Dla tegoż Don Luys de Velaſco, który po nim náten urząd nástąpił, záwsze kiedy działa odlewać dawał, Ludwisarzom pilnie y surowie roskázował, aby się w odlewaniu we wślystkim pomienionej Krolewskiej y Cefárskiej formy modelu y proporciey trzymáli: gdyż bowiem tá do wśzelákich wojennych potrzeb nálepszá y náposobnieyszá, y do tego też nákształtnieyszá iest: iáko w przydancy figurze N° 9. to obaczyć możesz.

ROZDZIAŁ IX.

*Opisánie nowotnych Dział iáko ich teraz odlewá-
ia y używáia.*

WYrozumiawszy Xziążę JE° Mśc z JMści. Conte de Bucquoy teráznieyszego Generála nād Armata, tutecznych Stanów, iáko doskonałe y pożyteczne są te Działa, które wedle Cefárskiej fozy y formy odlewáne bywáia, y te zá radą *Confilii sui bellici* łobie upodobawszy, nie chciał tego dopuścić, aby
znie-

zniesiona y abrogowana być miała, ale wydał po wszystkich prowincyach swoich surowy mandat, w którym rozkazał, aby tylko iednąkowā pożyteczną y do używania sposobną strzelbę odlewano: To iest, Polne Cartauny, ktore 40. funt: żelaza 20. funt: prochu ptászego, albo 27. funtami prochu pospolitego wyrzucają, y są 18. Calibr długie, y 8. Calib: na żądzie miąższe. Y ta proportia iest pospolitych y ordynalnych Cartaun: w których miąższość kruszcā iest około komorki prochowcy $\frac{2}{3}$ około uszow $\frac{5}{8}$ około szyie $\frac{2}{3}$. Calibry ich: wąż 64. cent: Puł- Cartauny ktore 24. funt: żelaza 12. funt: prochu ptászego wyrzucają 19. Calib. długie, z miąższością im przystojną, wąż 41. albo 42. cent: y ta iest najlepsza y najpiękniejsza forma.

Quarta Cartauny ktora 10. funt: żelaza 6. funt: prochu ptászego wyrzuca, 24. Calibr długa, miąższości słuźney, wedle proportiey pospolitey Cartauny (aczby słuźnie miąższość iey brana być miała z proportiey umocnionej Cartauny, to dla tego, aby tym trwalsza była, ponieważ w ustawicznym niemal, iest używaniu) ważyć ma 23. cent:

Quinta Cartauny, ktoraby się słuźnie Octawā nazwać mogła 5. funtow żelaza 5. funt. prostego prochu wyrzucac ma, długā 29. Calibr, wāży 19. cent: miąższość około prochowcy komorki na 1. Calibre.

Na mieysce iednak tego działā, nastąpiły Quarty Colubryny, albo insze tym podne polne działka, mające 23. Calib: y około nabicia, uszow y szyie daleko miąższych niż pospolite Colubryny legitymy: wyrzucające 5. funt: żelaza, 5. funt. prochu ptászego: wąż 24. albo 25. cent.

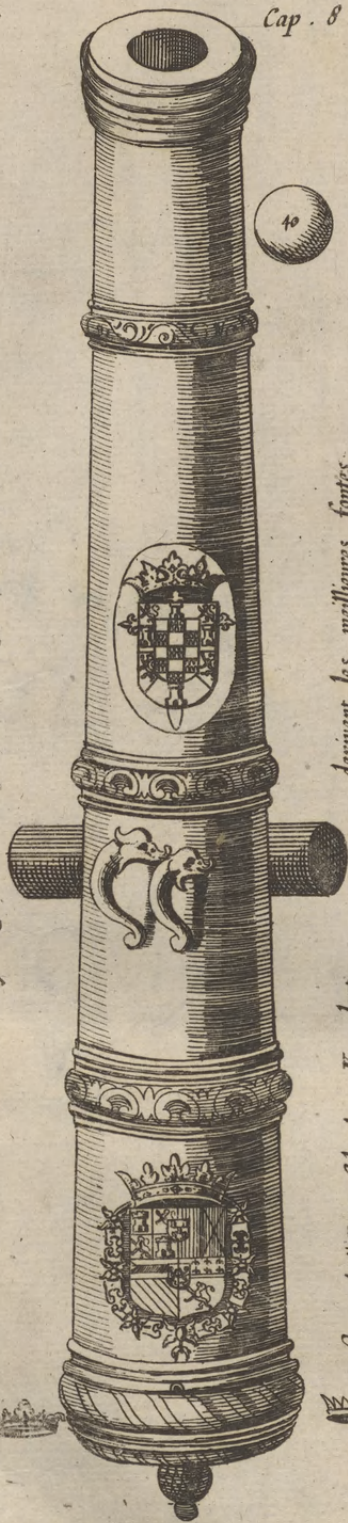
Y tak wszystkie *differentie*, tak form roznych, iako y Calibr, *reductae sunt in ista quatuor genera*, ktore w przyłożoney figurze N^o 10. obaczyć możesz, y niepotrzebā się obawiać, aby w dodawaniu potrzebney provisiey, iako przed tym bywało, error iaki urosć miał. Zāco JE^o Xiążęcey Mści, ktory pilnością *experientia* y *providentia* swoją to sprawił, dziękować potrzebā.

Tym tedy zamykam pierwszą część traćtatu tego, w którym się dostatecznie pokazało, ktore napierwsze, namocniejszy, y do wojny nasposobniejszy działā są: zkad tak Ludwifarz iako y pilny Puszkarz obaczyć może, iako się sprawować ma, aby każdy nāmieyscu swoim sławy dostąpić mógł.

Koniec Pierwszej Części.

Cap. 8.

Cartauny Karola V. Cesarza, najlepzey formy y proporcien.



derivent les meilleures fontes.

Canon de l'Emp Charles V. dont



Welchen die beste guss gerichtet sein

Kuß. M^t. Caroli V. Carthamen nach



Fig. 10. Trans. I. p. 32.

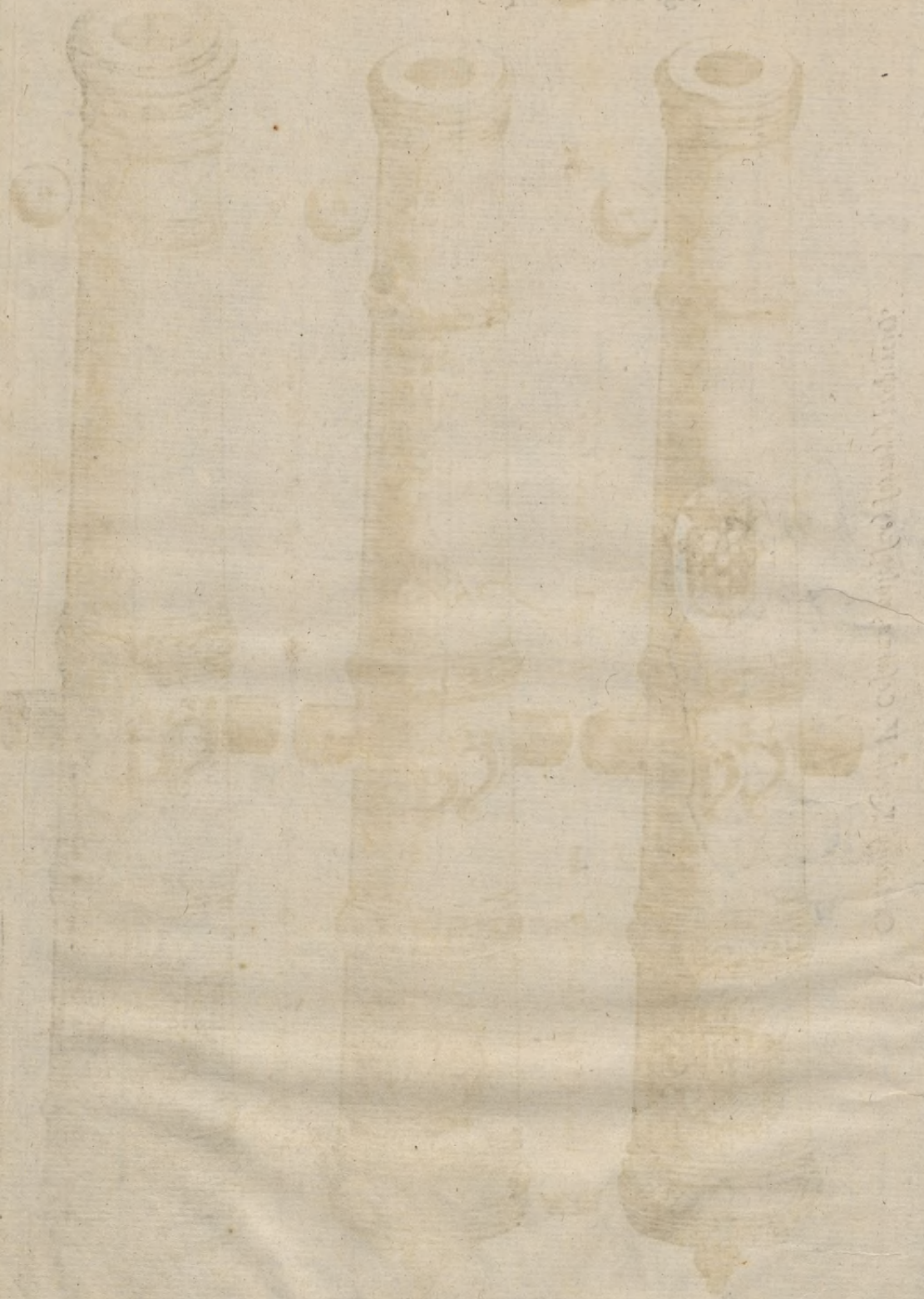


Fig. 10. Trans. I. p. 32.



ARTOLLERIEY CZEŚĆ WTORA.

Wktorey sa rozmowy, miedzy nowotnym Generałem y miedzy
umiejętnym Kápitanem, o rozmaitey Strzelbie, y powinności
Urzędu Generałowego iák napilniey opisáne.

• ROZMOVVA I.

Propozycia Quastey ktore máia być tráktowane.

Generat.



*Anie Kápitanie, Nayprzednieysza przyczyna
ktora mię przywiodła do tego, że tu do tych krá-
iozw nietylko przyjechał, ale też przez czas nie-
miały tu już zmiszkał, iest piękność y zacność
Fortec ich. Przysluchatem się wprawdzie
nie iednemu o nich, ale teraz rzecz sama wi-
dzą, iż sławę tę ktora po wszystkich świecie ztąd máia, daleko prze-
chodza te rzeczy ktorem ja tu już sam widział. A osobliwie, co
się tknie Miásta Antwerpuy sławnego, ktore tak względem przepy-
śznego budynku, szerokich y głębokich Kánatow, zácných y wysokich
murow y wáłow, głębokiey y bystrey rzeki, ktora przy nim pły-
nie, pięknych pol, iako y względem mágnificentiey Kupiectwá, y
Hándlow, a przytym też względem obronnego y niezwyćiężonego
Zamku, ktory rozmaíta Strzelba opátrzony iest, dosyć wysta-
wione być niemoże. Gdyż nas tedy szczęście ná tak zacnym y
rozkośnym miejscu złączyło. Proszę was Pánie Kápitanie, iako
człowieká w tych rzeczách biegłego, abysście mi informácyá dali o
Przędzie Generatá, álbo Przełożonego nád Armata, iákby on się
tak czasu wojny, iako y czasu pokoju sprawowác miał, także y o
wszystkich powinnościách iego.*

Kapi-

Kápitan.

Zyczyłbym sobie tego Mściwy Pánie Pułkowniku, ábym żadości W M. dostatecznie uczynić umiał: lecz nie-pátrząc ná nieposobność moję postáram się iák napilniey, ábym W M. w tym, com przez ten czas w tym zacnym woysku widział, y czegom przy Strzelbie doswiadczył, wygodzić mogł. A żeby się to iák nalepiey stác mogło, proszę ábyś mi W M. oznámił, iákimeś W M. Regimentarzem w Woysku bywał.

Generał.

Stużyłem J. K. M. we Włoszech, y byłem Kápitanem nád Hyszpáńska piechota, ztad záciiagniono mię do Piencyey z Putkiem Husarzow, á ztamtad szedłem z Putkiem Wtochow do Węgier ná službę Cesárzá J. Mści, ytámem zostawał áż do zázwártego pokoju, terazem záciiagniony od K. J. M. względem pierwszych y dawnych, á wiernych postug moich, gdziebym nic inszego sobie nie-życzył, tylko ábym Generatem nád Armata (do czego mię zázwsze myśl wiedzie) zostác mogł.

Kápitan.

A toż kiedybyś W M. wedle myśli y przedsięwzięcia swe-go, Urzędu tego dostápić miał, nie zázškodziłoby, iáko mi się widzi, żebyś W M. tego discursu do ktoregoś sam przyczyny podał dokonczyć y on (do czego ja szczyrze y wedle powinności, ciesząc się bárzo z tego, że W M. służyc moge, ná pomocy byc y W M. kázdego dnia tu w gospodzie nawiedzáć chce) pilnie uważać raczył. Przyznác w prawdzie muszę, że ná ozdobie słow y mowy mnie zchodzić będzie, iednak postáram się iák naypilniey, żebyś W M. wkázdym punkcie zosobná, o tym com ja przed tym kiedy widział, y czegom doswiadczył, iásney y doskonálej informácyey zásiac mogł.

Generał.

Zátę ochotę wielce dziękuję W M. Pánie Kápitanie, y obiecuję Slácheckim słowem wszeláká nadgrode zázpracę dla mnie podiętá. A ponieważ mam wola ieszcze, przynamniey przez dwá Mieściacá tu zemieszkác, myślę ten czas, iáko ná inszych uczciwych recreácýách, iák też y ná diskursách do tego Vrządu przynależacych stráwić.

ROZMOVVA II.

*Wktorey się mowi o Vrzedzie Generála álbo Przetó-
zonego nád Armata.*

Gene-

Cześć Wtóra.

Generał.

Witam was Pánie Kápitanie: ponieważ się ráno zchodzimy, spodziewam się yż się dostatecznie będziemy mogli rozmówić o przedsięwziętej Máterii.

Kápitan.

Pánie Pułkowniku, W M. wielce dziękuję za przywitanie, áżem W M. tak ráno nawiedził, żadość W M. do tego mi pobudką była.

Generał.

Bárzo dobrze się stało; ábych tedy do rzeczy przystąpił, rád bym wiedział, co ten Urząd Generálski, nád Strzelba, álbo Armata, w sobie zámyka, á wczym godność iego zależy.

Kápitan.

W M. Informacyą o tym wśzystkim zchęcia rad dam, com w tych tu krájách widział y doświadczył. Co się tknie Urzędu tego, nigdy się godność iego według słuszności niemoże wypowiedzieć: ábowiem nie tylko iest potrzebny, ále też tak wiele ná nim zależy, yż słusznieby mógł, inśze wojenne Urzędy (Hetmánski wyiáwśzy) przechodzić. W tych krájách ten się zwyczaj zachowywał, yż káždy krorego zá Generála nád Jezdą álbo zá polnego Márszałká obierano, pierwcy ten Urząd ponośić musiał. Ábys tedy W M. wiedział, co to zá Urząd, wśzystkie iego powinności wypiszę.

Naprzód, przełożonemu ná tym Urzędzie, zlecona iest prowisia wśzystká do Strzelby należąca, Rynsztunki wojenne wśzelákie, Muszkiety, Rusznice, prochy, kule, do szancow należące potrzeby: Konie, wozy, y woźnice.

Powtore, ná nim zawisło zdrowie całego Woyska, ktore on powinien przerzeczonymi y sobie poleconemi Máchinami iak napilniey opátrować. Co śnádnie spráwi, iezeli ich mocy, operácie y sposobu używania świadom będzie: á zwłászczá kiedy do tego przystąpi, umiętność, rozum, y roztropność, żeby umiał swoich tak zá szancowác y opatrzyć, áby nieprzyjaciel iemu szkody wniczym uczynić niemógł: á on zá się onemu iak naybárzey szkodził.

Generał.

Jáko widzę, iest to wprawdzie bárzo zacny y sławny Urząd, ktorego bym rád dostąpił. Jestem tej nádzicie yż zá pomocą Bożą przybrawszy sobie takiego towarzysza iakoście W. M.

Panie

ARTOLLERIEY

anie Kápitanie, y iáko sámá rzecz potrzebuie, starwy niemáto, ná-
dektorey mi przyczyni experiencya do tego czasu ná wojnách
była: uważáiąc y to, yż człowiek rycerski temu bez rozmystu
syc uczynić może.

Kápitan.

Pewnie sławny Urząd, nie tylko z pomienionych przy-
czyn, ále też y z tego, yż gdy woysko wychodzi álbo ná
utarczke álbo ná postánowienie obozu, Generał nád Strzelbą
záwfsze częścią woyská zawiáduie. A gdy Hetman odjeżdża,
tedy iemu woysko wfszystko bywa poruczone. Tom widział
przy Grafie Carolu de Mansfeldt, Monfr. de la Motte, Conde
de Bosu, Conde de Baras, Don Luys de Valasco, áż też y przy
Conde de Bucquoy, który áż po dżis dzień ten Urząd ná sobie
ma. Słufznaby tedy, áby żaden ná wyższy urząd nie wste-
pował, któryby tego ná sobie pierwey nie miał, który człowie-
ká do wfszystkiego sposobnym czyni.

Generał.

Ja sobie on wielce smákuie, á zwłaszczá gdy słyszé o tak
wielkich Bohátyrách, których Starwá dáleko brzmi, ná tym
wrzędzie będących. Mam tę nádzicie, że zá pomocá Boská y
tátaská Cefárská on otrzymam. Proszé iednák o iásnieyszą
do tego Wrzędu Informácyá.

Kápitan.

Zadániu W. M. rad wygodze: iednákbym wiedzieć
chciał, w czym W. M. informácyey potrzebuiesz.

Generał.

Ale podźmy pierwey do Obiádu, á potym ustyszymy. Co má
Generał czynić, gdy woysko w pole wychodzi.

ROZMOVVA III.

Wktóreysię mowi, jákich dóstków, woysku ze trzydziestu Dział
w pole wychodzącemu potrzebá.

Generał.

WEźmy ná przyktád; Jákeyby provisiey potrzebá woysku
ze 40000. w pole wychodzącemu, ktoreby trzydziści y
cztery tysiące pieszych, sześć tysięcy konnych, y 30. dział miáto.

Kápitan.

Rozumiem yż 30. dział dosyc, chociażby Nieprzyaciél
nie miał

niemal ieszcze raz tak potężny był, a choćby też Miasto albo Fortecą ktoreyby dobywać potrzebą, iak nalepiey opatrzoną, y za niezwyczajoną miąna była. Niż tedy w pole wyieżdża, pospolicie koło czyni, w którym Generał, zrozumiałwszy wolą Pána swego woynę prowadzącego, z Porucznikami y ze wszystkimi Krolewskimi Officyrami, z Comisarzami (iako są Provizorowie, Podskarbi, Szafarza y Skarbowy woyskowy) iak napilniey uważa, rzeczy wszystkie do Armaty należące, y upatruie, iak wiele Strzelby, prochów, kul, y infzych dostatków do tey expedicyey potrzebą, y tak się porachowawszy, Pánu albo Hetmánowi przełoży: prosząc aby tak na pieniądżach, iako y na ludziach nie zchodziło. Tym czasem mogą się na rozne mieysca, godni Comissarze rozesłać, aby iedni rozmaitych Rynsztunków y broni, drudzy Prochów y kul, infzy rydlów y motyk do sypiania szanców nakupili, niektorzy też Konie tak do Armaty, iako y do wozów albo do kar sposabiali. Ci wszyscy mają być ludzie wiary godni, ktorzy się z furmanami umówić mają, iak wiele im na Miesiąc od konia do Armaty, albo od wozu we trzy konie płacić, y przysięge od nich odebrawszy postarać się, aby im częśćką zapłaty w przód dana była, żeby sobie wszystkie potrzeby sporządzili. Miedzy ktorymi, powinien Generał dobry porządek uczynić, y onych zapłatą y stanowiskami opatrować. Do tego informować ich ma, gdzie Armatę (dobrze w przód opatrzoną, y przez świadome pufzkarze sprobowaną) prowadzić: a na ostatek to, aby do teyże Armaty, ile potrzebą sposobnych osób, przydano było sprawić.

Generał.

Piękny to porządek, który się tu w tych krainach zachowuje, ale mówimy o tym iako tey Armaty zdżywać: bo mi się zda, że dotak wielkiego woyska tylko 30. Dział miałoby być.

Kapitan.

Mościwy Pánie Generale, 30. Dział dosyć iest, choćby woysko iak na potężniey uszykowane było, y nie trzeba się zawsze w bitwie na mnostwo dział spuszcząć, bo się może przydać, yż przez niespodziane wtargnienie Nieprzyaciela, albo przez infze wojenne fortele, działu używane być nie mogą.

A choćby się też trafiło obledz mieysce iak nalepiey opatrzone, tedy przecie 30. Dział dosyć iest; choćby też dwie generalne Batterie, to iest, dzielne szance, miały być urobione, tedyby

przećie dosyć było, choćby każda dwie Camarady, to iest, poboczne batterie, a dwie do defensiey miała. Abowiem nietrzeba zbytnią wielością strzelby y furmanow woyska obciążać: bo oprócz tego, o stáynie y pasze trudno bywa: przetoż roztropny Generał wszystkie takie incommoda upátrować będzie.

Generał.

Alem ia stýszat Pánie Kápitanie, od doświadczonych żołnierzow, yż gdzie ma być porządne woysko, tám potrzeba do każdego tysiąca człowieká iedno działo przybierać, y tak kiedyby 40000 Woyska było, potrzebáby dział 40.

Kápitan.

Wiem to yż miedzy przednimi Żołnierzami o tey liczbie sporká iest: w tym iednak W.M. upewniam, że o tym pewney reguły opisac niepodobna, y moge to rzec, com często widał, że daleko więcey tysięcy a niżeli dział, a zaśię więcey dział niż tysięcy człowieká w pole wyprowadzono: y dla tego w tym tylko sposobność albo potrzebę upátrować się ma.

Generał.

Niechayże tak będzie, yż 30. dział dosyć, któreż tedy są nápotrzebnieysze y násposobnieysze.

Kápitan.

Násposobnieysze są Cartauny, Puł Cartauny, y Quart Cartauny, które się mogą użyć do wszelákiey potrzeby, tak do polá, iáko y do Obleżenia Miałt, a miánowicie wziąć może 9. Cartaun cáłych, 8. Puł Cartaun, 6. Quart Cartaun, 7. Pospolitych polnych Dział. Cartauny służyć mogą kiedyby przyszło co nád spodziewanie obledz, albo y nápostrách większy nieprzyacielowi: do tego kiedy takich dział zázywáią, choćby obleżenie na dłużej trwáło, ná kulách im zchodzić nie będzie.

Generał.

Radbym wiedział przyczynę dla ktorey im ná kulách zchodzić niemoże?

Kápitan.

Dla tego yż Nieprzyacielskie Działa nád te większe być niemogą, y dla tegoż też takie kule do nich mieć muszą.

Generał.

Aia

A iakożby się to stać mogło yżby Woysko tak nie porządnie wyprowadzono, żeby mu kul dostawać nie miało.

Kápitan.

Snádnie się to stać może, y często się przytrafia, yż w bitwach, w szturmách, y tym podobnych utarczkách, wszelákie dostátki ustawiaia, iákom iá to widział że się przydało pilnym y zacnym Generałom. Y dlategoż Cesarz Carolus Piąty (sławney pámięci) wojnę prowadząc z Krolámi Francuskiemi, przykazał był Generałom swoim, áby większe działa odlewali niż są nieprzyjaćielskie, áby nieprzyjaciele kul ich zażywać niemogli, oni zaśie, áby pod czas potrzeby nieprzyjaćielskimi wspomóc się mogli. Záczym do tego przyszło że we Fráncuskim obozie kul niedostawało, ktorých w Césárskim dosyć było.

Generał.

Bárzo to piękny fortel; ále dálej się przystuchajmy, czego jeszcze więcey Woysku w pole wychodzacemu potrzebá.

Kápitan.

Sámá rzecz tego potrzebuie, áby wszystkie Rynsztunki y dostátki niedáleko siebie sprowadzone były, żeby ich potym wedle potrzeby zásięgáć się mogło: to iednak uważaiąc, áby nie w iednym mieyscu álbo Cekauzie chowane były: ále ná dwu álbo ná trzech mieysćách roznych, bliskich iednak drogi tej, ktorą woysko iść ma.

Generał.

Coż potym? á zaby nielepíey wszystko pospołu, á niżeli tak rozproszone mieć, ábowiem mogłoby się co takiego tráfíc, żeby tak prętko tego zásiac, iákoby potrzebá wyciągać rzecz niepodobna była.

Kápitan.

Ja to mam zá rzecz nálepszá (iákom rzekł) ná roznych mieysćách dostátki te chować, bo kiedyby niebezpieczeństwo iákie przypádko, gorsza to y szkodliwsza mieć to pospołu, y ná iednym mieyscu: uważaiąc to że mogą takie casus (iáko to często bywa) przypáść, przez ktore, może się nie tylko część, ále y wszystko oraz utrácić. Nie wątpię żebyś W M. niemiał słyszec yż w Neapolim w Sławnym Kásztelu S^o Elmona, prochy się od gromow zápałyły. Toż się przydało w mieyscu iednym w Lombardij y w Lingen we Frisley.

Więc

Więc co się przydało Krolowi Fráncuskiemu Henrico Borbonio, z temi Provincyami wojuiącemu? Ktory sprowadziwszy Rynsztunki y Municyą swoię do Amiensu, ná mieysce (zdaniem iego) bezpiecznie, utrácił przez Stratagema miásto, y wszystkie dostátki ktorých tam sobie był názgromadził.

Generał.

Radbym wiedział iáko się to stáło?

Kápitan.

Zasłał był Krol Fráncuski wszystkie dostátki wojenne do Amiensu, gdzie máło ludzi było ná obronę tych, á Mieszczanie też niebárzo pilnowáli Straży w Bramách: O tym dowiedziawszy się Gubernator gránic Artesiey y Hannoniey, dał znáć Xiążęciu JE^o Mści, który rozkazał Gubernatorowi Dorlámskiemu Hermánowi Rellowi, áby z woyskiem swoim, pod Amiens do Klasztorá iednego potajemnie wszedł, y iák narániey kiedy bramy mieyskie otwárte być miály, niektórych z żołnierzy wszátý chłopskie ubránych, z wozem síaná do Miásta posłał, ktorýmby bramy y kraty gdyby ie spuszczać miano zátzymać mogli. Do tegoż áby iednego z worem orzechow wysłał, któryby straż y wrotnych ták długo zábawiał, ázby oni swego fortelu byli dokazáli; który się im pękto, porządnie y szcześnie zdárzył. Szedszy bowiem ná przód on z worem orzechow przyidzie do bramy, postáwi miech iákoby sprácowany, odpoczywa sobie ták długo, áz chłopi z Siánem nadiecháli, ktorzy zaráz do bramy wiecháli, on z orzechámi chcąc się z nimi porwác miech iákoś upuścił, y one orzechy iákby niechcąc rozsypał. Aliści cóżywo do zbieránia onych orzechow bieżáło: á wtym z Klasztorá zásadzká wypádlá, chłopi się w bramie opárli, y ták Miásto opánowali, y wszystkie dostátki wojenne Krolowi pobráli.

Generał.

Prawdę przyznawáiac, mężni to chłopi byli y godni pochwały, ále mówmy dálej, ponieważ porozumieliśmy iuż o Cekauzách, Jákeyw nich Municyey y dostátkow do dział należących potrzebá.

Regestr y spisánie Rynsztunkow ktore w Cekauzách pogotowiu mieć potrzebá, áby gdy Woysko niespodziánie w pole wychodzić musi sobie nie mieškáło, álbo bez Rynsztunkow potrzebnych wychodzić nie musiáło,

Kule.

Cześć Wtóra.

9

Kule.

Do Cartaun	5000.
Do PułCartaun	12000.
Do QuartCartaun	14000.
Do Quart Colubr.	16000.
Prochu	4000. C.
Knotow	5000. C.
Ołowu	2000. C.
Muszkietow	2000.
Rufznic	2000.
Zbroi dla Piechoty y Raitarow	2700.
Pistoletow y Karabinow	1500.
Kopij	500.

Dla Szaniekopykownikow.

Rydłow	6000.
Motyk	4000.
Oskardow	1000.
Toporkow	1000.
Siekier	1000.
Koszykow do nożenia ziemi	1000.
Tacek małych	500.
Płociennych workow	2600.
Kar do wożenia ziemi	100.
Siodeł	500.
Rozmaitych powrozow	1000. C.
Gwoździ y Ufinałow	1000. C.
6. Mostow przewożnych, albo y in- szych Mostow, które na wozach woża: kilka Kotwic, kilka beczek smoły, żywice, y Zgrzebi do ogni- stych rzeczy.	

50. Kagańcow, zdołatkami wieńcow
smolnych.

Latern 100.
Swiec 2200. f.

Skor wołowych y cielęcych dołatek,
do rozmaitych potrzeb, to iest, do
wychłodzania dział, do wychłodo-
żania, do nakrywania prochow,
tak w deszcz, iako podczas strze-
lania.

Do Strzelby.

3. Łoża do Cartauny.
6. Łoż do PułCartauny.
4. Łoża do QuartCartauny.
8. Wozow do Ciężarow.
12. Pułwozkow do dział.
Koł, ośi, dyszlów y inzych potrzeb
wozowych dołatek.
Instrumenta wszelakie do windowa-
nia ze wszystkimi potrzebami, li-
nami, klubami, &c.
Tarcicydyłow dopodkopow dołatek.
Dołatek, szlag, albo kul drzewnia-
nych wielkich y małych, także y
klinow.
Dołatek form do Muszkietow y Ru-
fznic.
Moździerzow 2.
Petard 6.
Szufli, Stęplow, Kozuchow, y Szyn-
trotow, ile potrzeba.

Generał.

*Wielkiego zaprawde dołatku y kosztu potrzebuia wojenne
rynshunki, ale porachujemy się, iakimiby dołatkami Generał,
tak dla mianowanych 30. dział, iako y dla Woyska całego, ile do
Urzędu iego przynależy, opatrzyć się miał?*

Kapitan.

Jeżeli by expedicya długo trwać miała, tedy by też o do-
łatek wielki starać się potrzebá: á że się czas pewny opisać
niemoże, dla tego też rachunek pewny być niemoże. Aby
się iednak woli W. M. wygodziło, rozumiem yż dosyć ná kil-
ká dni zrazu, według potrzeby, za consensem Hetmánskim
opatrzyć się, do czego *circiter* taki dołatek potrzebny.

Kładę ná przykład, że onetrzydzieści dział, tak są rozpo-
rząd-

rządzoneyż między nimi iest. 9. Cartaun. 8. PułCartaun. 6. QuartCart. á 7. Quart Colubr. ktore działami polnemi zowią. Kiedyby tedy przyszło z káždego działá przez 15. dni strzelác, á miánowicie po 8. rázy z káždey Cartauny, item z káždey puł Cartauny, po 10. rázy, z káždey QuartCart. po 12. rázy, áz polnych dział po 14. rázy. A kiedyby do tego ieszcze potrzebá, miásto nie ná jedným, ále y ná drugim mieyscu burzyć, ábo kiedyby o ráz dwu fortec dla ochronienia czásu potrzebá dobywác, áby Nieprzyiáciel succursu ábo posíłku mieć, ábo się okopác y obwárowác niemogł, á ztąd by gwałtu y ustáwicznego bicia z dział potrzebá było, dosyćby z rázu ná 4. dni tylko káždą Cartaunę 30. kul opátrzyć, ázby tym czásem czegoby niedostawało, z poblizszych Cekauzow dostác się mogło. Y iest iáko mi się widzi ná takiey munitiey z rázu dosyć, do postánowienia obozu, y ná obronę iego, ázby się wszystkie dostátki zgromádzić mogły. Gdzie to uważác potrzebá, yż tym sposobem wiele pracy y kosztu ując się może, á miánowicie gdyby ludu, ábo pieniędzy, ábo też y Pánu woynę prowadzácemu dostátkow y bogáctwá nie dostawało: Gdzieby iednak ná ludziách, pieniądzech y ná dostátkách nieschodziło, nalepieyby zaráz wziác całą provisjá, tak w Zywności, iáko y w Rynsztunkách ná Sześć Mieściecy: to bowiem nádluzszy czas iest ktorego Natura dozwała, (áz wlaszczá, w tych tu Zimnych kraiách) to iest, od Májá áz do Pázdzierniká: bo przed pierwszym dniem Májá, trudno w pole wychodzić z Woyskiem, poniewáz paszy y inszych dostátkow ieszcze nie mász: á dluzey Pázdzierniká wytrwác niepodobna, dla zimná y mokrości zbytniey. Abysmy się iednak do onych 15. dni wrocili: Potrzebáby do káždey Cartauny z ktoreyby po ósm rázy w dzień wypalić miano, mieć 120. kul, do 9. tedy potrzebá 1080. kul, ktore ważą 43200. funtow: á prochu ptászego, ráchuiąc 20. funtow ná kážde wystrzelenie, potrzebá mieć 21600. funtow. Do PułCartauny po 10. rázy ná dzień, trzebá 150. kul, do 8. tedy 1200. ważą wszystkie 28800. Do QuartCartauny z ktoreyby po 12. rázy strzelić przyszło, potrzebá 180. do sześci 1080. kul, ważą 10800. funtow. Do wystrzelenia QuartColubr. po 14. rázy, potrzebá 210. kul, do wszystkich 1470. ktore ważą 7350. funtow. Prochu wszystkiego in summa ráchuiąc do Cartauny 20. funt. do puł Cartauny 12. do QuartCart.

Cart. 6. do Polnego dział 5. funt. potrzeba 49830. funtów, na 15. dni. Okrom mianowanego prochu, ieszcze trzeba do Muszkietow y do rusznic, mieć przynamniey 4000. funtów: który, iezeli niepotrzeba miałtá iákiego, álbo Fortecy obledz, iáko *Deposit* iáki chować się ma. A przeciwnym sposobem, iezeli się tráfi, że utarczki, szturmy, obleżenia przypadną do czego więcey niż tyle prochu potrzeba, tedy z poblížszych Cekauszow przy dostatniey guárdij, więcy tego przywieziono być może.

Nádto potrzeba knotow 600. Centnarow. Powrozow 6000. funtów. Kul ołowianych do Muszkietow y Rusznic 40000. funtów. Item, Muszkietow w Pułkofzki, álbo w skrzynie plecione nákládzionych 500. które ważą 8500. funtów. Tymże sposobem rusznic ułożonych 400. które ważą 4200. f. Item długich śpisow 2500. które ważą 9000. funtów. Item 200. krotkich rusznic, które ważą 2600. funtów. Item Kopiey, 300. które ważą 1500. funtów. Item Motyk 1000. ważą 5000. funtów. Item 300. Oskardow, ważą 1500. funt. Siekier 100, ważą 1500. funt. Toporkow 1000. ważą 4000. funtów. Koszykow do ziemi 300. ważą 1200. f. Item Drabin 12. które ważą 300. funtów. Item 1600. płociennych worow, ná podwyższenie wykopow: które ważą 1200. funtów. Item Rydlow 2500. ważą 12500. funtów. Summa wagi, wszystkich tych rzeczy, uczyni 353680. funt. do których potrzeba 295. wozow, kiedy się ná każdy woz 1200. funtów, álbo 12. Cent. náładue. Dálej, do 200. Siodeł, y 600. par strzemion, 200. par Stryczkow, do 100. Cent. wszelákich gwoździ, y do ufnalow, do Kotwi, Powrozow, heberow, wind, beczek smolnych, świec, tłustości, y tym podobnych rzeczy potrzeba mieć ieszcze 16. wozow: do przednieyszych namiotow 5. wozow, y do wszelákich inszych sprzętow ieszcze, 40. wozow, Summa wszystkich wozow 356.

Generał.

Podoba mi się ten rachunek; ále bym rad wiedział, czemuś W M. ná 15. dni, gdzie ustawicznego strzelania spodziewać się, niewięcey, iedno przerzeczona liczbę kul y prochu náznaczyćt: ponieważ kiedyby tym czasem, álbo bitwę stoczyt, álbo ná utarczkę wyiáchác przyszło, dálekobym więcey y kul y prochu potrzebá bytło: á gdyby miano záraz ná początku Bateria porządna iáka uczynić,

perwien iestem tego, żeby przerzeczoney provissey, do uczynienia przerwy dosyć niebyło.

Kapitan.

Mogłoby to być kiedyby z dział bito od poránku aż do wieczorá, do miyscá iákiego, y onego przecieby (lecz iabym się contrarium spodziewał) niedobyto: Do tego chociaż na Cartaunę 120. rázow, na PułCart. 150. na QuartCart. 180. na polne Działo 210. rázow, na 15. dni ráchowano, nie idzie zátym że ze wszystkich zá równo ustáwicznie strzelác się musi: gdyż nie wszystkich iednáki iest *usus*. Może bowiem być że z iednych po 12. z drugich po 20. mniey álbo więcey rázow, z niektorych áni rázu niewypalá; náwet, nie záwíze też co dzien strzelác potrzebá. A choćby też walná bitwá bylá, tedyby nád dwá, álbo trzy dni dłużej trwác niemoglá: á choćby w tych ustáwicznie strzelác miano, (iáko się to pokázáło pod Ratisboną, gdy Cesarz Carolus V. z Saskim Xiążęciem y Lantgrabią Hefskim wojnę toczył, gdzie w iedney potrzebie, z káżdey strony po 3000. kul wyszło) tedy my według rachunku nášego, nád to więcey $\frac{3}{4}$, to iest 4830. kul nád zwysz mamy. Aták nie zá máło, ále raczy názbýtby onych było: á kiedyby nieprzyaciél też strzeláł, tedyby liczby tey ieszcze przybywáło: á zwlászczá kiedyby się kto o to postárał (iákoż wielce tego potrzebá) áby działá iego więkšzey Calibry były, niż nieprzyacielskie: bowiem kul ich mogłby záżyć, á oniby iego niemogli. Co się tknie prochu, iessleriby kto czego takiego się obawiał, mogłby go więcey wziác. Y kiedyby woysko miánowane, ná 15. dni 1000. Cent. prochu wzięło, choćby też ustáwicznie strzelano, przecię by go ieszcze wiele zbywáło.

Generat.

Jákoż czynić z narzédami do Dział, áby niedostátku zádnego w nich niebyło?

Kapitan.

Ponieważ snádnie się stác może, że w prowadzeniu Dział, łóże álbo osádá zepsuie się, dobra tedy rzecz iest, dla przygody trzeciá część narzédow próznych z sobą wozíc álbo zabierác. To iest, kiedy Dział iest 30. tedy nád to 10. osad próznych trzebá mieć, miánowicie, kiedyby wszystkich Cartauny álbo PułCartauny były. Bo co się tknie

Quart.

QuartCart. albo polnych działek, przy tych się nie trzeba (by-
le ieno z razu dobrze opatrzone były) tak łatwo zepsownia
obawiać. A co o trzeciej części tu wspomniono, rozumieć
trzeba o tych miejscach które *commoditates* wód mają,
gdzie się na okrętach y skutach takie narzędy wozić, a ztąd
łatwie gdzie potrzeba bez kosztu wielkiego dodawać mogą.
Abowiem, daleko z większą trudnością to bywa, gdzie
wszystkie rzeczy ładem na wozach za wojskiem zawsze pro-
wądzone być muszą.

Generał.

*Tia też tak rozumiem. Ale kiedyby wody nie było, iakożby
sobie postąpić?*

Kapitan.

Ja W M. otym dam informacyą, a osobliwie com widział
y sam doświadczył na Frańcuskich granicach, przy ktoreych
wody niemają.

Generał.

*O to pilnie proszę, bo dobra jest rzecz, gotowym być, y wie-
dzieć iako potrzeby te woda y ładem prowadzić.*

*Opisanie Narzędow które do 30. Dział dla po-
trzeby mają być wiezione.*

Kapitan.

Do 9. Cartaun potrzebą 3. łoż, do 8. PułCartaun także 3. do
6. QuartCartaun 2. Przytym 5. wozow niskich ciężarowych.
4. Pułwozkow, y kilka mocnych wind y Heberow. Item
20. koł do mianowanych łoż, 8. wielkich, 8. małych koł do
wozow ciężarowych y 5. wasęgow. Item 12. koł do Pułwoz-
kow pod Działą, ieśliby się niektóre pod nimi połamały.
10. Osi rozmaitych, z dostátkiem szyn y szynałow. Podczas się
trafia że więcej tych Narzędow na iedną drogę potrzebą,
czasem ich też zbywa: lepiej iednak kiedy zbywa, niż kiedy
niedostacie, oco się zawsze pilnie starać potrzebą. Bo kiedy-
by niedostawało, łatwo by dla tego całe wojsko w niebes-
pieczeństwie być, albo przy namniey omieszkanie iakie y trud-
ność mieć mogło.

Generał.

*Widzę ia to yż z pilnością się starać potrzebą, o wszystkie te
do Armaty należące dostátki. Co się tknie Wozow Furmáńskich
b iij albo*

albo ciężarowych, a żeby nielepiej było, zwłaszcza gdzie równiny, żeby Strzelbą na łożach swoich wieżona była, dla tego, aby gdyby Nieprzyjaciel z nienacką naciąść, albo przypaść chciał, zaraz mógł zatrzymany, y na zad odpędzony być.

Kapitan.

Nie możesz W M. pożytku tych wozów ciężarowych do wożenia strzelby sporządzonych, wypowiedzieć, bo się nie tylko zeydą bårzo do tego, ale do wielu inszych potrzeb, a mianowicie, do wożenia na nich mostów, czołnow, y inszych rzeczy: albo też gdy potrzebą Most z drzewa albo chrostu budować, tedy się y największe drzewo na tych wozach przywieść może: tak że rzecz moge, że żadne naczynie które się przy Strzelbie prowadzi, nad te wozy potrzebniejszy być niemoże. Nie wspominam tego, yż kiedy Nieprzyjaciel na Oboz napada y na woysko następuje, tedy śnadnie z tych y inszych wozów tabor uczynić y nieprzyjacielowi bronić się może. Y to uważać potrzeba, yż daleko lżej działa wielkie na tych wozach wozić, ponieważ mają koła wysokie y daleko lżeysze niż osady same, które są bårzo grube y ciężkie, mocno okowane, y doprowadzenia niskie, a mianowicie na piaskach y na gliniastych rolach niesposobne. Abowiem na wozie lekkim Cartauna nieważy tylko 7544, funt. zaprząwszy tedy do onego 23. koni nieprzyszłoby na konia, tylko 328. funtow. A przeciwnym sposobem kiedy działo leży na własnym łożu swoim waży 8600. funt. y tak na każdego Konia przydzie 374. fu: to jest, 45. fun: wiecey. Jeszcze y dla tego, czego przypomnieć się nie godzi, lepsze są, yż kiedy na złey drodze, głęboko wkoleją, zapadnie przedzy się wozy podnieść y wyciągnąć mogą, a niżeli łoża które grube y ciężkie, y do poruszenia trudne są. Ale coś W M. o nagłym natarciu Nieprzyjaciela był wspomniał, nie bez tego, że kiedyby Strzelbą na Łóżach swoich wieżona była, przedzyby mógł na zad obrocony być: ale się to tak dobrze stać może polnemi działkami, które, ponieważ są lekkie, zawsze na łożach swoich nadoredziu bywają: a do tego kiedy woysko z przystoyną pilnością, y ostrożnością się prowadzi, tedy niemożna żeby tak niespodzianie miało nacięhane być, aby dosyć czasu nie miało y wielkie działa (ponieważ y ludzie do tego należący z windami y heberami tuż pogotowiu) nałożyć, y na rogi uszykowanego woyska postawić, żeby się tak bez szkody swojej nieprzyjaciela-

cielowi, na krzyż z czołá y z bokow szkodzić mogło. Bo kiedy woysko w przystoynym porządku iść ma, tedy idzie cześć piechoty y jazdy na przod, (A to zowią Avant Gardi, to jest, Przednia Straż) przed strzelbą: z którymi Nieprzyjaciel pierwcy, rad nie rad musiałby się potkać. A ieżeliby bokiem chciał, co się rzadko stawa, tedy jest na żądzie przy strzelbie też piechotá y konni, którzy oney bronią: tak że dosyćby czasu było do zporządzenia według potrzeby (a tym czasem mnieyszy strzelby mogło by się używać) strzelby wielkicy. Do tego wiedzieć potrzebá, że kiedyby w takicy occasiey wielkie działały tylko kulami, a nie kámeniami, gwoździámi, y łańcuchami, y tym podobnemi rzeczám nabijano, ledwie tyle uczynią, albo niewięcey iáko mále. Y rácz W M. to wiedzieć, że te wielkie działa dla burzenia murow y fortec nabarzey z sobą wożą, w inszych przypadkach zaśie, jest pospolita Strzelbá Polna dáleko społobnieysza y pożytecznieysza.

Generał.

Pánie Kápitanie, wász ten piękny y porządny discurs bárzo mnie uweselił, z ktorego wam wielka experientia przyznać muszę, a zwłaszcza to, coście wspomnieli, o wozach ciężarowych, y wielkim pożytku ich przy Strzelbie.

Kápitan.

Figura wyrysowana N° 12. W M. to pokaże, iáko taki woz uformowany jest, y iáko sposobny, tak do inszych potrzeb, iáko y do ładowania dział nań, y wożenia ich.

Generał.

Z wyrysowania widzę pożytek tych wozow, aleby to rzecz dobra była, aby cieśle prętko, zaráz w drodze, gdy się kotá osi albo insze narzędy zepsuła, naprawiać umieli, aby omieszkania niebyło.

Kápitan.

Acz to rzecz trudna, bo każde drzewo ktore ma być warowne y mocne, potrzebá za wczasu uciąć, iednak *necessitas legem non accipit*, a kiedyby inaczey być niemogło musiano by się, dzień, dwa, trzy, tym contentować: to iednak wiem, że w potrzebie z świeżego drzewa narzędy długo trwać nie mogą.

Generał.

Dosyć tedy mam na informaciey o narzędach do Strzelby należących, ale rádbym jeszcze wiedzieć, iákie drzewo do tego najlepsze.

Kápi-

Kápitan.

Ják námocniejszy, iáko grábowe, álbo orzechowe, ácz w Hyszpániey á miánowicie in Malaga, náwiecey Topołowego zázywáią, ktore z Romy ktora iest pod Granatą przy rzece Chenile, wołami ná wozách przywozą, y do tego używáią.

O ŁADOWANIU y ROZPORZĄDZANIU WOZOW.

Generał.

Ponieważ mówiliśmy o wozách, proszę powiedzcie mi, wiele Muszkiety, y insza pomieniona Strzelbá káżdą z osobná waży.

Kápitan.

Muszkiet z ładunkámi y widelcámi 15. funtow waży. Rużnicá 10. funtow. Spis. 6. funt. szufla, łopátá, y oskard po 5. funtách, ręczny topór 4. funty.

Generał.

Potrzebá tedy wozow do tych rzeczy 267.

Kápitan.

Oprocz skárbných wozow, náktore się tákże nie máło rzeczy do Strzelby należácych náklásć może.

Generał.

Ale powiedzcie mi téż, wiele koni potrzeba ták do wozow iáko y do dział.

Kápitan.

Do Cartauny przynamniey 23. koni trzebá, do pułCart: 15. álbo 17. do QuartCart. 9. koni: my iednák używamy do Cartauny 30. koni, do PułCart. 23. do QuartCart. 13. Ale to ták rozumieć trzebá, że te ktore nád 23. zbywáią, kiedy działó ná woże się prowadzi, dołożá záprzágáią: á zás gdy się działó náłożu prowadzi, do wozá. To się teraz záchowuie przy Cartaunách y przy QuartCart. Nád te miánowáne konie, ieszczé 100. inszych, do wieżenia potrzeb wszelákich przybieráią.

Generał.

Radbym wiedział, wiele pułCartaunná y złożem swoim waży.

Kápitan.

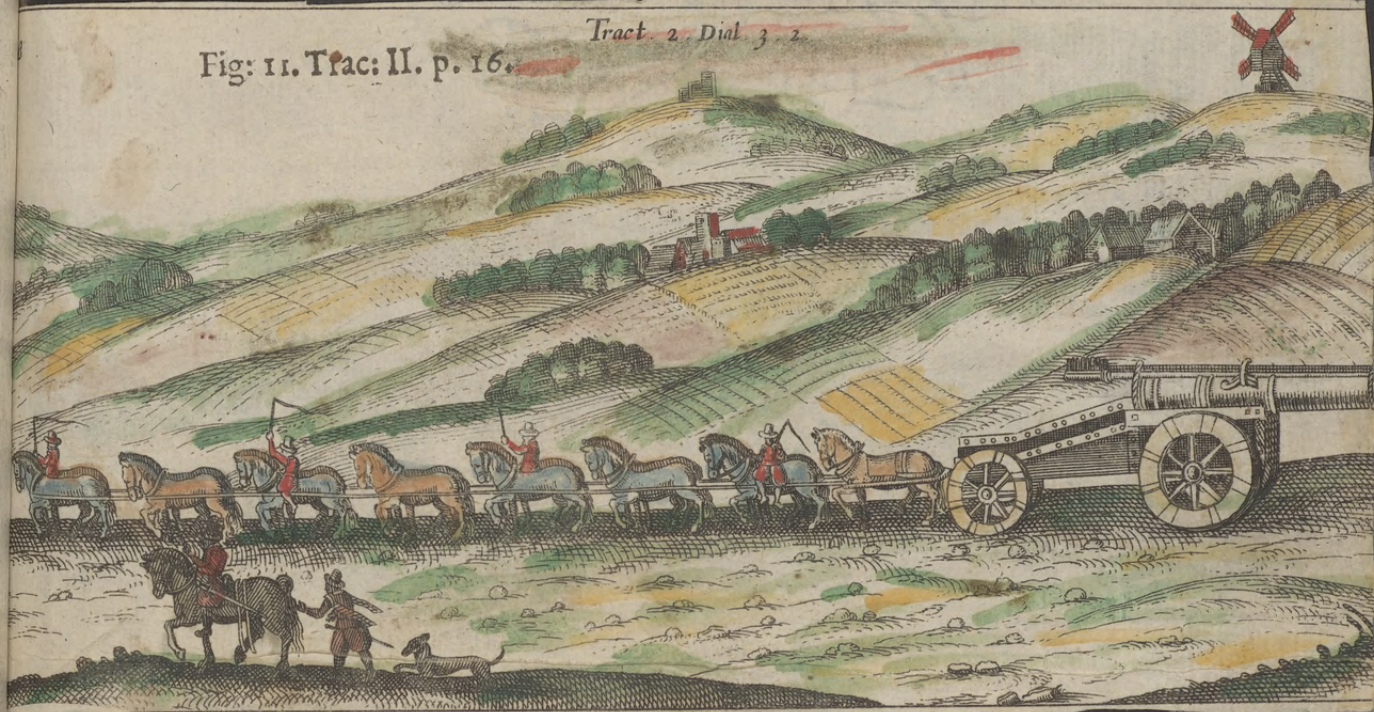
PułCart: sámá waży 41. Cent: á z okowánym złożem 50. Cent. á kiedyby doniey záprzeżono 15. koni: tedy przydzie ná iednego 3. Cent: 33½ funt. ktoryto ciężar po wszytkiey Europie iest ná wietszy.

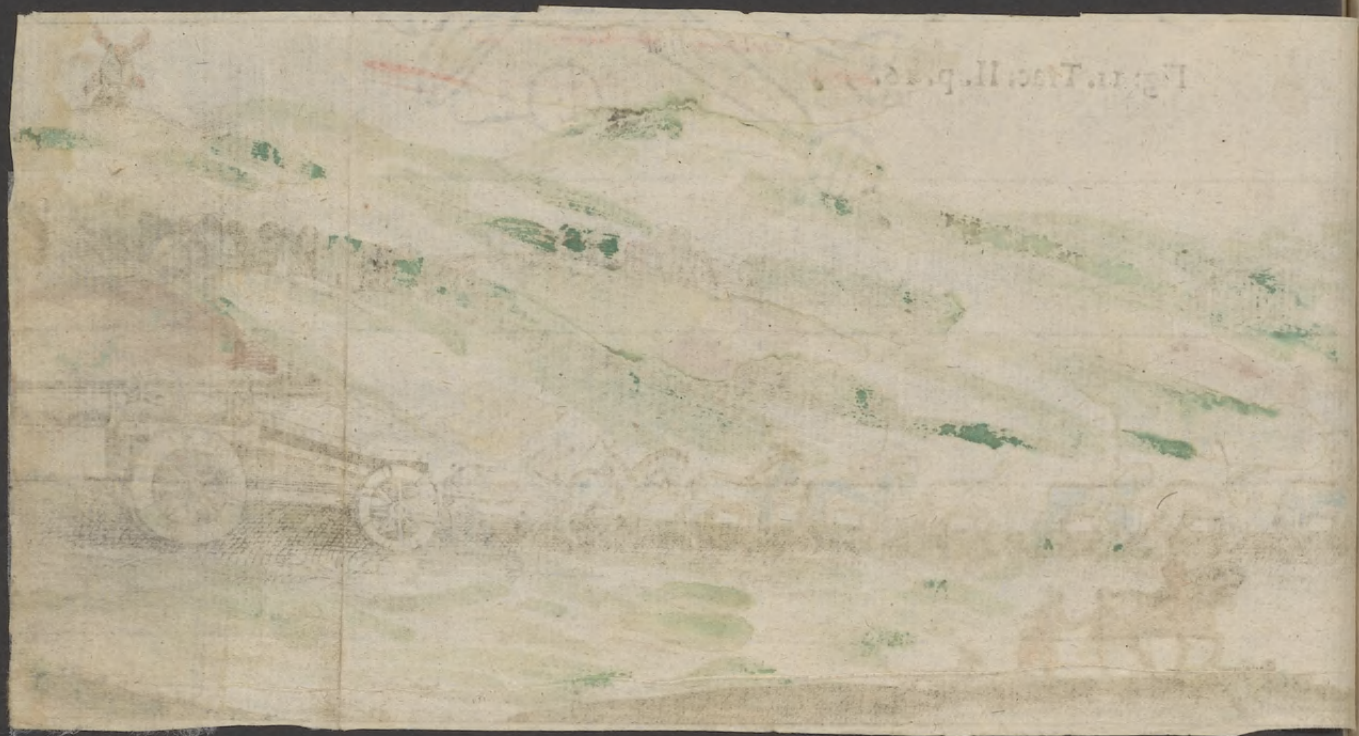
Generał.

Wiele

Fig: 11. Trac: II. p. 16.

Tract. 2. Dial. 3. 2.





m
g

re

li

po

ca
w

Wiele koni do Skárbnego wozá potrzebá?

Kápitan.

Trzech.

Generał.

Ják wielkí ciężar ráchuie się ná iednego Konia.

Kápitan.

Ná ieden woz może náklásć 15. Cent: oprócz ciężaru sá-
mego wozá, który takżé 4. Cent: wáżyć może. Ztąd colli-
gowác snádno iż ná konia 535. funtow przyidzie.

Generał.

*Tákim sposobem więtszy ciężar máia te konie, á niżeli te kro-
remi się dżiáta prowadza.*

Kápitan.

Ták iest, bo tu, lżeyfsze są koła, y krotsze postronki á niże-
li u dżiał.

Generał.

*Dobra to rácyá która się kontetowác muszę : ále mi W M.
powiedz iákim sposobem insze wozy do podwod podźielone być máia.*

Kápitan.

Jeżeli stáránia mieć żadnego niepotrzebá o inszych rze-
czách woyskowych, które do strzelby nie należą (bo więctu
w tych kráiách często to bywáło że się y inszey conditicy
osoby, które się fame o się stárác powinne były, opátrzyć mu-
siały) tylko do Armaty należące poráchuiemy. Miánowicie

Generałowi nád Strzelbą 6. Wozow.	Sztelmáchom	1.
Porucznikom dwiemá	2. Cieślom <i>extraordinalnim</i>	1.
Podskarbiemu	2. Tym co ognište rzeczy robia	1.
Szafarzowi	2. Ingenierowi	1.
Skárbowemu woyskowemu	1. Doktorowi y Cerulikowi	1.
Pisárzewi woyskowemu	1. Aptekarzowi	1.
Trzemá Dżiałowym ieden, á ieżeli	Przełożonemu nád Podkopni-	
ich będzie 15. tedy	5. kámi	1.
Cieślom do Heberow y Wind	2. Szańcokopnikom	1.
Profosowi	1. Szkutnikom	1.
Stanowniczemu	1. Do Namiotow	5.
Do żelaz y Státkow Kowálskich	1. Summá wsfyftkich wozow	41.

Y ták W M. widzisz *comput* podwod Krolá I M. których też
podczás y mnicy bywa.

Generał.

Wedle tego computu trzebáby mieć wozow 306.

ARTOLLERIEY

Kápitán.

Jáko kiedy: bokiędzy wodá iest, po ktorey státki iść mogą, tám wozow tyle nie potrzeba: ále gdzie wody niemá, tám ich przynamniey miánowana liczba być musi.

Generał.

Aniemogłoby się woysko bez mostow prowadzić?

Kápitán.

Y owszem, byle prumy iedno miáło do przewożenia wozow y strzelby: ále to iest omieszkanie: y dla tego lepiey iest mieć przynamniey ieden most, bo są przykłády, że bárzo pożyteczne były, á gdy ich niebyło, dobre *occasie* przez to upłynęły. A toć iest co o provisiey do strzelby należącej wiedzieć potrzebá. Owa, Generał we wszystkim ma być dozor-ny, áby mu ná niczym nie zchodziło; ná iego bowiem opártności nie tylko sławá iego, ále y całego woyska powodzenie záwisnęło.

ROZMOVVA IV.

O Vrządách y Osobách do Armaty należących.

Generał.

Wyrozumiałem wszystkie rzeczy do Dział należące, á Vrzędy y osoby nie są miánowane.

Kápitán.

Snádnie ie miánować, boć ie iuż y przedtym wspomniono.

Napierwszy iest Generał, po nim dwai Porucznicy iego, potych iest Podskárbi, Szafarz, y Skárbowy, ze wżyskimi Pomocnikámi y Officyrámi swemi, ktorych oni potrzebią: y Pifarz woyskowy. Te są naprzednieysze Urzędy, ktore sam Krol, álbó Pán woyny rozdáie. Ná ktore obierane máią być ludzie, nie tylko poćciwi y Sláchetni, ále też y rozumni y wiáry godni, ponieważ wżyskie dostátki do Armaty należące im się powierzają, á przez ich ręce przechodzą. Na te zaś in-sze Urzędy Generał nád Strzelbą według upodobania swego o biera kogo chce. Miánowicie 15. Adelborstow, ktore my Dział dozorcámi, álbó Działowemi zwąć możemy, ktorzy też około Strzelby dobrze świadomi być máią. 12. tych co Wozow pilnują: my ich możemy zwąć Wozowemi. 4. Cekwar-ty, od nas mogą miánowani być Rynsztunkowemi. 80. Pufzkarzow. 30. Naiemników, do podawania Pufzkarzom czego potrze-

potrzebą. 2. Kowale. 2. Słofarze. 4. Ordynalni cieśle. Ci wszyscy mają pomocników swoich mieć ile ich potrzeba. 50. Podkopników z ich Przełożonym. 2. Stelmachow. 2. Bednarzow. 30. *Extraordynalnych* cieśielczyków z ich Przełożonym y Inżynierem. 100. Szkutników z ich Kápitanem albo Rotmistrzem: zwłaszcza kiedy przy Rzekách jest. 2. Co ogniście rzeczy robią. 6. Petárdników, 2. Inżynierow dla Fortyfikacy. 1. Profosaz jego Porucznikiem y uślužnikami. 1. Stąnowniczego. 1. Doktorá. 2. Cerulikow. 2. Bálwierzow. 1. Aptekárzá, 1. albo 2000. Szańcokopników. 2. Namietników. y iednego *Capellana*. Te wszystkie są takie osoby y Urzędy, bez których przy Armacie, albo strzelbie być niemoże.

Generał.

Dość już dzisiaj o tym. Jutro da Bog zdrowie, o tym będziemy mówili, co za powinność każdego z osobna, poczynsz y od Generála aż do namniejszego.

ROZMOVVA V.

Co za powinność każdego Officira, a naprzód o Generale, iego Vrzędzie y powinności.

Kápitan.

Stawiłem się na rozkazanie W M. na skonczenie rozmowy nászey.

Generał.

Słusznieś W M. uczynił, y bárzo mi to miło, zaczym proszę o continuátia y oznamienie tego, co każdego Officyra za powinność: a dla lepszego porzadku pocznimy od osoby y Vrzędu samego Generála.

Kápitan.

Generał nad Strzelbą wiele ma do czynienia. Dla tegoż ma być człowiek dowcipny, mądry, dobrotliwy, łaskawy, y ludzki przeciwko tym zktoremu się obchodzi: a osobliwie w bitwie, albo w potrzebie y w Batteriach ma być nietylko dzielny, ale też y szczodroblivy przeciwko swoim puśzkarzom, Rynsztunkowym, y Działowym, kiedy dobrze z dział biia: za co ich nietylko pochwalić, ale też y podarować má, y tak ich do dalszych posług y pilności więkzey przycheć. Piiánicow, obmowcow kłatwam, się bawiących y inśzych niezboż.

zbożnych ma z sercá nienawidzieć : y takich nietylko słowy, ále też y uczynkiem karać, wedle słuszności. Officyrom swoim ma przykazać, áby ná flugi y czeladź swoie pilny dozor mieli: áby tak wleżách iáko y ná sposabiania żywności nikomu gwałtu nie czynili: ále się słusznemi rzeczami contentowali, chłopow y wieśniakow niezasmucáli, á gdyby się który tego ważył, takiego skarawszy áby zaraz odprawili. Ma też Przełożonym nádszańcokopnikami rozkazác, áby niedopuszczáli, żadnych płodnych, álbo pożytecznych drzew wycinác: á choćby ich też przed Woyskiem wysłano droge gotowác, takich ile można áby szánowali, tych, którzyby się swawoli dopuszczáli, karáli, á ieżeliby pospolitego knechta w tym záłapiono, tedy Kápitan, Porucznik álbo Sergent tę szkodę nágradzác, álbo záto odpowiadác powinni będą. A luboby to w Nieprzyacielskiey ziemi działało się, niema być lekce wáżono, bo może być żeby w krotce potym tego žalowano, á zepsowanie takich drzew, nietylko *privatim*, ále y *publice* ná szkodę by być mogło: nie wspomináiąc tego że te y Woysku sámemu mogłyby się czasu potrzeby przygodzić. Nádto Porucznikom swoim rozkazác ma, áby ná ludzie swe, pilne baczenie mieli, lubo są pułkarze, lubo którzy inszy, áby w swoich gospodách ná swoiey ordináriej przedstawáli, złości niewyrządzáli, a gdy Stanowiská rozmierzáią tego przestrzegáli, áby áni ogrodow, áni záśianych pol, ile można niepsowali. Co lubo się zdác może rzeczą máłą y lichą, to iednak spráwi Generał przestrzegáiąc tego, że wszyscy się w nim kochác, y onego venerowác będą, y to że szczyrym y uprzymym flugá Pána swego iest, poznáią.

Generał.

Záprawdę dobre sa tę observátie, tak ná ochronienie sumnienia y ná oświádczenie wierności ná tym Urzędzie, iáko y do nábycia stawy u ludzi, y táski u Bogá. Radbym iednak ieszcze wiedziat, iáka iest powinność Generátá w rzeczách woiennych, y iáko się w tych spráwować ma.

Kápitan.

Naprzód, kiedy się Woysko z mieyscá ruszy, ma się o to Generał pilnie stárác, áby całą Armátę swą w kupie mieć, y iák náściśle być może prowadzić mógł. Bowiem nietylko zádnia straż lepiej będzie mogła zá drugimi nádażyć: ále
też

też y Woysko całelżey iść może. Abowiem ciężka torzecz jest Zołnierzstwu, kiedy bårzo szeroko, á iákoby wrozproszeniu ciągnąć musi.

Generał.

Ponieważes W: M. wzmiankę uczynił ciągnienia, radbym wiedział, jåko potrzebå piechotę, jezde, skårbene wozy, wszelåki sprzęt wojenny, Żywność y Działå uszykować, y w iåkim porzådku, tåk w bitwie, iako y po bitwie znaydować się mårå.

Kåpitan.

Bårzo rad, ile mi można, w tym W. M. dogodzę. Y tåk mowie kiedy 40000. woyska przerzeczonego ma, (iåko zwyczaj, á potym się szerzey oznaymi) nå trzy hufy podziałone być, á ieden huf zå drugim uszykowany ciągnąć; w ten czas y strzelba z swoimi potrzebåmi, też nå dwie części podziałona być musi.

Jåzde uszykować, przynależy Rotmistrzom Generåłom, ålbo Porucznikom oney, ålbo ich Comiszarzom. Piechotę Hermanowi polnemu, å strzelbę Generåłowi nåd Armatå. A żebyś W. M. lepiej zrozumieć mogł, powiem ilem doświadczył, iákoby cåle to woysko, bezpiecznie, y iåko nålepszym porzådkiem prowadzone być mårå. Kłåde tedy tåk, yż woysko czågnąć, obawia się tåk z przodu iåko y z tyłu *in-jultu*, ålbo nåtarcia Nieprzyacielskiego.

Potrzebå tedy naprzod, żeby 500. konnych wybornych, y dobrze uzbroionych, w kupie iedney ålbo we dwu, ålbo iåko potrzebå każe, w Czele przed piechotå szło, którzyby z wielkå pilnoścå wszystkie polå zewszech stron, niebezpieczne drogi y låsy, któremi się woysko prowadzić ma wylzpiegowåli.

Zå tymi mår iść dla obrony y defensiey strzelby ktora w przednim hufie idzie 2000. piechoty, w iednym ålbo we dwu Squadronåch, skrzydłåmi swemi dobrze obwårowånym, w ordynku dobrym, zåktoremi zåråz Strzelbå się prowadzi: á to tåk, że przed pomienionemi 30. Działåmi mårå iść, naprzod z Przewodnikiem swoim ieden ålbo dwå wozy z Rydlåmi, z Motykåmi ieden, z Szekieråmi ieden, z Toporkåmi ieden, á przytym gromådå Szåncokopnikow, y inszey, proznuiåcey hålåstry, choçby y Ciurowie byli, którzyby się dåli użyc do Szåncowånia, ålbo okopywånia, ålbo inszey roboty, iåko do podcinånia drzew, låsow, ålbo chrostu, do wy-

prostowania drog dla dział, do sporządzania mostow albo ławek: przytym też 4. polne działá ná łozách swoich ze wszystkimi potrzebami, to jest, szuflami stemplami, luntami y windami. Item, Woz ieden z prochem, drugi z kulami y z wiązkami, przy ktorých ma być biegły Porucznik ieden, kilká Działowych, Rynsztunkowych, y Przewodnikow.

Zatemi idą trzy QuartCartauny też ná łozách swoich, á przy nich woz ieden z prochem, ieden także z kulami y z wiązkami, zá temi idą po parze 4. PułCartauny ná swoich łozách, albo ná wozách, z Heberami y windami, á ná ostátek 5. Cartaun z potrzebami wszystkimi. 4. Wozy z prochem á 8. Wozow z kulami, wiązkami, przy ktorých znówu ma być, Działowych, Pufkarzow y Przewodnikow ile trzeba.

Zatą sztelbą záraz idą w sporządzonych hufách y Pułkách 3000. Jezdy lekkiey albo Kozakow. Zá temi 10000. piechoty, á zá tą wszystká municya y Rynsztunki wojenne, ktore do iedney połowice całego woyska należą, Mianowicie, Mosty, dyle, y infze drzewo, prochy, kule, lunt, łopaty, rydle, motyki, oskárdy, żelázne drągi, drzewniáne y żelázne klíny, topory, siekiery, piły, kowálskie y cieśielskie naczénie, żelazo y goździc, á zgoła wszystko co do strzelby należy.

Zá temi idzie żywność iedney połowice woyska, z Wozami Szpitalnemi: Potym Krolewskie albo Pána Woyny y Generálow iego Skárbne wozy: á ná ostátek wszystkie infze pártikularne wojenne obłogi, albo *impedimenta* pospolitego żołnierzstwa, ktore w przednim hufie, á po części w śrzednim idzie.

Zá temi zásie idzie w porządku swoim uszykowáných 12000. piechoty, á po niey záraz, gromádá pospolitych y partikularnych wozow y obłogow żołnierskich, tych ktorzy w śrzednim, á wszystkich tych ktorzy w ostátnim hufie idą. A zá temi idzie druga część żywności, nie tylko Woyskowej, ále też y samego Pána, y Posłow.

Zá temi idzie municya wszystká y Instrumenta ktore do defensiey ostátniego hufu przynależą, ze Strzelbą, Mostami, Łodźiami, á zá nimi záraz 8000. piechoty.

Potym w porządku przystoynym (iáko wyżej przy hufie przednim w spomniano) idą 4. Cartauny. 4. PułCartauny. 3. QuartCartauny ná swoich łozách, á przytym trzy Polne działá ze wszystką provisią y dostátkami, to jest, prochem, kulami

łami, y inſzemi potrzebami, y ludźmi do tego przynależącemi, iako wyżej powiedziano.

Za temi znowu idzie 2000. piechoty na obronę ſtrzelby y woyská oſtátniego, A na oſtátek 500. wyborney iezdy w porządku dobrym, ktorey też ieſt powinność po zad wſzyſtkie pola ſpiegować, áby z kádkolwiek nieſpodziewanie woyská nieprzyiaciel nie nápadł

Ná takie Woysko, kiedyby nieprzyiaciel z tyłu rzucić ſie chciał, znaydzie ie tak potężne ná zádzie iako y ná przodku, á przytym ſrzedni huf woyská bárzo dobrze opátrzony: ponieważ ónemu ze wſzyſtkich ſtron ſtrzelbá na pomoc przybywać może: ktora dla tego, z áwſze takim porządkiem ma być prowadzona, choćby też woysko cáłe, w edwu tylko, albo też y w iednym hufie ſzło, to ieſt, że między przednim y zád-nim hufem wſzyſtkie obłogi wojenne prowadzone być máią, á ſtrzelbá pomienionym ſpoſobem podzielona, ieżeli ſzkody y niebeſpieczeńſtwá uiſć chce.

Generát.

Dobry to y potrzebny porządek, przez ktory cáłe woysko ze wſzyſtkim ſprzętem wojennym iak nálepiej opátrzone ieſt. Jezdá y piechotá, dobrze podzielona, á wſzyſtko weſpol ſtrzelbá obwárowano, y bárzo mi ſię to podoba. W Węgrzech zięy miáry wielki nieporządek ieſt: bo tam Woysko cáłe prowadzi ſię niby w iedney kupie, y nikt nie wie z oſobná mieyſca ſwego, (iakoſ teraz W. M. pokazat) dla tego, kiedyby ná dſpodzierwanie Nieprzyiaciel nápaſć miał bez confuſieyby nie byto. Dla tego ieſt rzecz bárzo potrzebna pilnie tego porządku przeſtrzegáć (oco y ia ſtáráć ſię chce) żeby podczas potrzeby, niedtugo ſię rozmyſláć, co by czynić, przyſzło. Ale iako ſobie w ten czas poſtępowáć, kiedy ſtrzelbá ſámá przez ſię bez inſzych apparatow ma być prowadzona?

Kápitan.

W ten czas Porucznikom pilność ſwoię iak ná pilniey oſwiadczyć potrzebá. Bo kiedy ſtrzelbá ſámá, albo poſpołu iako w iednę gromadę zprowadzona idzie, ma ſwoie rozmaite á oſobliwe *privilegia*, o ktorych dla lepszego porządku co-kolwiek ná mienie.

Bo, poſpoliście ná pierwey idą wprzód Szańcokopnicy y Naiemnicy w porządku ſwoim, z ſwemi Przełożonemi, z tą znáczną prerogatywá, że im w tym nikt przeſzkadzać ani ich upřed-

uprzedzać nieśmie, choćby też y samego Páná, álbo Generála skarbne wozy były, á to pierwszy przywilej iest.

Powtore, kiedy strzelbá w drodze iest, że się żadne wozy między nie mieścić nieśmicia (oprocz snadź Podskárbiego Woyskowego wozow, ná których pieniądze ná zapłatę woyskową są: ktory lubo mieysce swe osobne w obozie ma, ma iednak też ten przywilej nád wszyskie) y możesz mi W M. wierzyć że wielokroć widział, yż Generał sam Kuchnią swoię y inšzy sprzęt ná mułách y osłách prowadził, żeby strzelbic tylko *præiudicium* żadnego nieuczynił.

Zá kopaczami idą wozy z rydlami, motykami, y inšzem naczeniem do kopánia należacem. Potym strzelbá: A náprzod Działá polne ná swoich łóżách do bitwy nábite. Potym QuartCartauny ná łóżách też nábite. Potym PułCartauny, álbo ná łóżách, álbo ná wozách. Ná ostatek Cartauny zedwimá Windami, z ktorych iedná náprzod, druga ná zad prowadzi się. Takim ordynkiem idzie huf przedni; w zádнім hufie też taki porządek się zachowuie. Zá Cartaunami dopiero idą wszystkie inšze Rynsztunki do strzelby należące. A zá temi Mosty, mostki, łodzie, namioty, do nákrycia prochow y kul, y namioty Generálskie. Potym wszystkie wozy, z prochami do rzeczy ogniŧtych, z drabinami, tarcicami, łańcuchami, goździami, koszykami, workami, do wykopow należacemi. Acz namioty z wláŧszcá pod czas deszczow przednie mieysce miewáią, dla tego żeby pierwey do Stanowisk przyść y rozbite być mogły, niż wozy z prochami przyidą.

Potym idą oŧátanie wozy ktore naczynia Szańcokopnikow wiozą, á zá temi wozy z kulami do muszkietow y rusznic, z knotami y inšzemi Rynsztunkami, iáko są włocznie, kopije, zbroje, muszkiety, rusznice z ich potrzebami.

Potym kule do Dział, ktore áczby się zaráz przy działách wieść miały, ále iż pomienione drobiozgi, od żołnierzŧwa łatwie mogą być rozebrane, dla tego w poyśrzedku między inšzą municyá bywáią wożone. W tym porządku idzie też strzelbá dobrze y bezpiecznie. Zá temi ná Ostatek idą wszystkie inšze wozy Generála, Porucznikow iego, Sług, Działowych, á wszystkich ktory do Armaty náleżą. Zá temi wszeláki rzemieśnik, iáko, Kowale, Cieśle &c. Nákoniec idzie Profos z oŧátkiem obłogow y żywności do tego przynale-



Fig. 14. Trac. 2. p. 25. Jakim ordynkiem Strzelbę w szerokim polu prowadzić.



le train de l'artillerie
her force en
ne large

Wie das geschütz in einem weiden
felden ordentlich bei einander
zihen soll

należącej. Lecz gdyby się trafiło pole równe, tedy mogłaby się ta wojskowa wyprawa, na trzy albo więcej równe części podzielić. Przednia część obroci się na prawo, a stoi tak długo, aż część średnia wktorej wozy z prochami y kulami Muszketowemi, z knotami y inszą municyą są, w lewo równo z pierwszą stanie. Tym czasem część ostatnia wktorej jest strzelbą y co do niej przynależy, do pośrodku oboich przydzie. Y tak będzie całe to prowadzenie strzelby krotsze, szersze, y potężniejszy, iako się pokazuje w figurze N° 14. literami A. B. C. A gdy się to pole skonczy, idzie część pierwsza z nowu naprzod, za nią średnia swoim porząkiem, tak że bez trudności y confusyi, każdy pretko na swoje miejsce przywrocić się może. Gdyby się też trafiło, żeby wozy iakikolwiek, działa uprzedzać chciały, tedy ma im Generał zarazazać stanąć y ustępować. Działa bowiem dla swego ciężaru y pożytku (jest bowiem to naprzedniejszy *instrumentum bellicum*) przed wszystkimi innemi przodkują: co też między innymi rzeczami (ktoreby długo wyliczać) strzelby y potrzeby, osobliwy jest przywilej. A nawet, że oney zawsze na lepsze stanowiska przynależą, y napierwey przed wszystkim bywa opatrzona. Gdzie y to potrzeba uważać: że y ci co do strzelby przynależą, wszyscy tychże wolności używają. A to jest ta Informacya o strzelbie, iako ma być do ciągnięcia sporządzona.

Generał.

Kontentuję się tym, yrozumiem że na takim porządku wiele należy. Ale radbym jeszcze wiedział, iako Strzelbie ze wszystkimi do niej należącemi aparatami, (kiedy na miejsce swoje albo do Obozu przydzie) stanowisko sporządzone być ma.

Kapitan.

Lubo miejsce do stanowienia strzelby naznaczyć Hetmańska rzecz jest, który o tym Generałowi nad Armatą y iego Porucznikom ordinancyą daie: Jednak zawsze to uważać się ma. Naprzod, ponieważ Strzelbą każdego czasu na do-
redziu y pogotowiu być musi, żeby w czas oney miejsce sposobne obeyrzec. Potym ile można, na wyższym miejscu, niż insze części obozu one postanowić. Dla tego: Naprzod, że na wszystkie drogi ze wszystkich stron lepiej patrzeć: Powtore, całego obozu lepiej bronić. Po trzecie, śladniej y bez zawady około całego obozu strychować:

A ná ostátek, kiedy Nieprzyiaćiel oboz infestowác chćał, z znacznym fortelem swoimi onemu odpor dác może. Ma tedy wtákim porządku postanowiona być, iáko to figura N^o 15. pokázuie.

Naprzod, áby między tymi Wozámi, ktore porządkiem iedne za drugiem, á między temi ktore w Taborze stóią, tyle plácu zostáło, áby żołnierz, ktory pod czas nástąpienia Nieprzyiaćielskiego onych bronić ma, á ná cztery części podzieloný, we czterech rogach literámi A. B. C. D. náznaczonych stoi, mógł się też ywe wnątr w Taborze (do czego przynamniey 20. álbo 25. krokow potrzebá) bronić. Powtore, áby dźiałá strážne ktorych przynamniey 3. álbo 4. być ma, ná przywitánie Nieprzyiaćielá, pogotowiu do wystrzelenia nábite były. Po trzecie, áby wozy z Prochámi w poyśrzedku między inszemi wozámi, dla lepszego bezpieczeństwa stály: iáko literý F. G. H. I. pokázuia.

Generát.

Bárzo to piękna dispositia iest, yrozumiem zá pewne, kiedyby się takowý porządek zachowác nie miał: to iest, żeby stanowisko strzelby tak ze wszystkich miar opátrzone nie było, ná lichaby sobie Generát stawę zárobít, kiedyby ná niego Nieprzyiaćiel ná tym miejscu nástąpić miał. Ale iákoż dźiałá stanowić, żeby, kiedyby dobítwoy przyszło, z swoim fortelem, iák náwiętszá szkodę nieprzyiaćielowi czynić?

Kápitan.

Ja rozumiem yż W M. iáko stary, y waleczny w Węgrzech y inszych Kráiącach bywały żołnierz lepiey to wiesz, á niżeli ia powiedzieć umiem. A kiedybym ia szeroko o tym discurowác chćiał, włásnieby tak było, iáko kiedyby uczeń Miśtrzá uczyć miał.

Generát.

Jákożkolwiek iest, przecię iednák zwyczaj iest, otákich Questiách, stárych á miánowicie tu w tych kráiącach stuzátych żołnierzow pytać. Dotego ia się w tym z osobliwey iákiey experiencyey chwalić niemogę, bo wiemem się nigdy okoto Armaty, ále tylko okoto ćwiczenia y szkowania Potku mnie powierzonego zabawiać. Ale ponieważ teraz dotego przysć może, radbym iáko od doświadczonego w tych rzeczách żołnierzá, iáki się tu zwyczaj w tych kráiącach zachowanie wyrozumiáć.

Kápi-

Jako Artilleria y z tym co doniej przynależy w Obozie postawić.

Comment le train de l'artillerie doit estre loge en son quartier

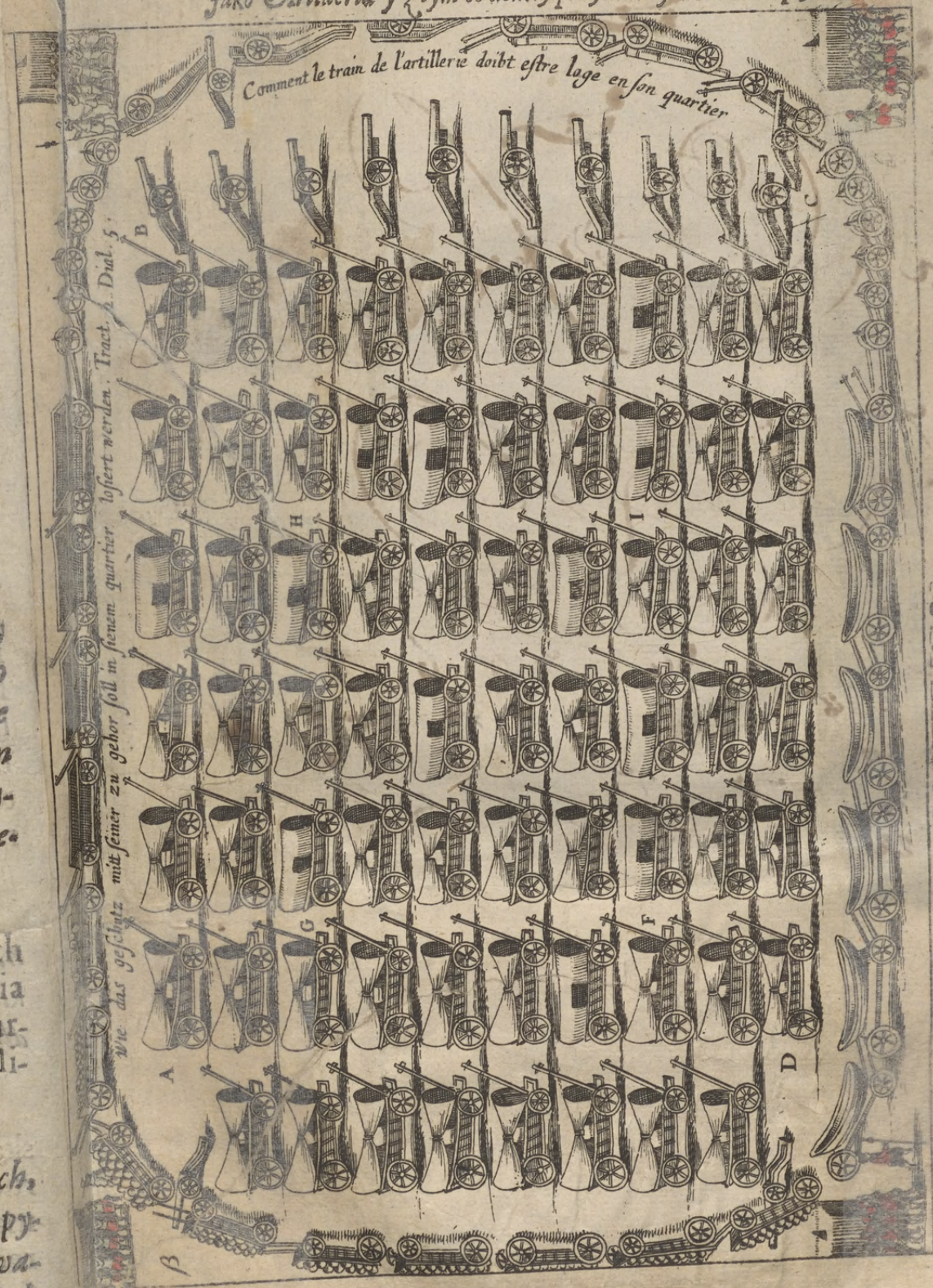


Fig. 15. Tract. 2. p. 168

Kápitán.

Ták málo tu polnych bitew bywało, że dla tego o tym W M. niewiele powiedzieć moge. Powiem iednak W M. com we dwu (przy ktorychem sam był) widział. W iedney stały działa ná przodku w czele: w drugiey stały po dwu á dwu, álbo po trzech á trzech, po bok skrzydeł muszkieterow, okryte skrzydłami konnych. Ale iabym za najlepszą trzymał, aby kilka dział ná przodku stało, ktoremi by možono zewsząd nieprzyiacielowi szkodzić. Dobra jest rzecz fortelne miejsce upátżyć, ale iednak nie ná zgubę, ani ná utratę dział. A choćby się też takie miejsce znaleźć nie mogło, tedy iáko rzeczono, nalepiey działa ná przodku woyská stoią: aby kiedy się nieprzyacielskie woyska z naszymi scierają, ono od swoiey własney strzelby (ktora iáko wiadomo w ten czas naybárzeczy isć musi) szkody nie brało, iáko się to w niektorey potrzebie pokazało.

Generał:

Dla tego ja tak rozumiem, iżby lepiey w bitwie takie, zoszystkie działa po boku średniego Woyská stały, á bytoby tak całe pole od niebezpieczeństwa wolne.

Kápitán.

Ale ja nato pozwolić nie moge. Bo kiedyby miał nieprzyiaciel postrzec że ná czele woyska strzelby niemá, z, snadnicby się ważył gwałtem ná nie nástępować: Zaczym, daleko lepiey, aby działa wydzielone były, tak iáko ná figurze N° 13. wyrażono: to iest, żeby część ich w czele, część po bokách stała. A kiedy iedno od drugiego ná 50. álbo ná 100. krokow stoi, niepotrzebá się obawiać, aby swoim szkodzić miały. Dla czego też hakami mają być działa opátzione, tak dla snadniejszego obrotenia, y dla fortelu hufow naszych, iáko też dla odmiány strzelania, ná czym wszystkim do otrzymania zwycięstwa wiele nalezy.

Ale się rzadko trafia, żeby przy szykowaniu woyska, płacu y czasu dostawało, działa wedle upodobania postawić: y dla tego często z musu cnota urość musi. Jáko się to trafia w lasach, przy gorách, y ná inszych nierównych miejscách: gdzie się opisany sposób zachować nie może: ale według potrzeby, z wielką ostrożnością tak mają być rozsądzone, aby się nieprzyiacielowi fortele odieły, á Słońce, kurzawa, dym, y co inszego w tym uważać potrzebá, nam napomocne były.

d ij

Abym

Abym się iednak *ad propositum* powrocił, gdzieś W M. rzekł, żeby strzelbą naprzyſtoynięy po bokách ſtała, nie moge tego chwalić: Abowiem kiedyby się hufy weſpoł z chodźły, tedyby naſzy wiecęy ſzkody ſtąd odnieśli, aniżeli nieprzyiaćiel, iako przedtym wſpomniano: y co więkſza, kiedyby Jeżdą naſzą, która na krzydłách ieſt uſzykowana, naſtepować miała, ſrogięgoby ſzwanku nieuſzła. Czego ſię iak napilniey ſtrzec potrzeba. A to ieſt, com o tym z Experientiey moiey W M. chciał oznáymić. Do czego y to ieſzcze przydam, że biegły Kápitan záwſze o tym myſlić ma, iakby z máłemi działkami mógł na nieprzyiaćielá náćieráć, y onemu ſzkodę czynić.

Generał.

Dobrze mi ſię ten discurs upodobał. Ale niechay ſłyſzę iako ſię przy takiej occaſiey Generał ſprawować ma?

Kápitan.

W takim rázie, álbo occaſiey wielkiey umiętnoſci, y pilnoſci potrzeba: żeby Generał y z Porucznikámi ſwemi wſzyſtkę Artollerią w dobrym y potrzebnym porządku trzymał, iako y gdzie mu od Hetmána rozkazano: to ieſt, żeby ſtrzelbę y co do niey należy dobrze podzielił, Działowemi, Rynſztunkowemi, y Puſzkarzami opátrzył: nákoniec, całemu woysku wſzelákiem potrzebámi dogadzał, ſtrzelcom prochow, kul, knotow, y inſzym też czego komu potrzeba, dawał. Ná te wſzyſtkie rzeczy Generał pilne baćzenie mieć ma, á do tego, do Hetmána częſto chodźić, y od niego ſię dowiadować, gdzie on y iako woysko do bitwy ſzykować chce, żeby w czas fortele wſzyſtkie ſobie upátrzyć mógł. A kiedy ſię Nieprzyiaćiel ſtawi, ma ſię z ſwoią ſtrzelbą ile można do iego Jezdy przybliżać, gdzie też ná przedce Szańcokopnikámi, potrzebnemi działámi, przynależytą gwardią, (o którą u Hetmána pilnie ſollicitować ma) opáczony będąc, iakby fortelu ſwego doſtąpić mógł, ſtáráć ſię powinien. To bowiem oſobliwa ieſt wtákiey occaſiey Generála nád Armátą powinnoſć.

Generał.

Cáta tá Instrukcyá bárzo dobra y pożyteczna ieſt, y ćieſze ſię żem pytaniem moim przyczyny do tego podał. Dowiadujemy ſię dále, co Generála nád Artolleria zá powinnoſć w oblężeniu miáſtá álbo Fortecy iákiey.

Rozmo-

ROZMOWA VI.

*Jaka jest powinność Generała w Obleżeniu Miasta
 albo Fortecy. Osobliwie iako podług dla Dział, y
 thronery robić.*

Kapitan.

Kiedy miejsce które ma być obleżone, tedy Generał z pilnością ma się wywiadować, Jeżeli Nieprzyaciół wielkie albo małe działa, mało ich albo wiele, dostatek albo niedostatek municyi, y żywności ma: iak potężny y obronny jest, iak wiele ma Baszt, gdzie jest napotężniejszy a gdzie zaś na słabszy, jeżeli ma potajemne wykopy, podkopy, &c. żeby się wedle tego wszystkiego umiarkował y nagotował. Potym przyszedszy do miejsca onego, ze wszelaką ostrożnością we-
 społ z Porucznikami swemi y Ingenierami, całe to Pole do koła ma obejrzyć, y wywiedzieć się, iakoby y gdzie przyszley nocy dział kilka zasądzić, żeby potym po rano skoro dzień z obleżonemi się przywitać, y onych obudzić mógł. Skąd nieprzyaciółowi strach, a swoim zaś animusz uroście. Starać się także ma, aby Oboz swoy na takim miejscu postawił, gdzieby Nieprzyaciół do Dział jego przystępu niemiał; a jeżeliby tak sposobnego miejsca nie znalazł, tedy ma się zaraz iak nalepiey, loriką, to jest, zaszczytem na wytrzymanie Cartauny miąższym z ziemi a chrostu, albo co nadoredziu jest urobionym, za pomocą kopaczow obwiarować. A żeby oni sami między sobą jeden drugiemu przeszkodą niebyli, tedy ma ich porządnie robotą podzielić, aby jedni chrost wycinali, drudzy kotze do szanow robili, inszy zaś inszey materiei do tego potrzebney dostawali, inszy też na swoje miejsce nosili, albo wożili, inszy zaś wszystko sporządzali y do *Effectu* przywodzili.

Przedtym zwyczaj bywał, że pierwey niż działa przywieziono, piechotą zwykłą się przez wykopy swoje aż do przykopow Mieyskich przybliżyć: ale odkilku lat iuż tak postępowano w tym, że zaraz pierwszey nocy, iako miejsce które obleżono, kilka dział na miejsce to które Nieprzyaciółowi najszkodliwsze, zatoczono: bo to pewna że Nieprzyaciół się przeleknie, y fortyfikować się bárziej nie będzie śmiał, a ci zaś co oblegli, zaraz obronę mieć, a przytym y resolutią

lepszą będa. Jako się to niedawno stało przed Miastem Rhinberkiem, z którego nieprzyjaciół z potęgą wielką wypadł, ale z obozu ConteBucquoia, z tej strony Orsoia, przez działą takim sposobem zaśadzone, z wielką szkodą swoją na zad ustąpić musiał.

Generał.

Za prawdę Panie Kápitanie yia tak rozumiem, że to bårzo dobrać rzecz, takim sposobem Nieprzyjaciółowi wnet zrazu, poki mu ieszcie ánimuszu dostawa, serce odiać. Ale iaki tu w tych kráiách przy robieniu Batterij, to iest, Dzielnych Szańcow, Loryk, albo zaszczytow, podług do dział, porządek y miarą zachowanie się?

Kápitan.

Tá rzecz zlecona iest Porucznikom y Działowym, z których każdy iednym działem zawiáduie. Ci zaś cieślom pokazuią, iáko oni dyle albo tarćice do explanatow albo podług obcinać y gotować máią.

Generał.

Czy mogę iásniey wyrozumieć, iákiey miary te pomienione dyle być musza?

Kápitan.

Pod Cartaune pierwszy dyl ma być ná 9. stop długi, drugi ná 9½. stopy: á insze potym także każdy opuł stopy dłuższy niż pierwszy, aż ze 20. dyłow (zktorych każdy ná 1½. stopy szeroki, á ná 4. pálce miászy iest) podługá, albo posadská, poki torey działó ná zad się cofa, ná 30. stop. długa będzie. A tak ná zádzie, gdzie ostatni dyl, ktory ná 19½. stop. długi iest, posadská po káżdey stronie ná ukoś, ná 5¼. stopy szerza będzie niż ná przodku. Niema także ná zádzie ná 1½. stopy (y o wszem mniey niż więcey) wyższa być, coby tylko powolnie zad łózá ná niey leżec, á po wystrzeleniu działó ná zad biežec, á zaśie nábite będąc małym ludzi y z niewielką pracą znowu ná swoje mieysce pociągnione być mogło. Bywáiąc pod czas wyžey wyniesione, aby działó tym snádnieysz zbieg miało, ale to niebezpieczna, bo oprócz że kulá nie tak dáleko zaleci, w pada działó sámó przez się, á to rychliey niż się nabije w twoie Thronery albo okná: zkąd nietylko pracá wielka ono ná zad wyciągać, ale też niebezpieczeństwo przy tym, kiedyby nieprzyjaciół do okná strzelić miał. Niemáią tedy podług

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

Tract de l'espaule avec ses tromiers
et explanales.

Figur der schubren mit ihren
Zangen vnd brütschen

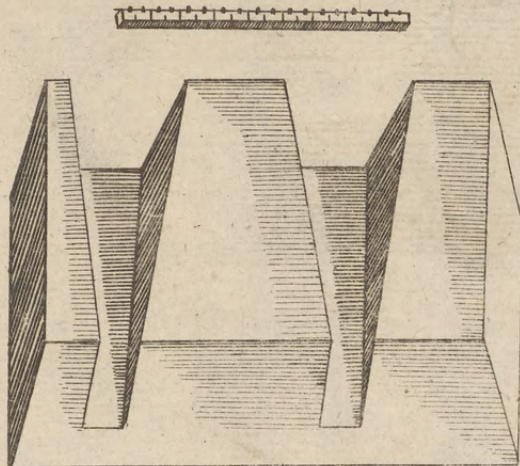
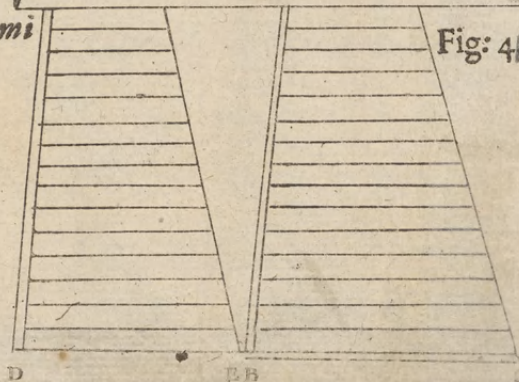


Fig. zaszczyton z thronerami y podłogami

Fig: 4 Trac: II. p. 31.



podłogi takie, iedno według przereczoney miary robione być, to iest, 30. stop długie, a na ządzie 19½. stop. szerokie. Jako to w figurze N° 41. pod literami B. a C. wyrażono.

Do PułCartauny ma być 18. dyłow, na 1½. stopy szerokich, a na 3. pálce miąższych. Pierwszy iest na 8. stop długi, a z drugich káždy o puł stopy dłuższy, aż do 18. który na 16½. stop długi iest, iako litery D. E. pokázuia. A tak będzie całe to dyłowanie na 27. stop długie, a na ządzie, nie wiecey iedno na 1. stopę a na 3. pálce wywyższone, co dosyć będzie do záhámowania wspácznego biegu tegoż działá. Lecz to się tak rozumieć ma, kiedy PułCartaunia osobno po stronách dla defensiey zázywáne być máia. Ináczey w spólney Báttériey, w ktorey tak Cartauny iako y PułCartauny záfadzáne być máia, záwsze się potrzeba wedle miary do Cartaun przynależácey spárowować.

Generał.

Czemu podłoga do Cartauny ma barzey wywyższona być niż do PułCartauny, bo ia bym contrarium rozumiał, to iest, żeby do PułCartauny głębszy schód miał być uczyniony; ponieważ lżeysza iest, y dlatego barziey na zád cofnąć się może.

Kápitan.

Cartauna iest bárzo cieszka, a ponieważ pospolicie tylko trzech pufkarzow do niey dáwia, musi to dyłowanie iako rzeczono tak wywyższone być, aby znowu nábita tym snádniey na swoje mieysce pociągniona być mogła. Na przeciwno temu PułCartauna dáleko lżej pociągnąć się może, dla tego też y dyłowanie iey równieysze być ma, aby tym lepsze strzelanie było.

Generał.

Ale czemuż dyłowanie pod Cartauny dłuższe ma być, niż pod pułCartauny, ponieważ iako mnie się zda, iedno tak daleko iáko y drugie na zád ustepuie.

Kápitan.

Zádnym spósobem.

Generał.

Dziwnoby mi to było, kiedyby iedno działo, barzey się na zád cofać miało niż drugie, ponieważ do iednego według proporciey, tyle ile do drugiego prochu dáwia.

Kápitan.

Tak iest, że káżdemu według proporciey iego prochu do-

dawá-

dawáią: ále ponieważ Cartauna więcey prochu mieć muśi, niż PułCartauna, chociaż też cięższa iest, więtzym iednak pedem náзад bieży, y dla tego też dłuższego dyłowánia potrzebuie.

Generat.

Stuchajmyż też iák wysokie loryki álbo zaśczyty Szańcá dzielnego być máia, żeby działá dobrze okryty.

Kápitan.

Przy namniey ná 11. stop wysokie, á ná 23. stopy miąsze, y tey miąszości koniecznie potrzebá, áby od Cartauny bezpieczne być mogły.

Generat.

Zda mi się że to názybít. Ale iák wielkie álbo szerokie máia być thronery (to iest, dziury álbo okná w Batteriey przezktóre strzeláia) áby w nich działó wolno leżeć mogto.

Kápitan.

Całey Cartaunie dawáią wewnątrz, 3. stopy, zewnątrz 12. stop. PułCartaunie $2\frac{1}{2}$. stopy, y wewnątrz 9. stop.

Generat.

Tákże wiele ná oknach tych záleży, że się ták wyraźnaliczba y miará przytym zachownie.

Kápitan.

Snádnie się tego domyslic, że ponieważ Cartauna cáła, więtzy y gwałtowniejszy grzmot wydaie niż PułCartauna, też szerze okná mieć muśi, áby się nierozpadały, lecz ponieważ přes tę szerokość zaśczyt słábieie, do PułCartauny záżywać iey szkoda. Dla tego záwżem to widywał, że okná do Cartauny wewnątrz opuł stopy, zewnątrz o 3. stopy szerze czyniono, niż do PułCartauny.

Generat.

Dáley, radbym wiedział, jeżeliby działó do wystrzelenia nielepier leżało, w mnieyszym y cieńszym zaśczycie, á nieżeli w tym iáki opisány iest ná 23. stop.

Kápitan.

Ja ták rozumiem, że nietylko to, ále też żeby y pewnieysze strzelanie być mogło. Ale ponieważ w wielkim niebezpieczeństwie iest dla strzelby Nieprzyacielskiey, ktorey się uchronić dostátecznie niemoże: dla tego ták miąszej obrony, ktoreyby Nieprzyaciél przestrzelić nemogł, potrzebuie.

Gene-

Generał.

Prawdą to, iż w każdej rzeczy nie tylko pożytek, ale też y niebezpieczeństwo które się przydać może trzeba upatrować. Ale ponieważ dla miłośności zaszczytu, thronery tak głębokie być muszą, tedy odeymnie się częścią dżiatu wymierzanie do celu, z tey miary, że nie na strony, ale na prost tylko rychtować się może.

Kápiran.

Kiedy się Bateria iako właśnie ma być gotuie, tedy się pospolicie, *e diametro* przeciwko Nieprzyjacielowi y murom jego wystawia, na 100. albo 150. kroków daleko: w ktorej distanciey stopą jedną w Thronerach y w celách, rościągą się na 100. inżnych *in Superficie opposita*, albo na murze na przeciwko stojącym. Y tak kiedy okno wewnątrz na 3. albo 2½ stopy, zewnątrz na 12. albo 9. stop. szerokie jest, działo co w nim leży, może 12. albo 9 set stop. wszerz zaśiść y obalić.

Generał.

Panie Kápitanie, jeszcze dwie rzeczy chcę od was wiedzieć. Pierwsza, iako działo nalepiey bije, czy kiedy na równym podwaga dyłowaniu stoi, czyli kiedy, iako rzeczono na podwyższonym będąc przodkiem się na dotrochę zwiesza? Druga, kiedy do miejsca ktorego strzelać się ma, iakim sposobem strzelbą lepiey obwórowana być może, czy lorykami, czy koszami?

Kápiran.

Co się tkanie pierwszego pytania, już to wyżej powiedziano, to jest, im się mniej podłogi podniesie, tym prościej działo bije: dla tego też niema być bärzciey podwyższáne niż potrzeba każe, żeby tylko działo z mnieyszą pracą do swego okna wracać się mogło.

Co się tkanie wtorego. Nie bez tego w prawdzie, że kosze śnádnieysze są do sporządzenia, y foremnieysze do záżywania, kiedy nieprzyjaciel małe tylko działá ma: ale gdzie się trzeba dział wielkich obawiać, tedy lepiey y bezpieczniey jest, (choć więcey kosztuie) mocnemi zaśczytami y wałami się obwórować: bá y dla swoich własnych dział ieżeli wielkie są, ábowiem kosze, od grzmotu wielkiego y płomienia, mogą się łatwo zapalić, naruszyć albo yzgoła poobalać.

Generał.

Jednom jeszcze zapomniat spytać: Jak daleko w dobrze sporząd.

rzadzoney Bateriaey, thronerá iedną od drugiey być má?

Kápitan.

Aby tak działa, iako y ludzie około nich pracuiący dosyć mieysca y płacu mieli, do nabijania, chędożenia, y czego inszego potrzeba, przynamniemy musi być 20. stop. od throner y do throne ry, aby koło od koła ná 15. stop daleko stało: który to plac taki iest, że mniemy na deń być niemoże: ale może się go przyczynić, iezeli mieysce w Batterij po temu iest. Y trzeba w robieniu tych throner to upátrować, aby wewnątrz ich wysokość od dylowania taka była, iako same tamże szerokie są. Ale zewnątrz opółowicę niższe być máia, aby działa y pod się mogło rychtowane być, nie tylko do fundamentu Murów Nieprzyacielskich, ale też y dla Szturmu, gdyby się chciał do Bateriaey przybliżyć. A to iest, co względem throner uważać potrzeba lubo to nie tak Generałowi, iako Porucznikom, Działowym, Rynsztunkowym y Pufzkarzom przynależy.

Generał.

Kontentuję się tym. Akiedy Bateria y wszystko gotowa, Coż daley czynić powinien Generał?

Kápitan.

W ten czas powinien z wielką pilnością wszystkie szanice y wykopy często oglądać, y wszelako się o to starać żeby nigdzie ná Municiey tak piechoćie, iako Jezdzie nieschodziło. Z in-szey miary wprawdzie, skąpym ma być ná proch, ale kiedy do Potrzeby przychodzi, dostátkiem go dawać. A gdy poczynaia strzelać, ma nietylko swoim fercá dodawać, Pufzkarzom y ich pomocnikom kontentacją rozkazac dąć: ale też żeby wody y octu do chłodzenia dostátkiem mieli, opatrzyć. Gdy ná rozkazanie iego, z wielką furia strzelaią, ma sobie ostrożnie mieysce iakie obrać, z ktoregoby wszystkie zdział uderzenia, y skutki ich widzieć mógł, dla tego, aby, kiedyby się wczym iaki niedostátek pokazał, ná rozkazanie iego, zaraz temu zabiegano. Ma też pilnie przestrzedz swoich, aby Przyiacielom gdyby się pod czas w wykopách pokazáli, nieszkodzili. Jako y kiedy do szturmu biežia, máia Pufzkarze pilnie przestrzegac rozkazania Generála swego, żeby nádto więcej nie strzeláli: bom ia sam kilkákroć widziały, że gdzie tego rozkazania zaniedbano, albo za ledaiakim do strzelania pobudzeniem strzelano, swoi włásni co iuz Mury opánowali, bárzo wielką szkodę odnieśli.

Gdy

Gdy już Przerwy dostano, y one opánowano, má się o to starać aby napierwszym był, któryby Hetmánowi grátulować mógł, ktoremu też gościem bárzo wdzięcznym będzie. Potym ma z swoimi Porucznikámi, y z Skárbowem do Przerwy wnisć, á tam z pilnością wywiádować się, ieżeli iá podkopano, á ieżeli tak iest, żeby w czas ogień zagászono, prochy pobrano, á Skárbowemu z wśzystką inszą municyá, także y broniámi ktore tam znaleźiono, pod liczbą oddano. Potym ma iść do dział, á obaczyć ktore od swoich narufzone, aby záto Pułkarczom, Działowym, y Rynsztunkowym, y inšzym ich pomocnikom według słuszności zá pilność ich od Hetmána nadgrodá y kontentacya słuszna uczyniona była.

A kiedy Woysko dáley iść ma, tedy ma rozkazác, przeskopacze y naie mniki drog złych poprawiac. A ieśli przez wodę iáchać trzeba, mosty, czołny, szkutniki y cieśle w przód wysłać, aby mosty sporządzali, á ieżeli niedługie dość, onych co naprédzey przybudowali. Dlatego też kilká cieślow z kilką dział y inšzemi potrzebami, dobrze przeciw Nieprzyiacielowi obwarowanych przeprawić się má, aby mostu rázem zobu stron przybywało, á Nieprzyiaciel im wstretu czynić niemógł.

Generał.

Wszystko mi się to podoba, y dziękuję pilnie zá dobra informacya o tym, czegom świadom niebył. Proszę iednak, abyście mi y inšze do tego przynależace urzędy opisali. Zebym też wiedział, co każdemu z osobná do czynienia zlecić.

ROZMOVVA VII.

O urzędách do Artolleriey należacych, á co każdego z osobná zá powinność.

Kápitan.

Po opisaniu Urzędu Generała, nabliższy iest Urząd Porucznika, ktoremu się w niebytności Generała wśzystká Artilleria zleca: á choćiażby też przytomnym był, tedy przecię onego ze wśzeláką pilnością zastępować powinien: á do tego rozdawanie munitiey, y wśzystkie gwardie iemu poruczone są.

Naprzód tedy, iáko prętko oboz stánie, záras ná zájutrz

c ij

ma do

ma do Generała przyść, y dowiedzieć się, co tego dnia y nocy przyłzley czynić, y co za ordinancya Stánowniczy przyniosł: według ktorey on, między inſze officyry, ich prace, y powinności rowno podzielić ma, żeby ieden nád drugiego więcej obciążony niebył.

Kiedy mieysce iákiekolwiek ma obleżone być, álbo iuż obleżone iest, tedy powinien się przed wieczorem do Namiotow, z ktorych wszeláká municyá y instrumenta do wykopow y Batterij należące wydawáią, stawić: á powydaniu powinien się wywiedzieć u Skárbowego wiele ieszcze zostáło, żeby Genrałowi kiedyby o tym spytał, oznáymić umiał.

W nocy powinien, wykopy y Batterie wokoł obchodzić, y od Działowych się dowiedzieć, ieżeli iáki w municyey, y *materialibus* ktorych do Fortyfikáciey, y obwárowania strzelby potrzebá niedostátek: á ieżeli się znaydzie, záras rozkazác to opatrzyć: A wroćiwszy się ná mieysce swe, ieżeli go iákie rozkazanie zástanie, nieodwłocząc, ále záras wykonać.

W ciągnieniu ma záwsze przy Artolleriey być, bo tego bárzo potrzebá, áby strzelbá y co do niey przynależy, porządnie byłą prowadzona, y iedno drugiemu náprzeſzkodzie niebyło.

Gdy iuż Strzelbá w porządku dobrym do Obozu przydzie, tedy ma Działá iák potrzebá między Działowe, á wozy między Wozowe podzielić, á pod čás też sam wszędzie obeyrzec, iáki porządek przy wszystkim zachowuie się. Potym straż sporządzić tak do strzelby y municiey, iáko y przed gospodę samego Generała.

Dáley, kiedy Działá máią odlewać, ma zewszeláká pilnością formy ogládać ieżeli dosyc suche, y wedle podány miary y proporciey urobione: á kiedy spiża ma być smelcowána, tedy má przy tym być, áby ludwisarze, więcej tego álbo owego kruszcá, nieprzymieszáli, ieno ile potrzebá, y iáko z nimi postanowiono.

A chociaż to Szafárzá, ktory też przy tym być ma powinność iest, on iednak, przecię nie ma zániedbác tego, ponieważ onemu wiele ná tym należy, áby wiedział ieżeli są dobre, mocne, y całowite, álbo nie. Kiedy iuż działá odlane są, ma to opatrzyć, áby záras, prosto á nie krzywo były wywiercone, y ma one dáć obeyrzec, umiętnym y doświadczonym Cekwartom, to iest Rynsztunkowym, żeby áni we wnątrz, áni ze wnątrz, żadnego defektu dziur, rospádlin, nie-
obsm 110 było,

było, iako się to stawa kiedy do form ieszcze mokrych, działą odlewane bywają. Bo przy takich działach, Pufzkarze, y drudzy co się z nimi obchodzą, w wielkim niebezpieczeństwie bywają: o czym przykład którym sam widział przytocze. Wystrzelił był Pufzkarz z Działą swego, a wychędożywszy ie iak rozumiał nalepiey, chcąc ie z nowu nagle nabieć, nasytał pierwszą Szufłę prochu, którą skoro ieno wywrocił, zapalił się proch, y zabił tego nieboraká w oczemgnięciu. Co Rynsztunkowy widząc, y rozumiejąc że Pufzkarz nie dobrze działo był wychędożył, y dla tego zapłate wziął; wziawszy kożuch, wychędożył działo iak napilnicy, wychędożywszy chciał sam nabieć, aliści mu się tak stało iako y pierwszemu. Y dla tego, trzebá się takich defektow strzedz á gdy się y namnieyszy pokaże, takiego działą żadnym sposobem nieprzyimować. Bowiem, chociaż ten z rázu mały będzie, może się za czasem tak rozszerzyć, że ná koniec (bo Dyabeł nie spi) wielkie nieszczęście stąd uroście.

Kiedy Działą mają być probowane, ma pilnować żeby się Pufzkarz z Ludwisarzem nienamowili, á mniey prochu do nabicia nie bráli, niż wedle słuszności y proporciey działą samego, potrzebá: y dla tegoż żadne działo bez Poruczniká nie ma być probowane.

Ma też przy wszystkich wistacyách ktore Generał po Miastách y Fortecách odprawować zwykł, bywać, áby wiedział, iako strzelbá y insze Rynsztunki y Municya ná tych mieyscach zporzadzona iest. Te są przednieysze powinności Poruczniká Generałowego, ktore ma spilnością wykonywać, ábowiem, po Generale wszystko szczęście Artolleriey, ná nim zawisło.

Generał.

Zá prawdę y to iest zacny y przedni Vrzad, do ktorego też rozumnego y w rzeczách tych biegtego człowieka potrzebá, żeby in omni casu, iako sobie postąpić, wiedział. Ale co za powinności sa inszych Urzędow.

Kápitan.

Tych náblizszy Urząd iest, Działdozorcow, álbo Działowych, ktorých powinność iest, kiedy Woysko y Strzelbá ciągnie przy działách swoich iść: á gdy ná Stanowisko przydzie, one y tak iako samego Generála pilnować, wedle rozka-

zania Poruczniká. Tákże też, kiedy się bitwá odpráwuie, ma káżdych nich, dwiemá albo trzemá działámi zawiadowáć, pilnując áby one dobrze nábijano, rychtowano y wystrzelano. A-choćiaż oni sami rychtowác y strzelác niepowinni, bowiem to Pufzkarzom przynależy, którym to bárzo niemiło, kiedy Działowi im wto się wtrácaia: powinni iednák, iáko się to odpráwuie, pilnowác. Abowiem bywáło to, że kiedy się Działowi strzelánia podejmowali, że Pufzkarze działá źle nábijáli, zkąd albo wystrzelenie dáremne było, albo się działó rozpádło y szkóde wielką poczyniło. Dobra iednák rzecz iest, żeby się ták Działowi, iáko y Pufzkarze sami, ná tych rzeczách rozumieli, bo im to iest rzecz nie tylko przystoyna, ale też pod czas y potrzebna.

Gdy Woysko iuż pod Miásto albo Fortecę przyidzie, á Generał *situm*, albo położenie mieysca upatrowác (iákoby y gdzie Batterie pożytecznie sporządzać) chce, powinien Działowy Generála prowadzić, y bronią wedle potrzeby dostátecznie opátrzony będąc, przed nim iść, y niedopuszczác, áby się on w niebezpieczeństwo wielkie wdawác miał, ale sam wszystko sercem nieztrwożonym obeyrzec, y wyszpiegowác ma, áby onemu o wśzystkim umiać sprawę dáć, iákby Nieprzyiacielowi zaszkozić, y gdzie Batterie postánowić: á potym wzięwszy, rozkazanie z Szańcokopnikámi wszelakie obrony do strzelby należące, sporządzić.

Jest też y to powinność iego, Pufzkarzow upominác, áby szczyrze y z ochotą wielką strzeláli, á kiedy ná defensią Nieprzyacielską strzeláią, áby strzelanie nie dáremne, ale pożyteczne y skuteczne było, o to się stárali. Ná ostátek kiedy iuż mieyscá tego dobyto, máią zą się działá zą rozkazaniem do domu, albo do mieysca onym náznáczonego ząprowadzić, y wewszelakich sobie powierzonych rzeczách, powolnemi y wiernemi się pokazać.

Generał.

Jarozumiem że y to zacny urząd iest, który nie leda żołnierzowi, ale wiernemu, y biegłemu, powierzony być ma. Ale co iest zą Urząd potym.

Kápitan.

Potych są ci co wozow pilnuia, áby te ząwsze w porządku dobrym, iáko od Porucznikow rozkazano iest, zątrzymane by-

ne były. My ich możemy nazwać Wozowemi. Oni powinni wszystkich potrzeb, broni, y Municyey dodawać, wozy prowadzić, konno lubo pieszo: przy Batteriach mieysc swoich pilnować y to wszystko czynić co im Działowi rozkaza. Do tego Urzędu ma Generał rzeskich y pracowitych ludzi obierać.

Zatemi zaś są Cekwarci, albo Rynsztunkowi; Tych powinność jest, Naprzod, kiedy Bateria ma być robiona, thronery, albo okna wymierzać, potym wrocąc się nazad do Obozu, działa y co do nich należy pilnie obeyrzeć, wychodzić y nagotować, potym na Bateria zaprowadzić, miedzy Pufzkarzami podzielić, y one wszelakimi potrzebami, to jest, Klinami, Szufłami, Stemplami, Kulami, Prochem, Dragami, y linami opatrzyć. Máteż Rynsztunkowy być przy gotowaniu podług pod Działą, upatrując aby wszystko dobrze y z pożytkiem się działało. Do tego, kiedy się Pufzkarzom, Szufle, Stemple y Kozuchy połamią, insze ma opatrzyć, do czego dobra pomoc jest, kiedy ie sam naprawiać umie. Także kiedy im klinow albo dragow nie dostaie. In Summa on ich tak opatrować powinien, żeby niedostatku żadnego nie mieli.

W Generalney Battericy ma też pomagać przy wszystkich działach, a Działowym y Porucznikom, kiedy czas działa chłodzić oznajmować. Po dokonaniu bitwy, kiedy kule zaśie z gromądzono, ma wszystkie spilnością Calibrować, y na rozne gromady pokłásć, żeby potym omieszkania szkodliwego, nie było. Bo się to często przytrafia, To jest, (iako to naprzedze bywa,) że się kulą albo małą nązbyt, albo wielką porwie: ktora ieżeli mała będzie, słabo uderzy, y nie daleko doniesie; ieżeli wielka, chociaż się w przodek włoży, ie-dnak kiedy przyidzie na poysrzodek, tak się oprze, że się ani dobić, ani dobyć nie może, przez co się czasu wiele zmudzi, a-bowiem potrzebą wody przez zapał do Działą nálać, y tak proch zmoczyć żeby mocy nie miał, a potym suchego trochę nátypawizy tak zapalić, aby kulą wolno wypędzona była. Powinien też Rynsztunkowy y tego pilnować, aby Pufzkarze jego, Instrumenta swoje, to jest, ognište narzędzie, szyntroty, y krotkie Pálásze záwsze mieli, przy tym też wszelakie do Dział należące iglice, Cyrkle, Miary, Szrodwagi, y subtelny sznurek do pomierzania dział umocnionych: a osobliwie prochownice wybornego prochu, nápodsypanie kiedy tego potrzeba do zapałow.

Kiedy

Kiedy Działa nowe odlewają, ma je ze wszelką pilnością obezrzec, y z probować, aby defektow nie miały, a jeżeli mają Generala przestrzec, aby się nimi nie oszukał. On też powinien iako y Pufzkarz, przy sobie swoje Instrumenta mieć, to jest, Szyntroty y Iglice: Jedne spiczastą z końcem Diamenćikowym, którą może dziurę zápału przeprawić żeby wnicy nic nie tkwiało.

Drugą z świderkiem, którą może proch przewiercić y otworzyć. Trzecią ná kształt łopátki do dobywania czego kolwiek. Ná ostátek Czwartą z haczykiem pod węgiel, którym miałość działá u zápału pomierzyć może.

Mateż przy sobie mieć *Quadrans* wydzielony ná 90. gradusów, aby mógł Działa rychtować y onych według odległości miejsca podwyższąć.

Jtem, ma mieć umiętność przyprawiania prochu, żeby wszelakie rzeczy ogniste, tak do woyny, iako y do uciechy, należące gotować umiał. On też powinien Pufzkarzów swoich náuczać, iako działá dobrze y raczo nabijac, aby oni w tym tak biegłymi być mogli (ile można) iako on sam jest.

Co się Pufzkarzów tknie, nietrzebá wiele o nich mówić: wszystkim wiadomo, co zá Urząd ich jest: tylko tego potrzeba, aby Porucznik, który ich przyimuie, pierwey o nich examinaował, y dowiedział się od nich, iako się ná rzeczách swoich rozumieją.

Naiemnicy, którzy także Rotmistrzá swego mają, powinni zawsze powrozy swoje ná dorędziu mieć, do wyciągania, y wciągania dział: á kiedy one w drogę iść mają, ná przód ośi u osad, albo u wozów, y piastry u koł, dobrze ná márovac.

Kiedy działó mają ná łóże kłasc, albo z niego zdeymować, mają zawsze iako y przy inszey temu podobney robocie powrozy swoje po gotowiu mieć.

Kiedy się Municya, to jest, Rynsztunek do Strzelby należący ná wozy nákládac, albo z nich skłádac ma, mają zawsze pomagać, dla tego też záwždy przy Namiotách wktórych on jest znaydowac się mają.

W Batteriách powinni nie tylko Municyey dodawac, ále też pod czas Pufzkarzom pomagać.

Jch Przełożony ordinancyá bierze od Poruczniká, á onym zá się rozkazuje według potrzeby. Ma tedy być człowiek grzeczný y rostopny, umieć czytac y pisac, któryby (ponieważ

Skárbo-

Skárbowy niemoże wszędzie bywać, y często się ná niego spuszczać musi) ze wszystkiego co przez ręce jego wychodzi, rachunek dobry oddawać mógł.

Bednarze mają być przy Namiotach, w których Municya jest, y beczki prochowe pobijać, aby się proch nie wysypował. W Batteriach mają też beczki odbijać, y zabijać. Mają być znaniomi ludzie y wiary godni, którym by się prochy bezpiecznie powierzyć mogły.

Insi Rzemieśnicy, iako Kowale, Szlosarze, y Cieśle, mają też swoje osobne każdemu wiadome powinności. Kowalom należy konie kować, y znaczyć, aby te ktore do roboty sposobne są w Monstrze poznane być mogły.

Szlosarze zażywani bywają do wszelákich inszych robot żelaznych.

Cieśle powinni być zawsze u dział z swoimi heberami y windami, aby działą nakładali y składali: á kiedyby w drodze zapadły, onych swoimi powrozami dragami, y inszemi Instrumentami dobywali, y aż ná Batterię zaprowadzali: w ktorey też mają swoje roboty, tak około dyłowania, iako y inszych rzeczy potrzebnych od drzewa.

Stelmąszy y Kołodzieje, robią ośi y koła, nárządzają zepsowane, poprawiają osady, cieszą y obrębiają drzewo do potrzeb swoich, do czego też Státki swoje y naczynia, zá rozkazaniem Generála tuż záras ná wozach pogotowiu mieć mają.

Poki *expedycja* trwa, bywa y innych więcej Cieśli, *extra ordinare* naymowano, ktorzy tym, około strzelby y gdzie potrzeba pomagają. Ci mają swego Starszego Mistrza, ktory też Ingenierem być ma, żeby wiedział, gdzie y iako Mosty kłaść, y iako Podkopy obwárować.

Co się tkanie Podkopników, wiadomo wszystkim coych zápowinność. Zeglarze y Szkutnicy przynależą do Mostow y Czołnow, kiedy Woysko ze wszystkim sprzętem swoim ma się przez wodę przeprowować: á przy tym też przy strzelbie wszystko co się im rozkaże, pomagać powinni.

Ci co Okrety budują, mają też zawsze z naczieniem swoim przy Szkutach y Czołnach, dla naprawiania zepsowanych znaydować się.

Ktorzy ognistemi przypráwami záwiádują, mają wespoł yz Ingenierem swoim, ze wszelákimi ognistemi sztukami, do infestowania Nieprzyaciela gotoweni być.

Petárdnicy mają też pogotowiu mieć petardy, do wyfadzania Bram, Mostow, Krat, y wszystkiego coby woysku w iego przedsięwzięciu na przeszkodzie być mogło.

Profos powinien, przy Armacie kiedy się w pole prowadzi być, y pilnować, aby ci co żywność za strzelbą wiozą, nieładu nieczynili. Jtem, Wozy ich na pewnym miejscu stanowią, aby oboz nimi obciążany niebył, a osobliwie pilnować, żeby się między Rynsztunki nie mieszała. Jtem, żywność, wedle słuszności, y wedle czasu y miejsca, iako w poblizszych okolicznych Miastach płaci, szacować. Jtem, tych którzy żywności dodawają pilnie prowadzić, albo confoiować rozkazać. Ma też pilnie około obozu objeżdżać, a kiedyby złoczyńce poimał do więzienia dać, a jeżeli do woyska należy, Profosowi Generalnemu go wydać, jeżeli do Artolleriey występek iego Generałowemu swemu oznaczyć, aby według słuszności skarany był. Jtem ma też przytomnym być kiedy działa wychodzą, aby żadney zwady o przodkowanie niebyło, chyba by od Generała, albo Porucznikow iego osobne rozkazanie mieli.

Stánowniczy trudny ma Urząd, bo musi każdego wieczorá Pomian albo hasło brąć od Hetmána, a ono swojemu Generałowu y Porucznikom, przytym też y insze ordinancye odnosić. Jtem, on powinien Munię rozdawać. U naprzednieyszego Stánowniczego, opisanie stánowiska swego szukać, y pytać. Jtem, kiedy strzelbą ma daley iść, przewodniki od ich Polkownikow odbierać, a najlepszych y nabileyszych przy strzelbie zostawiać. Jtem, dla wszystkiego sprzętu całej Artolleriey stánowisko sporządzić, płac do niey naznaczyć, a potym każdemu z osobną, począwszy od Generała, aż do najmnieyszego, miejsce pokazać. Jtem, żywność tak dla bydła, iako y dla ludzi, rowno, wedle potrzeby każdego (dostatek iednak wtym iaki jest albo nie jest uważając) rozdzielać. *In summa*, tak wiele ma powinności że ia ich WM (zánuiąc czasu wszystkich wyliczyć niemogę ale iakom rzekł, na trudniejszy y náder zabáwny jest urząd ten.

Ingenierowie mają okopy, y wykopy iak nalepiey wymierzać, y sporządzić żeby robione były. Jtem, mocne zaszczyty, Batterie nádwałne, Szańce, Pułxiezyce, y tym podobne sztuki, tak do obrony swoich, iako y do szkodzenia nieprzyjacielowi wystawić. Jtem, odległości, dalekość, szerokość, głębokość Rzek y Rowow, wysokość, długość y miázość Murow y ich Cortyn, dobrze y wła-

ywłaśnie wymierzyć, y inſzer rzeczy czynić, wktorych ſię na ich naukę y umiejętność ſpuſzczają.

Kopacze y Naiemnicy powinni dragi y chroſt do Koſzow y inſzey potrzeby rąbąć, wykopy czynić, zaſzczyty ſypać, y wszystko czynić co do offenſiey, y deſenſiey w tey roboćcie przynależy: á przytym kiedy ſtrzelbá wciągnieniu ieſt, one prowadzić, też ich rzecz ieſt.

A żebyś ſię W M. niedziwował że przed tym rzekł, że ieden albo dwa Tyſiące ludzi takich, przy ſtrzelbie być muſi, pożytek tego W M. iſzerzey pokáže: ktory nie tylko w tym zależy, że w czás nagley potrzeby Szańc albo inſzą obronę pretko uſypać y zporządzić mogą: ále też do wielu inſzych rzeczy potrzebniaſz. Dla tego mają też po części bronie mieć: Niektorzy oſzczepy y Hálábardy, drudzy krotkie ruſznice, inſzy krotkie páláſze, żeby pod czás potrzeby (do czego ſię więc dobrymi ſłowami náмовić dádzą) nietylko w Wykopách y inſzych obronách koło ſtrzelby ſtraż trzymáli, ále też w tym zemdlone y ſpracowane żołnierztwo zaſtepowáli, czego częſto potrzebá bywa. Bo trafia ſię to, że chorągiew ktora w oſtátney części woyska idzie, ſtraż przy ſtrzelbie odprawować ma, ktora ieſt utrudzona y ſpracowana, y ledwie przed pułnocą przybyć może, albo też y zgoła nieprzybedzie, y pozoſtać muſi: ktorey to mieyſce ludzie ci rádźi zaſtąpią. A do tego y w inſzych niebeſiecznych mieyſcách Generałá wspomagają, á oſobliwie, kiedy łáskáwie do nich przemowi, y pochwali ich, zápomniá wſzytkiego niebeſieczſtwa. Może ſię też tym ſpoſobem nie iedney kradzieży, ktora z odmiéniania częſtego ſtraży pochodzi, wſtreſt uczynić. Bo to ieſt poſpolita, u wſzytkich wſzelákiey Nátiey żołnierzow, że kiedy Municyey ſtrzec mają rozmaitych ſztuk záżywają, żeby cokolwiek ztąd oberwać mogli. Jednego chetká wiedzie do Prochu, drugiego do kul, trzeciego do knotow, inſzego do inſzego czego, coby mu ſię przygodziło. A chociaź ſię tego Skárbowy albo iego Námieſnik dowie, y przed Kápitanem skárzy, ledáiaki *reſpons* odnieſie. Zeto oni biorą na ſwoie potrzeby, áby ſię Nieprzyacielowi tym lepiey bronić mogli. Przy ktorym *reſponſie* nieoſtoi ſię Skárbowy, ktory ze wſytkiego ráchunek zupełny dáć muſi. Jezdem tedy ieſzcze tego rozumienia, że dla tych przyczyn tak wiele ludzi tych (ktory też gdyby do potrzeby przyſzło bić ſię nie dádzą, y miey-

sce swoje zastapia) przy strzelbie mieć nie od rzeczy.

Namiotnicy skoro Strzelbą do Obozu przydźcie, mają na przednieysze Namioty záras rozbijać, to jest, dla Kápelle, dla Municiey, dla Generała y Porucznikowiego, dla inszych officyrow, iáko rozkazanie mają.

A chociaż w Obozie JE^o Krolewskiey Mści, niebywał ten zwyczaj, áby Puszkarze, (to jest, co Rusznice, álbo Muszkiety robią) y Płatnerze przy Artolleriey chowani byli: zda mi się iedną rzecz potrzebną, áby nápotym przynamniey dwu álbo trzech miewano. Bo się często trafia że się álbo kurek nárusznicy, álbo rurká, álbo drot u prochownice złamie żołnierzowi, który nie mając ktoby mu to záras náprawić umiał, posługi swoiey wykonywać nie może. Toż bywa, że Zbroia, kiedy goździk wypadnie, áliści się zażywać niemoże, iezel tego niemasz, któryby tego záras poprawił. Y mogliby ci rzemieśnicy nie tylko dla tego, ále y dla inszych przyczyn zpożytkiem przy Artolleriey trzymáni być. Osobliwie áby przy skupowaniu y probowaniu pomienionych rynsztunkow, ázwłaszcza Rusznic y Muszkietow bywali, które chociaż Skárbowy probować każe, nierozumie iednąk iezeli dobrego żelaza, dobrej roboty &c. są: áby y w tym defektu niebyło.

Tym tedy Zamykam opisanie Osob y Urzędow do Artolleriey należących, gdzie dostatecznie pokazał, co káždego zápowinność. Już dáley będziemy cokolwiek o Batteredach iáko té robione być mają, mowić.

ROZMOVVA VIII.

Ktore działá lepiey obwárowáne, iesli te co ná ni-

skiey Batteredey w polu, czy te co wysoko ná Wale, álbo ná Murze Mieyskim ná Contra-Batteredey, są.

Generał.

Ponieważ wczorá wspomnieliście o Batteredach, y co do nich przynależy, radbym wiedział (czegoście wy bezpochyby nieras doświadczyli) kiedy iednostáyne działá przeciwko sobie stoia, które w więtszym niebezpieczeństwie są, czy te co w Mieście ná Wátach álbo Murách wysoko: czy te co zewnatrz w Polu rozwnym stoia z obu stron mocnemi lorykami, álbo zaśczytami, y Podtogami, dobrze opátrzone?

Kapi-

Kápitan. Co W M. bym powiedzieć moge, tom sam w Obleżeniu Ostendy widział: to jest: że te działa które w Mieście na Murze stały, w większym niebezpieczeństwie były, niż te które w równym polu.

Generał.

Dziwnoby mi to było, kiedyby działo wysokie od niskiego pożyte być miało, y raczy więcej bym o tych trzymał, co wysoko niż o tych co nisko są, uważając że z wysokiego miejsca nie tylko daley widać, ale też większą szkodę czynić może: y rozumiem że y wiaż się dzieje z strzelbą.

Kápitan.

Co się Strzelby tknie, kiedy jest Bateria w polu, za fczczytami y oknami dobrze opatrzona, wolałbym zawsze przy tych działach które są w tej Bateria, a niż przy tych które w Mieście są bywać.

Generał.

Wierzę; bobyscie tam nie byli w zadržciu, y moglibyscie mieć dostatek czego trzeba, iakiego ci co w Obleżeniu są, nie mają.

Kápitan.

Nie dla tego tylko, ale że sama experientia świadczy, że te działa które nisko, lepszy fortel niż te które wysoko są mają.

Generał.

Proszę tedy powiedzieć mi, jako to być może.

Kápitan.

Powiem ia to W M. krotko y iasnie. Działo które na dole stoi, ma moc swą y impet ku gorze do Działu przed nim wzgórze stojącego, dla tego, kiedy ieno do thronu zasięże, chociaż nie zawsze w gębę przeciwnego działu trafi, przecie jednak kulą od spodka w działo bije, a kiedy się z działem zemknie, ośi, koła, łoże, psuie, że się do używania więcej niegodzą: y widziałem to wielkroć, po dobyciu obleżonego miejsca, że w nim działu takim sposobem z większey części popsuwane były: co się tym które nisko w polu stoja, tak łatwo przydać nie może: abowiem łoże, ośi, koła, z większey części działem okryte są, y tak kulą która z góry idzie, tak łatwo onemu zaszkodzić nie może, ale jeżeli na działo wpadnie, zemknie albo z sliźnie się, y rzadko na stronie tak nisko upadnie, że wierzch koła jednego zepsuie, co się mnie nieras trafigo: aleć

się to łatwo koło odmieniwszy naprawić może. A co się impetu tknie, że W. M. rozumiesz, iż wystrzelenie z góry na doł większą moc ma, niż z dołu na górę, *contrarium iáwne* jest, ponieważ kulą która z góry idzie, snadniey się zemknie, niż ta która z dołu ku gorze leci.

Generał.

A iákoż stoia działá niskie po wystrzeleniu, kiedy ná zadustapia? W ten czas jest niebezpieczeństwa dość, tak działu, iáko y ludziom okolo niego chodzącym, bo z góry łatwo obrażeni być mogą: á ná przeciwko temu, działá które wysoko sa, by się ieno trochę z swoich throner ná zad pomknęły, przed tymi które ná dole, y z ludźmi swemi bezpieczne sa.

Kápitan.

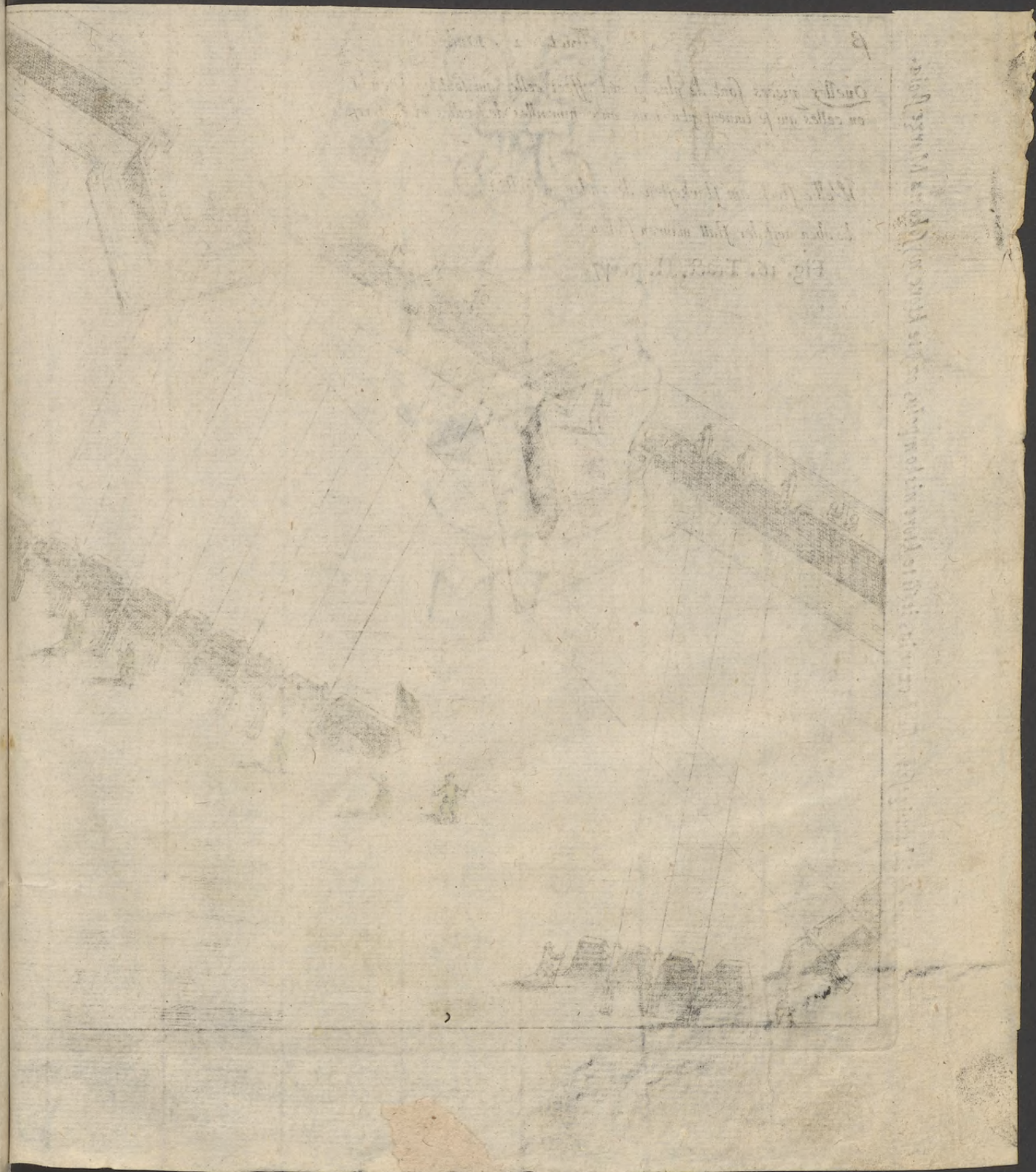
Tak jest, że kiedy działó z swego okná álbo thronery ná zad odbieży, w nawietzym jest niebezpieczeństwie: ále się temu zabezpieczyć może, kiedy się zaśczyt tak wysoko usypie, że Nieprzyaciół daley do Batteriey zayrzeć niemoże, tylko, ile mu szerokość throner dopuści.

Generał.

A iákoż kiedy Nieprzyaciół prosto w thronerę strzeli? tu uchybić niemoże, lecz musi kulá mocá swoia tożé y kotá potamąć.

Kápitan.

Y tam nie jest tak wielkie niebezpieczeństwo, bo kulą która z góry w okno przyidzie, ná ziemię upadnie y tak moc swoię y impet tráci: ále która z dołu do góry leci, szarpie y łamie cokolwiek zajmie w oknách, lorykách y Cortinach, á kiedy Pułkarsze co ná dole stoia tak pilnemi być chcą, że cel swoy tak upátrzą, áby skoro ieno Nieprzyaciół działá swoje (co uczynić musi kiedy strzelać chce) do okien wystawi, záras swoje wypuszczáli, bárzo łatwo onemu działá iego y záżywanie ich w niwecz obrocą: tak że im bezpieczniejszy jest w nabijaniu, tym rychley tę bezpieczeńność tráci, skoro ie ieno w thronery wstánowi. Y dla tego rozumiem, że m. to W. M. przyznał, że niskie działá fortel większy máia á niżeli wysokie: bo chociaż przeciwnych dział swoich uchybia, przecie się to ná Osádach, Kołách, Murách nádgrodzi: ośi ponieważ działem niby okryte są, nie tak łatwo zásiąć się mogą. Ná potwierdzenie tego, osobliwy przykład przytoczę. Była pod Ostendą w Obozie Conte de Bucquoy grobla, máło co niższa



Ktore dziala wiejszy effect czynia, iesli te ktore niskon polu, czy te ktore wysoko na Murze soia.

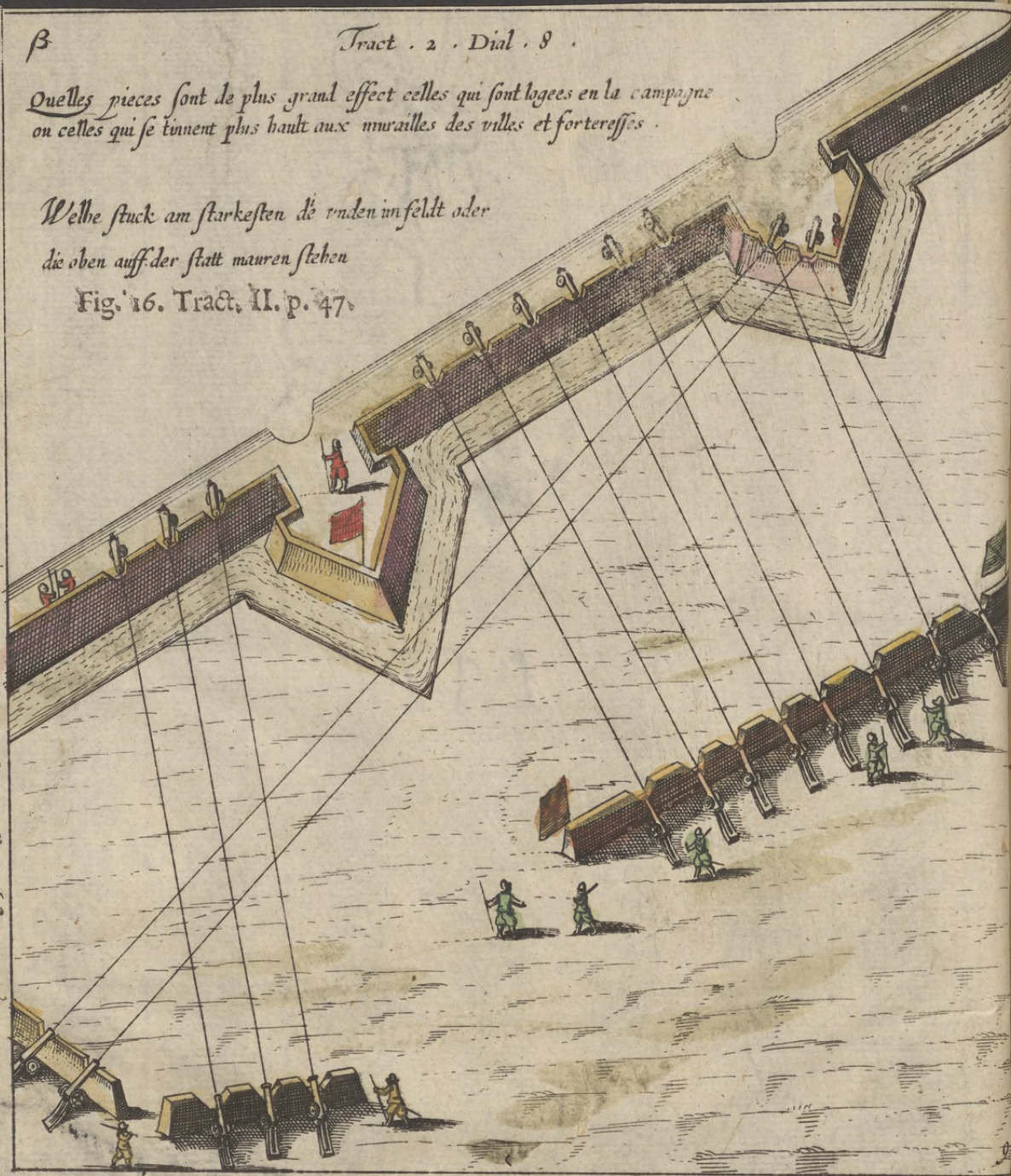
β

Tract . 2 . Dial . 9 .

Quelles pieces sont de plus grand effect celles qui sont logees en la campagne
ou celles qui se tiennent plus hault aux murailles des villes et fortresses .

Welche stuck am starckesten de vnden im feldt oder
die oben auff der statt muren stehen

Fig. 16. Tract. II. p. 47.



nizsza niż Mur mieysky. Y trafiło się że za dnia (bo w nocy to być niemogło) musiał tam Szańc robiony być, około którego żeby robić mogli, potrzebą było Nieprzyacielowi który ustawnym strzelaniem robotnikom przeskadzał, działa jego odiać. Dla czego, Don Marq. Spinola, ponieważ wiele na tym należało, mnie rozkazał, abym co naprzedcy ile potrzebą dział tam zatoczyć rozkazał. Aleć się ich tam nie mogło ieno 9. postawić, gdzie Nieprzyacielskich. 10. albo 12. było. A przeciw tymi dziewięci w pułtoru godzin, odieto Nieprzyacielowi y zepsowano thronery jego, y celowanie. A na przeciwko temu Nieprzyaciel przez wszystkie ten czas co do moich strzelał żadney szkody nieuczynił, oprócz że zwierzechu niektóre Delfiny y insze ozdoby dla których działą same zepsowane nie były, stracił.

Generał.

Ktorzy potężniey strzelają, ci ktorzy z dołu w zgorę, czy ci ktorzy z gory na dół bija?

Kapitan.

Dziwnoby mito było, kiedybyś W M. tego ielzcie niepostrzegł, że z Natury ognia który się zawżze do gory wybija, wszystkie ogniaste rzeczy wietszą moc wzgorę niż na dół mają. Ztąd też to jest, że linya celowania, iako w pierwszey części nieraz wspomniano, która się przez wierch działą bierze, mocniey y daley nieśie, niż ta która pod wagę rurę: (to jest, kiedy rurą samą pod wagą perpendykulu stoi) abowiem w owej Natury ognia, kule potężniey pędzi. Co się w przyłożoney figurze N^o 16. obaczyć może.

Nawet, ielzcie jeden przykład dam, który się w Amiensu stał, abyś W M. tym snadniey od zawniętey opiniey upuścić. Zasadził był Chrystofal de Pechuga, Porucznik Generała nad Artollerią, kilka Dział na Contra-Batteria, aby strzelbe Nieprzyacielską skoroby się pokazała, mógł psować; ale niedługo to trwało, bo iako ieno nań strzelać poczęto, záras mu thronery jego popsowano y odieto, wietszą jednak liczbą dział, niż ich w Mieście na tymże mieyscu. było.

Generał.

Alé to się mogło dla tego stać, że albo działą źle założone były, albo że płaciu y mieyscá dońc nie miały.

Kapitan.

Miey.

Mieyscá podobno niedostawało, ále áby działá niemiály dobrze záfadzone być, neśmiem tego o ták zacnym y doświadczonym żołnierzú mowić. Ten iednák przykład iáko y pierwszy przywodzi mnie do tego, że záfwsze więcey trzymać będę o tych działách co nisko, niż o tych co wysoko záfadzone są: á ieżeli się W. M. tym nie kontentuiesz, możesz W. M. tę quæstią podać miedzy te co się lepiey ná tym niż iá rozumieią.

Generał.

Kontentuie ia się wáfszemi gruntozwemi dowodámi, y muszę przyznáć, że m ia w tym áż do tad bázro się mylił, ále damy temu teras pokoi, á po Obiedzie obaczymy, ktore działó dáley nieśie: Jeżeli to co ná wierzchu wieże, czy to co ná dole ná samym fundamencie, oboie iednák wiedznośtájney Elevaticy, stoi.

Kápitan.

Y w tym W. M. ile będę mógł dogodzę.

ROZMOVVA IX.

Ktore Działó dáley nieśie, ieśli to ktore wysoko ná Wieży, czy to ktore nisko ná gruncie samym, oboie iednák wrowney Elevaticy, stoi.

Generał.

Panie Kápitanie radbym, iákom przed obiádem wspomniáć, dowodnie wiedzíáć, ktore Działó dáley nieśie, ieżeli to ktore w zgorę ná wierzchu wieże, czy to ktore ná dole, ná gruncie samym iest, kiedy obie są rowne działá, iednáko nábite, y wiedzney Elevacyey: álbo téż kiedyby dla lepszey pewności oboie wystrzelenie z iednego działá uczynione byto.

Kápitan.

Czegom nie widziáć, álbo nie doznać, o tym mowić téż niemożę, y niewiem co o tym pewnego powiedzić.

Generał.

Przynamniey powiedzcie co się wam zda

Kápitan.

Mnie się zda, że działó to, ktore ná gorze iest, dáley nieśie niż to ktore ná dole.

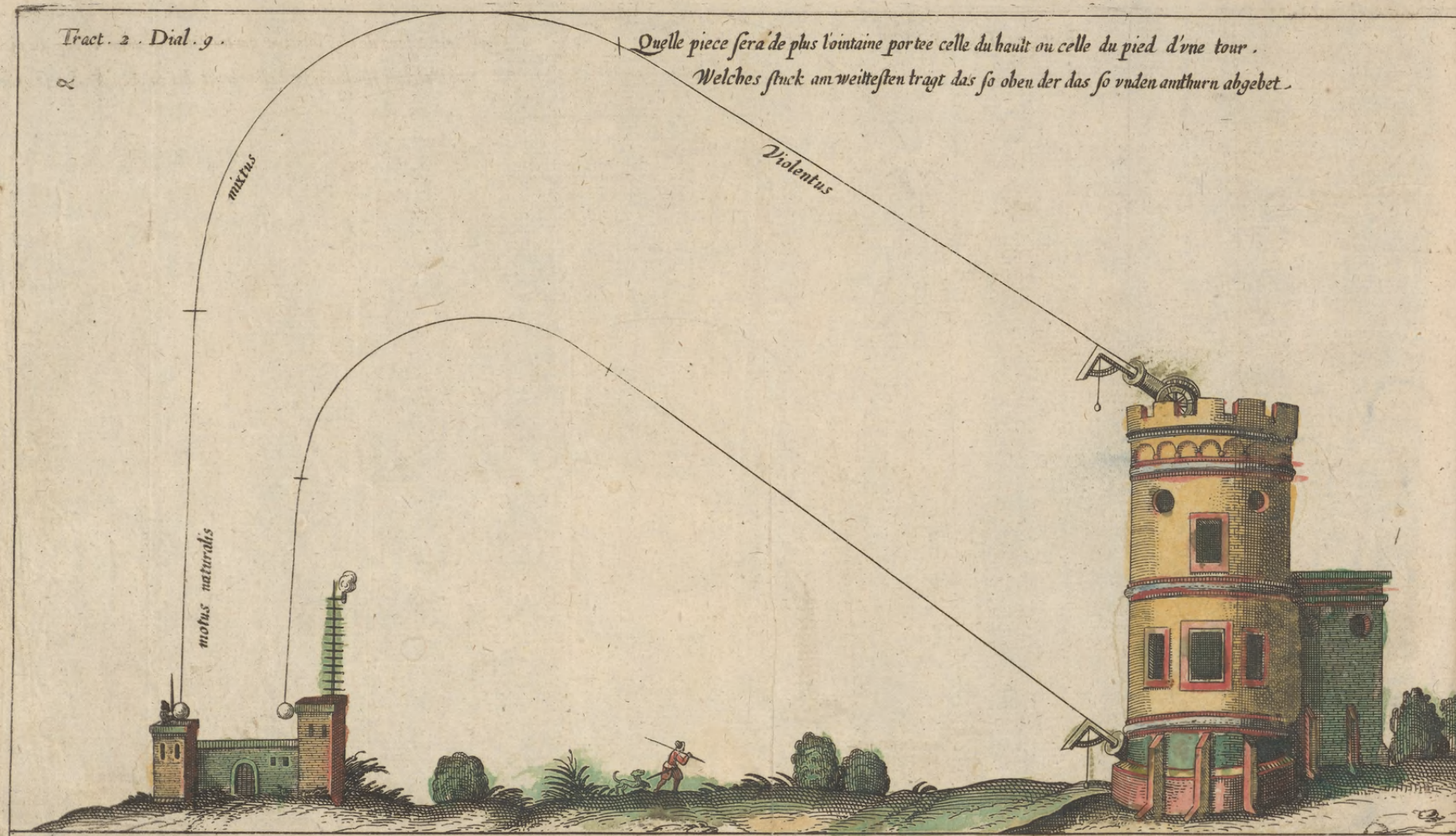
Generał.

A to czemu? poniewáz kulá ktora iest wysoko, więcey wiátru do záf-

Ktore Dniale miedzi ielito ktore na gorach, czy to ktore miedzi przykrywa ziemia? Nie.

Fig: 17. Tract. 2. p. 49.

Ktore Działo daley niesie, iesli to ktore na gorze, czy to ktore nadole przy samej ziemi stoi,



do zatrzymánia ma, niż ta która ná dole, która iákoby w Cieniu będąc, odwiatru tak prętko zachwycona y zatrzymána być nie może.

Kápitan.

Tak iest, że wiatr kulę hamuie: ale wiedzieć potrzeba, co się tey nadolney tknie, że ta musi nie mało mocy swoiey utracić pierwey niż tak wysoko zaleci, iako pierwsza iuż zrazu iest.

Generał.

Ale co macie za przyczyny y grunt tey wászey opiniey?

Kápitan.

Pewne są tego y przyrodzone przyczyny, bo kiedy daleko strzelić potrzeba, tedy działó musi podwyższone być *ad 45. Elevationis ab Horizonte gradum*, który przypada ná szosły punkt, quadranfa, y tak bliżey ma do Horizontu, a niżeli ono działó które ná dole iest.

Generał.

Bárzo dobrze, y owszem dla tego ja tak rozumiem, że zwierchnia owá kulá niemoże tak daleko zalecieć: bo im bliższa Horizontu swego iest, tym też prędzey uśtanie.

Kápitan.

Prawda to iest, że kiedy Działó nad szosły Punkt podnieśie, wyżej kulá leci, ale bliżey pádnie: przecie jednak kulá wyższa ma to przed niższą, że zawnze, ile wysokość Wieży wyniesie, trochę dálecy leci niż niższa. Iako to figura N° 17. wyraża.

Generał.

Wieloraki Motum kulá ma niżeli upádnie.

Kápitan.

Trojaki. Pierwszy iest, kiedy kulá z działá wyleci, y prosta linia idzie, w ktorey wszytká moc y impet oncy tkwi: dla tego też *Motus violentus* się zowie. Drugi iest, kiedy moc iey uśtawa, a iuż nie linia prosta idzie, ale niby w Cytkuł się zanośi, który ponieważ kulá ieszcze cokolwiek z pierwszego impetu zachowuie, zowie się *Motus mixtus*. Trzeci iest, gdy iuż moc pędząca uśtanie, a kulá *pondere suo* prosto ná doł ku Centrum upada, a ten zowie się *Motus purus*, albo *Naturalis*, ábowiem takim iest, iako w figurze N° 17. widac. Ale co się tknie pierwszej quastiey, ponieważ żadney pewney w tey mierze experienciey niemam, nikogom też ani słyszał, ani czytał, któryby co o tym pisał, tylko co *Nicolaus Cartalia* udał, nie moge więcej o tym mówić, puszcze to tym którzy się lepiey ná tym rozumie.

ia, aż experiencya cokolwiek pewnego nas nauczy.

Generał.

*Ja też tak rozumiem że tu trudna decyfia, ponieważ experien-
ciey niemasz, iednak może być, że tego kiedykolwiek probowano,
bom już dawno disputuiących o tym stychywał, że niektorzy o kulę
nadolney więcej rozumieli, y dla tego y ja sam tey opiniey byt: ale
zaś drudzy contrarium trzymali.*

Kápitan.

Kiedyby tak było żeby spodnia kulą daley zalećcieć miałá,
czemuż tedy, nádwałne batterie sypią, y wysokich mieysc
szukają, kiedyby fortelu w tym nie było?

Generał.

*Rozumiem że się to nie dla tego dzieie, żeby daleko dostrzelić,
ale żeby tym daley w pole zayrzeć, á wszystkich przemysłów nie-
przyacielskich tym snadniey postrzec mogli.*

Kápitan.

Mam też to od iednego, który długo przy Artolleriey słu-
żył, że w obleżeniu mieyscá iednego, kiedy strzelbá opodal od
niego zásadzona być musiała, á onemu rozkazano sprobować,
ieżeli by z PułCartauny do onegoż mieyscá dostrzelić mógł,
á on nie daley tylko do Wálu dostrzelił, záras rozkazał oney
Batteriey ná ktorey owo działó zásadzono, ó sześć stop pod
wyższyc. Zaczyn ná 800. krokow daley do Miastá strzelać
mógł. Ztąd znąc, że im wyżej działó stoi, tym też daley nieście.

Generał.

*Muszę to przyznác, że w tym bárzo bładził, chociaż to wie-
dzieć, do ozdoby dla discursow więcej niż do Woyny służy. Ale
dajmy już dzisiaj temu pokoy. Jutro da Bog zdrowie, začnie-
my oczym inszym discurrować; co do Intenciey nászej przynależy.*

ROZMOVVA X.

Jako działá potrzeba ná burzenie mieyscá

ktorego zásadzać.

Generał.

*Pánie Kápitanie, koszt woienney wprawdzie náder wielki iest,
á zwłaszcza przy Artolleriey, dla tegoż potrzeba oto się stárác,
aby dáremnie y z szkoda czyniony nie byt, á ponieważ bárzo wiele*
ná do-

na dobrym nągotowaniu Batterie należy, proszę powiedzieć mi iakoby onę sporządzić, aby przeciwko Nieprzyjacielowi effect dobry miał, a przeciw żeby Municiey niewiele wychodziło.

Kápitan.

O tym trudno mowić kiedy mieyscá y położenia iego nie wiemy, bo to iest *consideracya* naprzednieysza, którą wewiży-
stkich tych sprawách upátrować potrzeba.

Generał.

*Wierzę iá temu, ale z *experenci*ey która o tych rzeczách ma-
cie, możecie mi cokolwiek ogólnie powiedzieć iakoto czynić, y cze-
go do tego potrzeba.*

Kápitan.

Możesz iedno mieysce z roznych stron infestować, pod-
czas nacieramy ná nie po iedney stronie, a czyniemy Batterie
podrugiey, podczas infestuiemy bászty, podczas weśrzodku
Cortyny, y má się tu zawsze upatrować sposobność mieyscá
y potrzebá, żebyśmy iák narychley do skutku, który iest doby-
ciey zwyciężenie przyić mogli. Co się mnie tknie, kiedy-
bym miał wielkiego y ludnego Miásta Strzelbą dobywać, ra-
czybym wolał do Cortyn a niżeli do Bášty strzelać, a zwłasz-
czą kiedy bászty daleko od siebie stoią, a Cortyna bárzo otwór-
ta iest.

Generał.

A to czemu?

Kápitan.

Temu, że pospolicie Bášty mocniejszy, y lepiy opátro-
ne ziemią y murem bywają, niż Cortyny, dla tego więccy
cząsu y Municiey do rozstrzelania ich potrzebá.

Generał.

*A iakóżby się biegły żołnierze, tak zapamiętać miał, żeby się
o Cortyny kuśił, a dał pokoy z obu stron dwiema mocnym báštom
z którychby, kiedyby do szturmuy przypuszczat, wielką repulsę y
szkodę wziąć mogł?*

Kápitan.

Hamuy się W M. proszę: bo się dla tego ieszcze niewszy-
stko zapomniało: A cokolwiekby do Bášty, z wielką trudno-
ścią y kosztem ná strzelać się, a oney dobywać chcąc, do-
wiedział się, że się Nieprzyjaciel wewnątrz w Bášcie znowu

zafzańcował, á musiałby dla tego z nowu infze Batterie robić, y przez to czasy infze occasie utracąć? Owa zgoła, mieysce y occasia náuczy napewniemy iáko sobie w tym postąpić, á iáko podczas ná tym, podczas ná infzym mieyscu z fortelem swoim dobywánie záczać.

Generat.

Abywálisćie wy przy occasiach tákich?

Kápitan.

Bywałem: Miásta Grawe y Tramunt poczęto dobywác od Bášzt, we Franciey byłem też przy dobyćiu Miásta Corbe, uktorego na przod záostrze bášty burzyć poczęto, ále ná dáremno: bo ná ostatek musiano poprześć, á do Cortyny strzelác: gdzie też w prawdzie Bášta mocna ku defensiey oney stała, od ktorey nášzy szkoda wielką odnieśli: iednak przecie ná ostatek, tám tą stroną Miásta dobyto. Tákie też działo z Miástem Cambrag, ktorego Cortyny burzono, y tedy też dobyto, chociaż poteżne bášty po stronách były, o których to moge W M. powiedzić, żeby ich nie tak łatwie było gwałtem wzięto. Może się też tráfíc taka occasia, że Miasto álbo Fortecá ná obu mieyscách strzelbą pšowana, álbo y infzym skrytym sposobem dobywana być musi.

Generat.

A kiedyby Zamek álbo Káštel przyszło dobywác, ná którym że go mieyscu nalepiey infestowác?

Kápitan.

Co sietknie Káštelow, choćby były niewiem iákie, záwsze lepiey Bášty, niż Cortyny rozbijác. Bo ponieważ przy tákich bášty blisko siebie stoią y w záiem Cortyn poteżnie bronią, trudniejszy do nich przystęp niż przy wielkich Miástách, których Cortyny nietylko wolniemy stoią; ále też y defensia którą z Bášt máią łatwie im odięta być może.

Generat.

Kiedy Cortyny Miásta Strzelba burzyć przyidzie, wiele dział do tego potrzebá: á iáko máia być záśádzone y podzielone, do postanowienia prawey Generalney Batterie.

Kápitan.

Do tákiego mieyscá potrzebáby 18. Dział: to jest 8. Carthaun. 6. PułCartaun. á 4. QuartCart.

Generat.

Jáko?

Jako? A za więcej używają całych Cartoun, niż Puł Cartoun?

Kapitan.

Do zburzenia strzelbą miejsca którego, lubo Wąłem, lubo murem ono jest obtoczone, tu uważać potrzebą, że im więcej Kartoun całych do tego używają, tym rychley Przerwe y obalenie Muru albo Wąłu uczynić mogą: bowiem ná to Cartouny są wynalężione y sporządzone, aby gwałtowną mocą swą, w krotce to co przed sobą mają znosiły y obalały.

Generał.

Jako blisko ma być Bateria sporządzona od miejscá które się burzyć ma.

Kapitan.

Co nablížey być może. Niektorzy ná 200. drudzy ná 300 krokow distancją biorą. Inszy zaśie, z ktorými ja też trzymam rozumieją, że nalepiey, sząncować się aż do samych Przykopow mieyskich, bo tak, nietylko strzelbą więtżá moc będzie miała, ale też nieprzyaciół niebędzie mógł wypadać: działá jego iáko ieno się pokażá ze wszelaką defensją odiete będą: á on tak będzie ściśniony, że się, iáko mówią, y ptaszek unicogo niebędzie śmiał ruszyć.

Generał.

Dobra by to, ale boję się, że to do skutku przywieść trudno, y nie iednegoby tu tó nádstáwić przyszło, niż by się tak blisko dostáli. Bo by tym czássem obleżeni nieproznawali, y wszelákich sposobow, do obrony swoiey, nicomieszkowali.

Kapitan.

Prawda że niebezpieczno jest, ale kto się tego boi, niechaj zostanie domá, bo ná wojnie wszędzie niebezpieczno: lecz tu ná tym mieyscu, nie jest tak náder wielkie niebezpieczeństwo; á zwłászczá gdy dostátek ziemi jest do wykopow y sząncow, á gdzie woda nieprzeszkadza: wczym może się miarkować po Przykopách mieyskich, bo iáko głębokie one są aż do wody: tak głęboko się kopąć y sząncować w ziemię może, tak że obleżeni w takiey bliskości oblegającym mnię szkodzić mogą, á niżeli kiedyby ná dwie albo trzy stá krokow z strzelbą swoią od nich oddaleni byli.

Generał.

A iákoż pomienionych 18. dział rozsądzić potrzeba?

Kápitán.

Z 8. Cartaun uczyni się Bateria, która wprost *ad angulum re-
ctum* do Muru idzie: Z 6. Puł Cartaun, uczynią się dwie Cama-
rady, albo Postronne Batterie, z káżdey strony iedná, które
trochę z boku albo ná ukoś do pomienionego muru poyda.
Ze 4. Quart Cartaun uczynione będą Defensie, iáko się w fi-
gurze N^o. 18. pokázuje. Gdzie to uważyc dobrze potrzebá,
że (ieżeli by nieprzyacielskie działá ná Bástach się poka-
zały) te dwie postronne Camarady po 3. działách, łatwie o-
nym *per hypotenusam* odpor dác mogą.

Generał.

Powiedzieć mi jeszcze Pánie Kápitanie, wieleby potrzeba do
tych dział prochu, kiedy by 10. godzin z nich strzelác miano.

Kápitán.

Przez 10. godzin wystrzeli się 1440 kroc: to jest Z Car-
taun 640, Z Puł Cartaun 480, á z Quart Cart. 320. Do cze-
go potrzebá prochu 20480. funtow, to jest 128. beczek, do be-
czki 160. funt. ráchuiąc.

Generał.

A nie ráchuić więcej (iáko z mowy wáśzey zrozumie-
wam) ieno 80. rázow ná iedno działó? á zaby iedno niemogło
przez godzinę więcej niż ósm rázy wystrzelone być?

Kápitán.

Mogłoby y dzieśiec rázy, á zwlászczá kiedy by było u-
mocnione, ále ná pospolite á słabsze 8. rázy dość. Gdzie y to
wiedzieć potrzebá, że działó po 40. rázy wystrzeliwszy, całą
godzinę octem albo wodá chłodzić potrzebá: tak że namie-
nionych onych 80. rázow, *continue* wykonać niepodobna: bo-
wiem żadne działó, by y namocniejszy, tegoby znieść
niemogło.

Generał.

Mnie się zda że to máło, 80. rázow. Jam często stychywał,
żeby się mogło 130. rázow z iednego działá przez taki czas wystrze-
lić, rad bym tedy wiedział, co wy w tej mierze z *experienca* mácie.

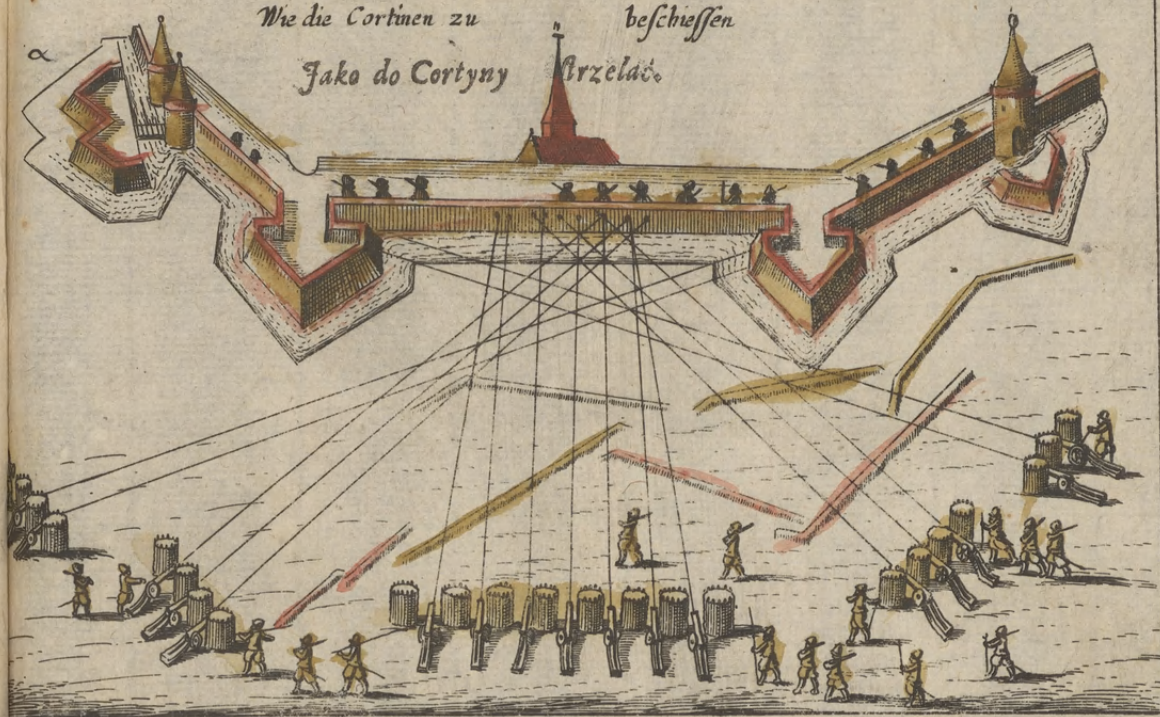
Kápitán.

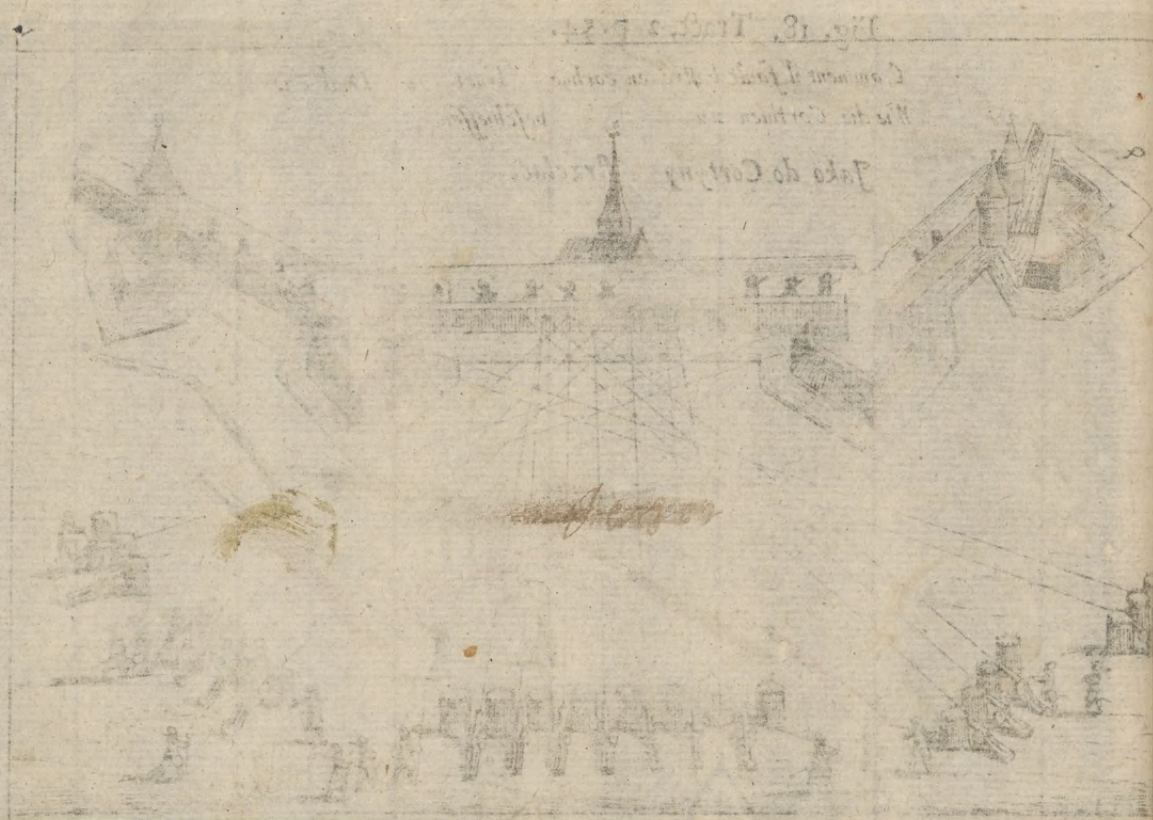
Powiem W M. co się tráfiło ná Wyspie Bomelskiej. Zá-
sádzono kilká dział w iednym Młynie, które nieprzyacielowi
taká szkód czyniły, że musáil ná 800. krokow, ieszcze dwoie
dział, to jest, Cartaun y puł Cartaun ná hámowanie nászych
zástá.

Fig. 18. Tract. 2. p. 54.

Comment il fault battre en corne. Tract. 2. Dial. 10.
Wie die Cortinen zu beschießen

Jako do Cortyny Arzelac.





z
n
p
d
n
fz
d
te
g
cz
ku
da
lo
sz
sz
i
lo
ci
ze

zaśtawić. Tamesmy my od czwartey z Poránku, aż do iedenastej (botu ná dwie godziny działá chłodzono) ázaśie od pierwŕzey aż do czwartey strzeláli: bo potym kiedy się iuz działá bárzo były rozpałiły, muśiano przestáć: á ná to mieysce ná rozkazanie Generála, ná ten czas Don Loys de Valasco, in-sze działó zásádzono, ktore w poprzek Nieprzyiaćielskich dział biło; że on w godzinie ztąd ustápić muśiał. Ná ostátek pokazał mi żołnierz ieden, wszystkie rázy strzelánia nászego ná Kárbie, od czwartey poránney aż do czwartey od wieczorney, ktorých było 80. Ztąd, wytráćiwszy te godziny, ktore do chłodzenia obrocone były, przyidzie ich ósm ná godzinę. Y to też nawięccy iest, iákom ja obserwował.

ROZMOVA XI.

Jáko Miásto opátrzyć, y iákich dostátkow w nim ná wszelákiey Municiey potrzebá.

Generał.

Ponieważ nie záwsze w Offensiey przychodzi bywać, ále może się tráfić, że też y ná defensia nágotowáć się trzeba, dlatego, powiedzcie mi proszę, kiedyby się miásto tak obległo, żeby nie tylko záwarte było, ále też żadney pomocy álbo odśieczy spodziewáć się niemogło. Jáko by się do Defensiey sporzadzić, y iáká Provizia względem Artolleriey opátrzyć miáło.

Kápitan.

Tákie Miásto ma myślic, nie tylko o Municiey, ále też dostátku żywności, bez ktorey wszystká Municya niczym nió iest. Potym uważáć, wiele, y ktore mieyscá strzelbá opátrzone być máią, ktorego oboigá onemu dostátek potrzebá mieć ná 60 Mieśiecy, kiedy nádziecie do odśieczy niema. Tenbowiem: czas obleżenia nádluższy iest. Co się tknie żywności, potrzebá wzgląd mieć ná mnośtwo ludzi y bydłá, ktore tám iest: á záśie co się Municiey tknie, á osobliwie strzelby, ná mieyscá y pláce, ktore działámi osádzone być máią. Uczynimy tedy tego iákikolwiek comput, nie żeby się wszystko opisáć miáło, bo często co dzień czego inszego potrzebá, á iáko Nieprzyiaćiel záwsze nowe offensie wymysła, ták też y w Mieście ná nowá obronę y defensia myślic potrzebá.

Na przod, potrzebá, przynamniey, 60. Dział mieć, to iest,

12. Car-

12. Cartaun. z kulami o 40. funtach, ktorými się Nieprzyacielskie Szańce, y Wykopy rozwalają, albo się Contra-Batteria uczyni dla odiecia strzelby y obrony iego.

18. PułCartaun, mających kule o 24. funtach, dla takieyże potrzeby, ponieważ lżeysze, y do zażywania społobnieysze są, żeby Nieprzyacielowi tym rychlicy na łbie usieść: a bowiem, mało co mnieyszy effect niż Cartauny czynią, a przecie zkosztom mnieyszym.

10. QuartCartaun ktorych kule o 10. funtach: Tych się używa do ustawicznego strzelania, ktorym roboty Nieprzyacielskie hamują y burzą, straż iego w Wykopach skoro się ieno pokaże, obrażają yzbijają: a na ostatek tym poprzecznym strzelaniem Przykopow Mieyskich bronią: że Nieprzyaciel do nich tak bezpiecznie przybliżyć się nieśmie. A ponieważ lekkie są, mogą się yżá Miasto wytoczyć, a wszystkie nabliższe Nieprzyacielskie obrony, mogą się onymi przy ziemi nisko znościć y sprzątać.

Ná ostatek trzeba mieć polnych 20. działek, ktorych kule po 5. funtach żelaza, albo 7½. Ołowiu są; te są bázro pożyteczne nietylko ná Murách, ale też y w Mieście, bo się łatwo z mieysca ná mieysce prowadzić y do wżelákich fortelow zażywać mogą.

O prócz mianowanych sztuk, potrzeba jeszcze mieć, przy najmniej trzy wielkie Moździerze, nietylko dla rzucania z nich ná Nieprzyaciela Granatow y kul ogniistych, ale też y dla oświećania pola w nocy ciemne, aby tak widać było, gdzie y iáko Nieprzyaciel roboty swoje odprawuie, ktorym w czas zabiegąć potrzeba.

Dáley, mają też mieć 400. odlewanych Dupel Hakow, które po 4. albo 6. Uncyách żelaza, albo 6. albo 9. Ołowiu, tylą też prochu dobrego wyrzucają: którego prochu, Pufkarcz dobrze świadom być powinien, żeby się nieomylił, a przezto szkody sobie nie uczynił: dla tego proporciey tey, o której się w Pierwszey Części mówiło, pilnie przestrzegać má. Siła też ná tym należy aby miasto, dobrym drobnym prochem záwsze opátrzone było: bo się y koszt, y praca tym ochronić może.

Item, 2000. Pospolitych Muszkietow ze wszystkimi potrzebami, formami, widelcami, ładunkami.

Item 500. kul do káżdey Cartauny. Uczyni do 12. Cart. 6000. kul.

Item,

Itę, 1000. kul do káždęy PułCart. Sūma do 18. iest 18000. kul.

Item, do káždęgo z mnieyszych dział 2000. kul.

Item, máią też mieć 1500. Granatow, álbo kul ogniſtych, do Moździerzow.

Item, 2000. máłych Granatow, ktore z ręku ćiskáią, dla odſtráſzenia nieprzyaciela kiedy do Miáſtá ſzturmuie.

Item, máią też mieć gromáde niemáłą krzemieniſtych kámyſzkow, ſtárych żelaz, y inſzey podobney Materiey, do ſtrze-
lania ná nieprzyaciela ſzturmuiącego.

Item, máią też mieć doſtátek potrzeb wſzelkich do ſtrzel-
by naleſających, to iest, Szufel, Kozuchow, Knotow, Na-
krycia, klinow, dragow, Oſi, koł, Osad, Pułwozkow, Wo-
zow ciężarowych, Wind y Heberow. Závſze bowiem le-
piej wedwoynaſob doſtátkámi ſię opátrzyć, żeby czaſu przy-
gody niebrákowało.

Item, máią też mieć niemáło wielkich y miáſzych dyłow
dębowych do dylowania.

Item, 200. kágáńcow ná żerdziách ſwoich.

Item, Smoły, Zywice, zgrzebi, y przedze do knotow, y in-
ſzych potrzeb do ogniſtych przypraw naleſających.

Item, 1000. drabin dla ognia: 1000. długich y krotkich Ha-
kow, do rozrywania ognia: ſkorzáne węborki, wołowe sko-
ry, y inſze ſtátki do gáſzenia ognia. Abowiem ſię nieprzyia-
ciel závſze kuſi obleżonych ogniem trwożyć, y do confuſiey
przywodzić, y onym ſzkodzić. Dla tegoż dobrze to potrze-
bá opátrzyć iákby onemu porządnie odpor dáwać, á ogień
nie tylko wodą gáſić, ále też ſkorámi wyſtrzelone ogniſte
kule, tłumić mogli. (cámi.

Item máią też mieć 1000. Ruſznic, z formámi y Prochowni-

Item, 100. Kiryſow cáłych, á przytym 25. Puklerzow.

Item, 1000. długich ſpiſow, y kilka Páncerzow.

Item, 6000. Cent. Prochu. Item, 25000. Cent. Ołowiu
do kul. 3000. Cent. knotow.

Item, 4000. Rydlow. 2000. Motyk. 100. kilofow. 3000.
koſzykow do ziemie, y niemáło workow do teyże potrzeby.
1000. Taczek. 150. kar, o iednym koniu, á czego więcey po-
trzebá do wywożenia ziemie.

Item, doſtátek żelázá do obijania, dla popráwienia y no-
wozrobienia wſzytkiego, coby kolwiek przy ſtrzelbie zepſo-
wało ſię.

h

Item,

Item, potrzebá też mieć niemáło káydanow.

Item, 1500. kószow do Szańcow, 200000. wiązek álbo sнопkow chrostu. Dostátek wielkiego y drobnego drzewá, ktorego potrzebá do podpárčia, álbo futrowánia Podkopow, 1500. dyłow álbo tárcic, do wyfutrowánia podkopow y piecá samego, á cokolwiek inszego do tego potrzebá.

Item, máią też mieć trzy Prochowniki co proch robią: dwa co Sáletrę kopia, 1000. Cent. Sáletry, 250. Cent. Siárki, 250. Cent. wierzbowego, laskowego, álbo lipowego węgla, ták do prochow, iáko y do ogniſtych przypraw.

Item, 1500. Láſztow poſpolitego węgla, ták do kuźni iáko y do kuchni, to bowiem bárzo w obleżeniu potrzebne ieſt, dla tego żeby Nieprzyiáciel żadnego dymu nieobaczył, y wedle niego dział ſwoich rychtować niemogł.

Item, 1000. Wozow ſiáná y słomy, ták do Páſtwy iáko y do dział.

Generał.

Pánie Kápitanie, wtym terázniejszy compucie czynicie wzmiankę, Cartaun, ktorychście przedtym niewſpomnieli, á Colubryn, á niſcie przedtym, á ni teraz nie dotknęli. Radbym tedy wiedział przyczynę, bo ták rozumiem że y tę ſa potrzebne.

Kápitan.

Zem w pierwſzym compucie, áni Cartaun, áni Colubryn niemianował, uczyniłem to dlatego. Naprzod: że miſie nie zda Cartauna potrzebna być tylko ná Káſztelách, ktore przy wielkich y ludnych Miáſtách leżą, gdzie obywatelow gwałtem trzebá powſciągáć, y pod poſłuſzeńſtwem trzymáć. Tám przynależą przy inſzey mnieyſzey ſtrzelbie y Cartauny, żeby nietylko gwałtem ſwoim wielkim, ále y ſrogim grzmotem onego ſwawolnego ludu ſtráchu nábawiały. Co ſię Colubryntknie, dla tego miſie tu ná obu mieyſcách opuſcił, że nieſą wżázywaniu, chyba by w Miáſtách przy morzu leżących, y przy Portách, gdzie zdáléká nieprzyiácielskie Okrety odpędzić, álbo wyieżdżájących y wieżdżájących Kupcow álbo Rybakow bronić potrzebá. Umyſlniē w compucie pierwſzym Cartauny opuſcił, yż one nie tylko do máłego Miáſtá álbo Fortecy nie należą: ále też y temu, yż ciężarem ſwoim wielkim, y nieznoſnym grzmotem, kiedy bywáią wyſtrzelone, Murom bárzo ſzkodzą, á wiele municiey potrzebuią: á gdyby onych zarás ná początku, bárzo y doſtátnie zázywano, tedyby ſię ná oſtátek niedoſtátku oba-

obawiać potrzebą. Tak się bowiem przytrafiło w Amien-
 sie tym, ktorzy tam od Krola Henryka Borboniusa obleżeni
 byli, a na ostatek poddać się musieli, dla tego, że zrazu z Car-
 taun swoich nązbyt rzesko y nieostrożno strzelali, a potym Pro-
 chu niemieli. Tak się też stało Anno 1606. w Rynberku, kie-
 dy Nieprzyjaciel na początku záras wystrzelał wszystko swoy
 proch z wielkich Kartaun, a potym gdy do rzeczy przyszło, a
 nabórziey go potrzebą było, żadnego nie miał. Dla tego
 ieszczem tego rozumienia, że żadne Miasto, chybaby wie-
 działo że takimi dostatkami jest opatrzone że się mu niepotrze-
 ba niedostatku (aleć Comput taki bárzo omylny bywa) oba-
 wiać, tak kosztownymi y cieszkimi sztukami onerować się
 niema.

Generał.

*Nie źle mi się podoba respons wasz, y z racyami swemi. Ale
 kiedyby Nieprzyjaciel w polu Batterie sobie porobił, a potrzebąby
 że by też Obleżeńcy Contra-Batteria uczynili, dla przeszkodze-
 nia zamysłom y strzelbie nieprzyjacielskiej, zda mnie się, żeby máto
 sprawili, kiedyby tak iako y Nieprzyjaciel, wielkich dział niemieli.*

Kápitán.

Puł Cartauny tak są pożyteczne y sposobne, żebym ich,
 ilem tego świadom, raczey niż Cartaun w Mieście zażywać
 wolał: nie dla tego, iakoby (kiedyby sztuki przeciwko sztu-
 kom stać miały) Kartauny sposobniejszy nie były, niż Puł Car-
 tauny, ale dla defensiey kiedybym contra-Batteria uczynić miał
 rychlibym do tego puł, niż całych Cartaun zażył; dla tego:
 Ponieważ lżeysze są do zażywania: Zátym, że Pułkarze w
 nabijaniu y rychtowaniu snádniej onymi władać (na czym w
 takim razie siła należy) y prędzey nieprzyjacielowi y lepiey do-
 kuczać mogą. Tym zaśie co oblegli Cartauny pożytecz-
 nieysze są; Bo Naprzód: Onymi Mury rychley obalą, y plácu,
 a mieyscá dość w polu do zażywania ich mają, ktorego w
 Miastách y Fortecách póspolicie niemá sz. Powtore, że kie-
 dyby tak wielkich sztuk na Murách Mieyskich zażywać chcia-
 no, záwszeby się musiano obawiać, że ie Nieprzyjaciel po-
 psuie. A bowiem, niechaj sobie tego nikt nie obiecuie, żeby
 mógł swoje działa w Mieście tak opatrzyć, aby onych nie-
 przyjaciel z Polá niemiał zásiąć, iako się to iuż w olmey Roz-
 mowie pokazało: iest iednak *celeritas & prudentia prosperitatis Comes.*

A iako dla tego Cartauny niezawſze w tych mieyſcäch ſą pożyteczne, tak teſz ieſzcze mnię Colubryny, wtakiey ciäſności zażywać ſie mogą, chybäby na wyſokich Cavaleräch albo Nädwalnych Batteriach, gdyby chćiano Nieprzyaciela pierwey niſz ſię obozem położy, a działä ſwoie na Batterie poſtawi, zdälekä odſtraſzać: gđzie iednak nie wiele ſię ſprawi, a potym gdy ſię iuſz nieprzyaciel przymknie, więcey ſię bez wielkiey trudności y niebeſpieczeńſtwa zażywać niemogä.

Generał.

A za trudnieyſze ſa do zażywania niſz PułCartauny?

Kápitan.

To iä W M. pokaſze: Naprzod, moſze Nieprzyaciel Colubryne, poniewaſz wyſoka ieſt, y dluſgä ſzyie ma, ktorä däleko z muru wytyka, zäwſze widzieć y do niey ſtrzeläc. Do tego, Colubrynä wyſtrzelona, zädem zäwſze ku ziemi troche upada, tak ſe nietylko Łoſe gwałt ćierpi, ale äni na zad iäk potrzebä cofnäć ſię nie moſze, y dla tego w Thronerze tkwi: ä tak Puſzkarz, ktory iä zäſię nabijäc chce, albo zdrowie ſwoie, kiedyby go Nieprzyaciel zäyſrzał odwaſzyć, albo wſzytkiemu pokoy däć muſi. A te ſä przyczyny cżemum przedtym äni Cartaun, äni Colubryn nie wſpomniäł.

Generał.

Bärzo dobrze: Contentuię ſię tym. Ale zda mnie ſię ſe ćcie Prochu y Kul, na zbyt wiele położyli.

Kápitan.

Upewniam W M. ſe choćby to wſzytko com miänował na takim mieyſcu znaydowało ſię, przecieby mało było wzgledem tego, czego occaſia cżęſto do defenſiey ſłuſzney potrzebuie: ä zwiäſzcza poniewaſz tu doſtäticznego Computu uczynić ſię niemoſze, zäwſze lepiej na zbyt municiey takiey mieć, niſz czaſu potrzeby niedoſtäték ćierpieć.

Generał.

Powiedźcieſz mi teraz, przez coſz więcey Municiey wychodźi w Obleſzeniu, czy kiedy z dział ſię ſtrzela, czyli kiedy z inſzey ognieſtey ſtrzelby?

Kápitan.

Nieumiem tego W M. za pewne powiedzieć, ale, ilem doznał, rozumiałbym, ſe lepiejby uczynili ci co w Obleſzeniu ſä, kiedyby Municiey ſwoiey zażywali do poſpolitych ruſzníc y do

y do Muszkietow, aniżeli do Dział: ale co się tknie tych co oblegli, ktorych *intent* naprzedniejszy jest, nietylko mury burzyć y rozwaląć, y obleżonym ze wszystkich mieysc szkodzić, y tego bronić żeby się oni niemogli za szanować, albo iakimkolwiek inszym sposobem obwiarować: ale też onych zatrzymywać, aby robotom y wykopom ich szkodzić niemogli: ktoręgo *intentu* żeby došli, lepiej do tego dział, albo strzelby wielkey zażyć mogą.

A kiedyby też Obleżeni Strzelby zażywać chcieli, radziłbym im, żeby namniejszych działek z namniejszymi kulami zażywali: y dla tego też do namniejszych dział więcej kul położył niż do wielkich, ponieważ tych nawięcej zażywać, a zawsze o tym myśleć mają, aby municiey swoiey iak nabarzyć oszczędali, uważając to, że z małego działka cztery razy wystrzeliwszy (kiedy dobrze opatrzone, y tajemnie zasądzone będzie) więcej nieprzyacielowi szkody poczynią, niż iednym wystrzeleniem z Puł Cartauny, do ktorey tyle albo więcej prochu potrzeba.

Generał.

Która strzelbą w Obleżeniu większą szkodę czyni, czy mała, to jest, Rusznice y Muszkiety, czy wielka, to jest, Dział?

Kapitan.

Jest wprawdzie ta szkoda którą wielka strzelbą czyni wielka y straszna, y dla tegoż też oney w Obozie nabarzyć się obawiają: ale względem tey która się z Rusznicy y Muszkietow czyni (choć się iey starzy żołnierze nieobawiają, ale za igrzysko y krotochwilę one mają) owa nic nie jest.

Generał.

Radbym wiedział ktorey stronie więcej Municiey wynidzie, czy obleżonym, czy tym co Oblegli.

Kapitan.

Tu potrzeba wiedzieć, iak wiele tych albo owych jest: bo większy huf, bezpochyby więcej też strzela. Jednak ci co oblegli, mieliby słusnie więcej odważyć Municiey, do dostąpienia *intentu* swojego, ponieważ w zawarciu niesą, a kiedy już niestawa, zawsze więcej zaśiść mogą, y snadniey, niż obleżeni, ktorzy lubo wielkie dostátki mają, powinni jednak (iako zewsząd zawarci) oszczędnie onych zażywać, aby czasu potrzeby niedostátku niecierpieli.

ARTOLLERIEY

Generał.

W Compućie wászym, miánowaliście też trzy Moździerzce : proszę co te w Obleżeniu z á pożytek uczynić mogą ?

Kápitán.

Y te są bárzo potrzebne, bo ponieważ tak rychtowane bywają, że ogniście przyprawy zgory nádoł iák deszcz spuszcza, iá, może z nich, lubo zdáléká, lubo zbliská, lub w wykopách, lub też w polu, kiedy nieprzyiaćiel Przerwę uczyniwszy szturmować chce, wielkimi gránatami, które muszkietowemi ładunkami, y infzym nieugászonym ogniem zetwład ármowane są, strzelá, rychtuiąc ie tam gdzie nawietrza kupá ludzi : które nie tylko stráchu, ále też y szkody wielkiey nábwia.

Generał.

A co poczniemy z odlewánemi Działeczkami álbo Dupelbakami ?

Kápitán.

Te mają być rozsádzone przeciwko tym mieyscom które mi się nieprzyiaćiel ku Miástu przybliża, bo te nie tylko szkód wielką onemu czynią, przed którą on z á swoimi zasłonami y proznymi kosztami ukryć się niemoże, ále też przez używanie tych, y infzych dział, y wiele prochu ochronić się może.

Generał.

Záprawdę muszę to przyznáć, żeście w Compućie wászym wszystko dobrze y rozmysłnie opisáli, kiedybyście mi Informácyá dáli ieszcze iedno o trzech rzeczách, inżbym potym więcey pytać poprzestał. Naprzód : Náco się przydadza wiazke, álbo snopki chrostu, y kosze száncowe. Druga, Náco zbroie. Trzecia, Jako nalepiey, to jest, Nieprzyiaćielowi iák naszkodniey, działá zásádzić ?

Kápitán.

Upewniam wtym W M. że kosze, á osobliwie snopki te chrostowe náder potrzebne są obleżonym, bez których źle ókoło nich by było, iákom ia to sam ná roznych mieyscách słyshał, że kiedy się musieli poddać, álbo ich gwałtem wzięto, ná nic się nieuskarzáli więcey, iáko ná niedostátek chrostu. Bo co się kosztow tknie, mogą się nie tylko temi przyroboćie swoiey iák potrzebá zákryć, ále też y nieprzyiaćielá oszukać, kiedy onych część iáką, ná mieyscu którym gdzie nie robia postawia :

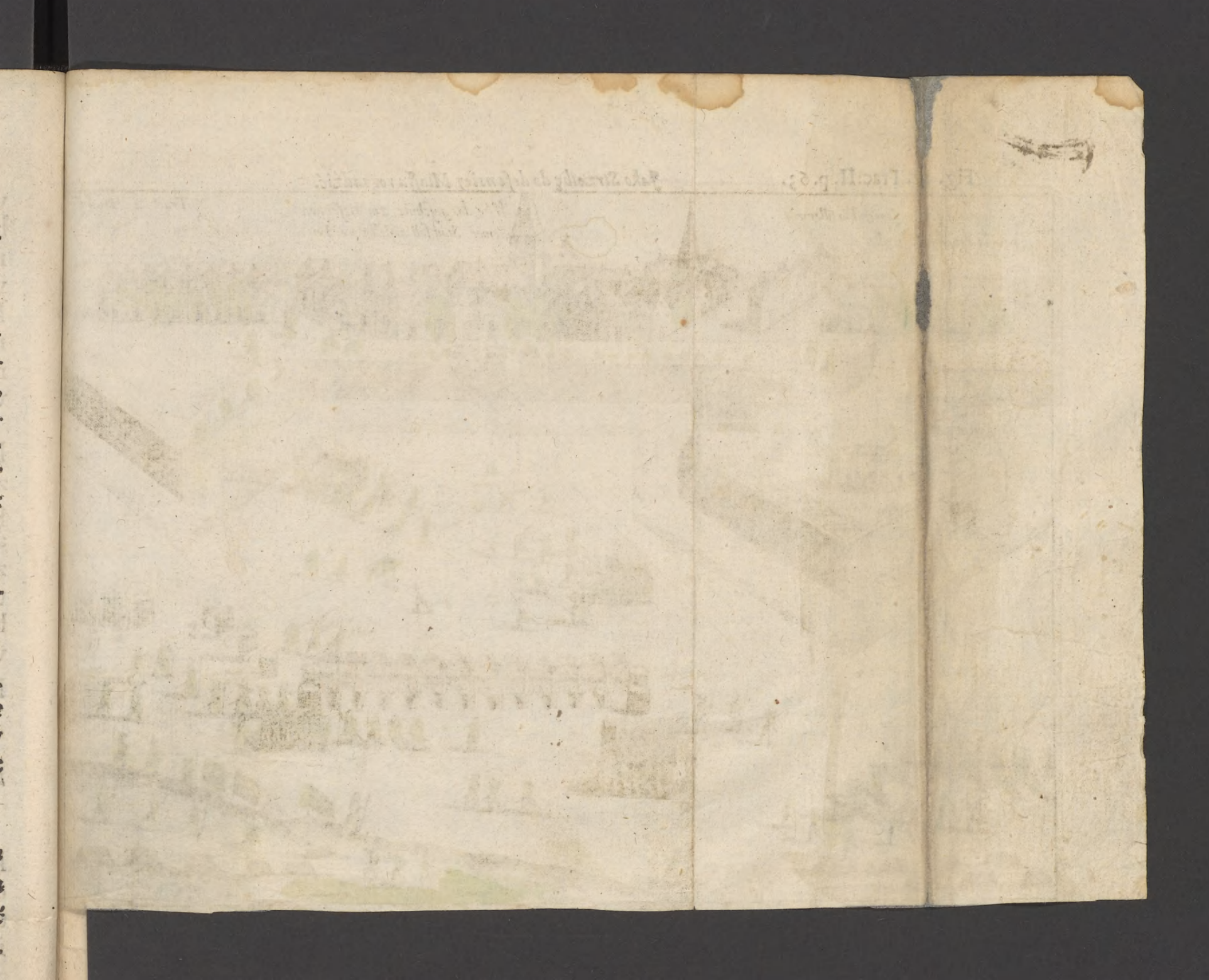


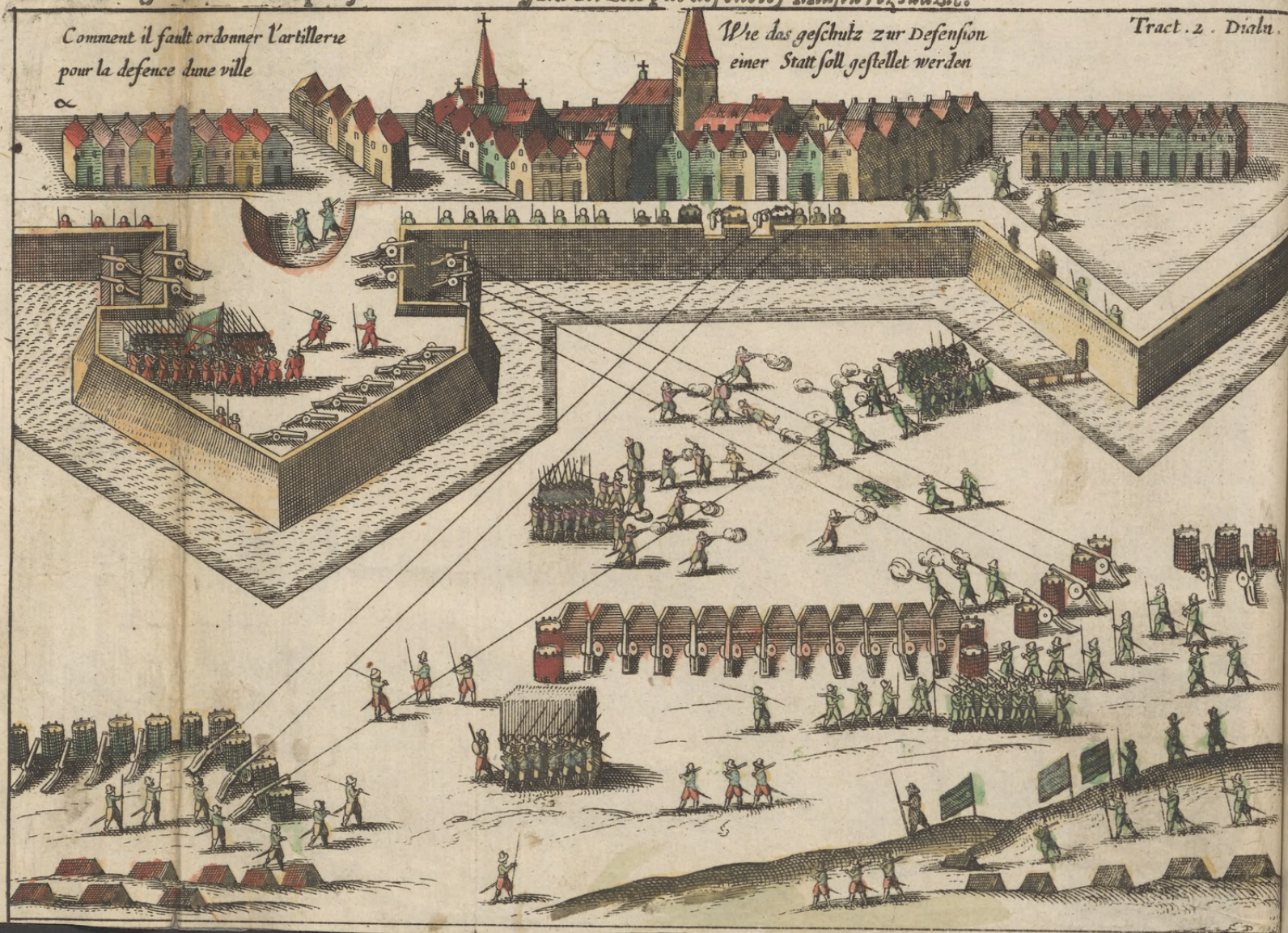
Fig. 19. Trac: II. p. 63.

Jako Strzelbę do defensyey Miasta rozsadzić.

Comment il faut ordonner l'artillerie
pour la defence d'une ville

Wie das geschütz zur Defension
einer Statt soll gestellet werden

Tract. 2. Dialn.



stawia: tak że nieprzyjaciel niewie dokąd nabarżiey strzelać ma. Bez chrośtu zgoła być niemoga: bo tym y ziemia, ruiny swoje wszystkie repárować, tym działá swoje opátrować muszą: ákiedy Batterie nádwałne robić chcą, predzey one z chrośtu y z Ziemie zgorować mogą. Takżey do PułXieży-cow y inżnych száncow swoich tychże potrzebuia. In Summa gdzie chrośtu niedostaie, tam też y obrony dostawać niemoże.

Generał.

Nigdybym nie rozumiał żeby tak wiele należało narzeczyć tak podtey, y dla tego miatáby tego nietylko pospolita provisia być ná pewnym mieyscu, w Mieście, ale by też potrzebá wszystkim gospodarzom rozkazáć, żeby w domách swoich tego po dostátku (ábo wiem do palenia záwsze go potrzebá) miewali, którzyby się potym czasu potrzeby takiey przygodził.

Ale idkoż potrzebá Działá rozrzadzić, y zasadzić?

Kápitan.

O tym trudno mowić, kiedy niewiemy gdzie y ná ktore mieysce nieprzyjaciel nástąpi: Kiedyby jednak nástępował ná Cortyne, tedy nawietzta część dział ma być zasadzona ná poblížszych Bolwerkách álbó Bášztách, iáko to figura N^o 19. pokazuje. A inżne dwoie dział má u przykopu przeciwko sobie przed przerwać, y nie má iá ani pokazowane ani zázywáne być, áz kiedy nieprzyjaciel gromadno nástepuie, dopiero má niespodziewanie przeciwko niemu być wypuszczone. Ale ieżeli nieprzyjaciel nástąpi ná Bášztę, tedy wшыiey oney, gdzie znáczono literá A, trzeba się wewnątrz zaszańcowáć, á tam kilka dział, mocnym y dużym zaszczytem obwárowánych zasadzić, y dopuścić nieprzyacielowi áz do Bášty samey wniść, pierwcy niż pomienionych dział on postrzeże, dopieroż gwałtem do niego (że pewnie náзад ustępowáć muśi) strzelać.

Generał.

A záży się toż uczynić niemogło ná Cortynie idkoż w Bášcie?

Kápitan.

Mogłoby; á zwlászczá ná tych mieyscách gdzie budynki nie stoia blisko Cortyny: á ieżeliby też tam stały, tedyby one znieść potrzebá było: áby do szzańcowánia, álbó do PułXieży-cá, álbó czego inżnego plácu y mieyscá dostawało.

*Alé po-
nieważ*

nieważ Nieprzyjaciół w Cortynie szeroka przerwę czyni, y więcej płaci bierze, byłoby szanować Cortynę porobionych trudniących bronić, niżli tych w Białzie, których *circumferentia* wstyżka aż do samej szyi niemal, zawarta, y mniej ludzi y strzelby do defensy potrzebnie. Ale yż o tym dostatecznie mówić niemożna, kiedy mielca, y *qualitatem* iego nie wiemy, ia też W M. właśnie wypowiedzieć nie mogę, któreby za szanowanie lepsze było: Mam za to że Potrzeba y Niebezpieczeństwo w ten czas najlepszym informatorem y nauczycielem bywa.

Generał.

Prawda. Targ uczy kupować, Niebezpieczeństwo obierać. Jednak potrzeba przecie pierwej Informacya iakakolwiek mieć wedle ktorey się potym kiedy potrzeba, miarkować może. Zaczynam contentnie się sententia W M. o Białzach y Cortynach. Powiedzieć mi tylko jeszcze na co się Kirysy y Tarcze, albo Puklerze przygodza?

Kapitan.

Tarcze są bardzo potrzebne kiedy wypadają, bo się temi przedni żołnierze y tych co za nimi są przed Rusznicami y Muszkietami Nieprzyjacielskimi zasłonić mogą: iako też y w Szturmowaniu, gdy jeden dwa albo więcej ich ztarczą y dobrym mieczem drogę zastąpią, znamię Nieprzyjaciela zatrzymywać mogą. Do tegoż służą y Kirysy, gdyż ci co się w nie ubrali tym warowniej stoją: o czym mogłbym W M. kilka przykładów wyliczyć, że się takim sposobem y przez szrodek taki zwycięstwo otrzymało. Y może się to łatwo stać, zwłaszcza kiedy się grzecznym y sercem dobrego meżom to zleci. Nierozumiey tedy W M. że takie rzeczy w Mieście nie potrzebne są, ale raczy tak potrzebne, że się słusznie wszystkie Miasta, a zwłaszcza pograniczne takimi opatrzyć mają. Tych też używają y ci co w Obozie są, gdy szturmują, y wożą ich nie tylko z sobą przy innych rynsztunkach wojennych, ale znajdują się też zawsze tacy woluntariuszowie, którzy ich zawsze, na toż przy sobie miewają.

Tym tedy comput moj y z racjami iego zamykam.

ROZMOWA XII.

Jako się Generał w Miejsce iakim obleżony będąc, według Urzędu swego sprawować ma.

Generał.

Generał.

Aż dotad oznámiliście mi ogólnie czego w Obleżeniu miásta ktorego, do Defensieyiego potrzebá: Teraz mi już ddáley powiedzcie, co osobliwie Generátá, in tali casu zá powinność?

Kápitán.

Ten ktory się tego Urzędu chce podjąć, nie ma czekać aż Niebezpieczeństwo przed oczymá będzie, ále dawno przed tym skoro iedno *suspicia* iákiego zamysłu Nieprzyacielskiego pokaże się, gotowym być ma. Y dla tego záwczasu, iákom rzekł, zá dozwoleńiem Gubernátora, z pomocą Skarbowego, ktory Muniyá wśwoiey opiece ma, cekauzy wizytowác, iákic wnich dostátki, y iák dłuogo onych stawać może obeyzrzeć, á iezeli wczym defekt znaydzie, áby to opátrzone było postárac się. Osobliwie strzelbę ma pilnie reuidowác, kule wśzystkie Calibrowác, y ná osobne gromády kłásć, áby confusiey nie było: á to ztáka condicyá, áby dokáżdego burzącego działá 1000. kul, á iezeli puł Cartauny támsá, do káżdey 500. kul gotowych było

Prochu też trzebá nieprzepominác, ále kilká beczek dáć o-tworzyć, rekomá aż do dna obmácac, áby widziať iezeli dobry ieszcze iest, czy zepsowány. Ten żeby pilnie wiele go iest, poráchowány był od Skárbowego, postárac się ma, y sporządzić, áby 1000. Cent. dobrego y wyborneho prochu do Dział: item 1000. Cent. do Rusznic y Muszkietow. 500. Cent. do Mijń, álbo Podkopow, álbo do ich Piecow, tákże y do ogniistych rzeczy pogotowiu było. In Summa powinien wśzystkie dostátki zewśzystkiemi okolicznościami, iáko wprzeszłym compucie opisano, obaczyć, y Gubernatorowi oznáymić, áby się niedostátki dopełniły: bo kiedyby tego Gubernator uczynić zapomniáł, á potym niedostátek iáki przypadł, przecięby on bez winy nie był.

Generał.

Jabym rozumiał, żeby to stuszenie Gubernatorowi należało, bo wiem onemu cátość Mieyscá takiego iest zlecona.

Kápitán.

Prawdą iest. Aleć się Generał, ktoremu strzelbá zlecona iest, lepiey ná tym co do tego należy rozumie, niż Gubernator, ktoremu Regiment cáły wśzystkiego iest polecony. Y przynależy to osobliwie Generálowi, áby wśzystkie Defensiones y Muniti-
nes opátrzył, iák nalepiey umie y może. Wczym się on nie tylko

i

wedle

wedle wzwyż pomienioney, ale też y wedle tey Instrukciey ma sprawować.

Naprzód. Pierwey niż Nieprzyaciół z Obozem swoim na niego nastąpi, ma z pilnością uważać zkądby mu nawietrza szkoda czyniona być mogła, a gdzieby Dział jego na bezpieczniey stały: te dostatecznymi obronami, zaszczytami, zasłonami, opatrzyć, y onych z Muru nie prowadzić, aż nieprzyaciół swoy oboz postanowi, Batterye ustypie, a ku Miastu się już przez swe wykopy bärzo przybliży, któremu on tym czasem ze wszystkiey mocy strzelaniem swym wtym przeskadzać ma. A gdyby mu Nieprzyaciół nad spodziewanie tak blisko podszedł, żeby mu strzelanie z muru odiał, ma Dział swój na doł do miejsc tajemnych, które sobie na to zgotował zprowadzić, a jeżeliby miał miejsce sposobne na dole w Murze, może w niskich oknach mnieysze działą zasądzić, któremi Nieprzyaciółowi, kiedy się już bärzo przybliża, nader szkodzić może. Jeżeliby też musiał dział swój na Murze zostawić, tedy ma one ile można zniżyć, albo na doł spuścić, a kiedy occasia potemu, niema się wzdrygać, (lub do tego drudzy nie radzą, y działą takie za stracone mają) z małymi działkami w pole wyciągnąć: bo pewna to, że żadne działą nieprzyaciółowi szkodliwsze nie są, iako te, ktorymi tak onemu zabiegają, iakośmy tego w obleżeniu Miasta Ostendy doznali. A choćby też y które działą przytym zgubione było, nie jest tak wielka szkoda, iako kiedyby na ostatek y miasto w ktorym y strzelbą, y żywot obywatelow jest, stracić się miało. Powinien się tedy Generał z Gubernatorem swoim y inżemi Kapitanami dobrze o tym naradzić, kiedy y gdzie takie działą wyprowadzić: czym y swoim animuszem dodać, y nieprzyaciółowi za szkodzi y onego potrwoży, gdy on obaczy że nie tylko się go nie boją, ale też y przeciwko niemu w pole wychodzić śmiają. Mogłyby się też do tego tajemne ganki przez Przykop uczynić, przez które może nie tylko działą niespodzianie wyprowadzić, ale też w czas potrzeby nieprzyaciółą, choćby też już y w przykopie był odganiać, albo przynamniey obrażać.

Potym ma za skrzydłami Bąszty kilka dział w Casematach tak głęboko iako można, z głębokimi y wąskimi thronerami mieć, któreby nie daley nie sięgały iedno iako przykop szeroki jest, żeby tak nieprzyaciół onych widzieć y przystępu do nich mieć niemógł. Nabite mają być kamyszkami

gozd.

gożdżiami, łańcuchami, y tym podobnemi rzeczami, na przywitanie Nieprzyjaciela kiedy się do Przerwy (która też wewnątrz kotwiczkami ma być opatrzona) przybliża. Niewądziałoby też zewnątrz za Murem Ravelinę, albo cokolwiek podobnego usypać: bo ztey może nieprzyjacielowi (kiedyby chciał lubo Przykop spuszczać, albo most przezeń czynić,) wielki wstręt czynić: Ma jednak sztelbą tak zaśadzona być (to jest, na tey Ravelinie) aby Nieprzyjaciel z swoich Batterijoney zaśięgać nie mógł. Takie Raveliny widziałem na niektórych miejscach, y w nich działa tak dobrze opatrzone, że przez wszystkie czas obleżenia, żadney szkody onym uczynić nie można, ponieważ się zawsze od przeciwnych działań odwrócić mogły.

Kiedy już do szturmu przychodzi, a Generał, iako rzeczono, swoje tajemne miejsca, w przykopie, albo gdzie indziej wedle potrzeby zastąpi, ma swoich ogniowych przypraw, iak nabórzyć pilnować, a przytym tego przestrzegać, żeby swoim którzy w Defensiey stoją szkody nie czynił, a osobliwie proch dobrze opatrzyć ma, (który w ten czas w niebezpieczeństwie wielkim jest) aby się o raz niezapalił: bo potym długoby przyszło czekać, ażby inszego (nie bez wielkiej pracy) dodano, ale też y ci co przytym stoją, a iak napilniey bronić mają, bez obrażenia by niebyli: z ktorego nieszczęścia, y samiby się polekli, y Nieprzyjacielowi animuszu dodali.

W utarczках ma temu zabieżyć, aby mu nieprzyjaciel z Rusznicami y z Muszkietami między strzelbę nie wbiegł, y dla tego zawsze dwie albo trzy Działa nabite chować ma, ażby te które powystrzelano, znowu nabite były. A kiedyby Nieprzyjaciel gwałtem chciał przez thronery się ciśnąć, ma się do ostátka bronić, y raczey stokroć umrzeć, niż dopuścić, aby rzeczono, że miasto przez niedbalsstwo jego dobyto, na tym miejscu gdzie naobronnieysze być miało. Dla tego ma wszystkie Batterie pilnie obiegać, Pufkarzow swoich napominać, y starać się, aby wszelakimi potrzebami hoynie opatrzeni byli.

Dalej, wroboćcie swojej tak ostrożnym być ma, aby thronery y obrony swe w ten czas sporządzał, kiedy się tego nieprzyjaciel najmniej spodziewa. Ma też nieprzyjaciela zraniać ile można strzelaniem uprzedzać, a załoby mógł strzelbę jego zahamować, albo zepsować. A lubo tego, iako przed tym

wspomniono, ledwie dokaże, przecie iednak Pufzkarzom iego prace niemáło záda; á przytym może się też stać, że mu przynamniemy thronery iego popsuie, tak że się nie będzie śmiał pokazać: ktoremu to bárzo márkotno bywa, niż się znowu obwaruie, á tym czasem obleżeni trochę wolni, od strzelania iego będą.

Wrozdawaniu Municyey ma welkicy discreciy y ostrożności záżywać, gdzie potrzebá szczodroblwym, á gdzie zaś nie potrzebá, też skąpym być: y raczy strzelania z dział zaniechać, á niżejliby strzelcy y muszkieterowie niedostátek cierpieć mieli. Bo to pewna, że kiedy nieprzyiaćiel blisko iest, Działa nie są bárzo pożyteczne, chybá w swoich tájemnych y fortelnych (iáko się wspomniáło) mieyscách. A ná przeciwtemu z Rusznic y z Muszkietow strzelanie, aż do ostátka potrzebne iest.

Przeciwno Pufzkarzom y inszym Urzędnikom swoim ma być dobrotliwym y láskawym, áby zá prace swoje, nie tylko żywnością słuszną opátrzeni, ále też y znaczny podárunkami contentowani, byli.

Kiedy iákie zewnetrzne sztuki, to iest, thronery, loryky, álbo zászczyty á tym podobne defensye repárowane być mają, má to w nocy czynić rozkazać, á robotnicy we dnie mają odpoczywać, álbo powoli robić, áby tym ochotnicy, y sposobniey w nocy pracować mogli. Máją też tácy ludzie naprzod Sumnienie swoje uspokoić, iáko ci ktorzy záwłze ná śmierć gotowymi być mają, ábowiem, (choćiaż w nocy) w każdym okámgnieniu śmierci im spodziewać się potrzebá. A táć iest powinność Generála w takim razie: iezeli chce Urząd swoy z godnością y z pochwałą odprawować.

Generał.

Náder mi się ten diskurs w ktorymieście tak dostáecznie wyszko opisáli spodobá. Y dochodzę ztego, że to frásobliwy urząd iest, do ktorego pilnego, dzielnego, y ostrożnego człowieka potrzebá, ná ktorego pilności y wierności bárzo wiele zależy.

ROZMOVVA XIII.

Jákoby Działa w tájemnych Batteriách, przeciwno Szirelbie Nieprzyiaćielskiej zásadzane być miály.

Generał.

Mow-

zy-
st,
ná
ow-

Fig. 20. Trac. II. p. 69.

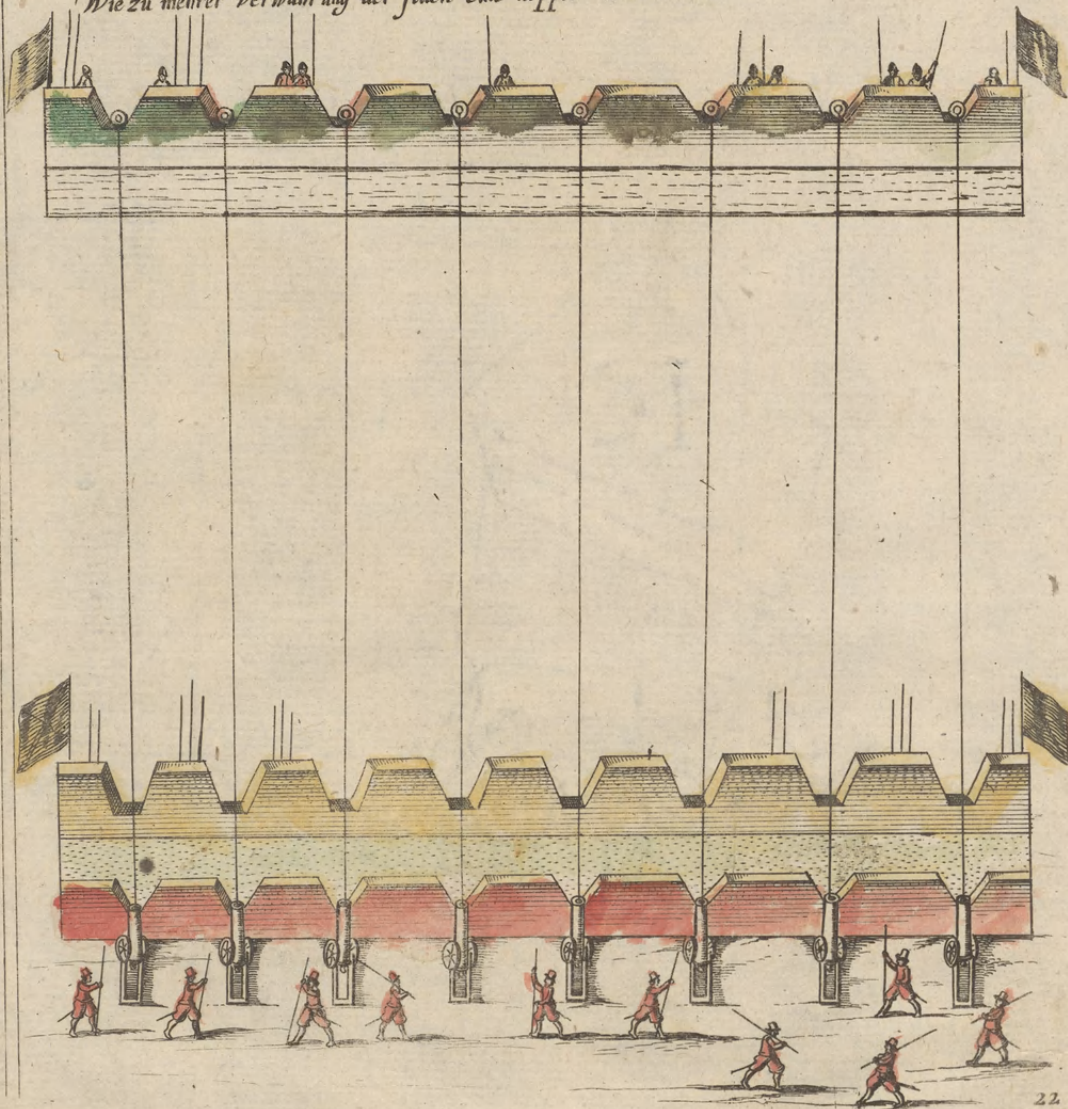
Jako dla lepszej obrony Strzelby dwoinasobna Bateria zrobic.

Tract. 2. dial. 13.

Comment pour plus grande assurance des pieces Se fait vne double batterie

Wie zu mehrer Verwahrung der stuck eine doppelte batteria zumachen

β



Mowmyż dálej (ponieważes mi W M. w przeszłym discursie nieraz tę otuchę uczynił) iako się na takim miejscu działą tajemnie zasadzać mają, żeby im Nieprzyaciół z polá szkodzić niemogł.

Kápitan.

Niepodobna to rzecz jest, aby Działą na Murze tak stać mogły, aby ich nieprzyaciół widać niemogł: chyba żeby głęboko wpuśzczone w Casematách, to jest, w żałamkách Bąsztowych stały, iako się przedtym mowiło. Jednak mogłoby się to (choćażem ja tego niedoświadczył) iakokolwiek stać, kiedyby usypano przy Murze Wał, albo mogiłę z ziemię, z iedney strony pochodzistą y náchyloną (iako to na Batteriach nádwałnych widać, po której działą y wozy wzgóre wciągać mogą) a kiedyby dla Dział dyłowanie poczyniono od wierzchu aż na doł, poktorymby działo powystrzeleniu na zad idąc, aż nádoł zbieżec mogło. Ale by się takich dział ktorych iedno tylko albo dwie być mogą, nie zawniżę, ale tylko pod czas (bo to z wielką trudnością przychodzi) zazywać mogło: ktore też na gorze stać niemają, aż dopiero kiedyby rýchtowane być miały. A kiedy ich zazywać chcą, potrzebá u wierzchu parę słupow mocnych wkopác, windami y linami opatrzyć, liny dołożá, do ktorego mają mocne haki wbić być, przywiązać, y tak działą one do zazywania wzgóre wciągać. Mogłaby się też, inszym sposobem całá Contra-Batteria z obroną dwoiaką zporządzić, kiedyby dosyć mieyscá na murze było. Naprzód ma się Bateria uformować z swoimi zaszczytami y thronerami, według dział ktore zazywane być mają. Te thronery albo okná, niepotrzebá żeby z taką pilnością robione były iako zwyczaj, ale po prostu, głębokie, y tak na zádzie iako y na przodku szerokie, byle tylko wprost Działą nieprzyacielskie przez nie widać było. Potym ma na 10. krokow wzad odtey, insza porządna Bateria stánać, z oknami porządnemi, ktore *directe* przez pierwsze na Działą nieprzyacielskie pátrzą. W takicy Batteriey działą zasadzone, iako to z Figury N° 20. poznác, tak obwárowane będą, że im Nieprzyaciół z trudnością będzie mogł szkódę uczynić. Y zowie się to Dupel-Bateria, albo Bateria dwoista, albo o dwoiákim zaszycie Bateria.

Generał.

Znáć to bárzo dobrze w figurze, że działą w takie Batteriey
i iij *bárzo*

bárzo wárownie leża, y że z polá trudny do nich przystęp: chybaby się długim strzelaniem *defensia*, álbo celowanie odiego. Ale iá-kożkolwiek, bárzo dobry to sposób, dział przed nieprzyacielem ob-wárowania.

ROZMOVA XIV.

Jákoby działá zásadzić kiedy dostátku ziemie do okopania nie mász.

Generát.

Rozumiem iá to dobrze, że gdzie ziemie dostátek, tám do-brze może działá zásadzić y okopác. Ale się często trafia że zie-mie niedostawa. Coż tedy wtén czas poczáć?

Kápitan.

Y iá to widywał yż ziemie nie dostawało: y tám w ten czas tak czyniono. Naprzód, wzięto do káżdego działá sześć miá-szych mocnych y prostych drzew, álbo słupow, ktore dosyc głęboko w ziemie wkopano, żeby mocno stały yż Murem się (gdzie działá stać miály) wyrównały: á gdzieby drzewá nie by-ło dosyc miászego y mocnego do ztrzymania takiego ciężaru tedy może ich wziąć dziewięć, y więcej, to iest, ile potrzeba. Ná wierzchu máią wespoł zwiázane być ryglámi y bálkami, áby ustępować niemogły: potym wydylowano to być ma dy-lowaniem miászym, tak, áby kiedyby potrzeba, nádwalną Bat-terią ná tym usypać možono. Szerokość ma być taka, áby działó namnicy ná 30. stop ná zad się wracać mogło. Bo pe-wna to iest, że ná takim dylowaniu działó zázwze dáley ná zad bieży, niż ná pospolitey Battericy.

Generát.

Jáko to mam rozumieć, żeby się działó ná takim dylowaniu dáley ná zad wracać miáło, niż ná pospolitym?

Kápitan.

Abowiem w infzych zwyczajnych Batteriach, dylowanie ná przodku zázwze bywa niższe, á ná zádzie wyższe; czym się impet działá ná zad idącego iákolwiek hámuic. Ale to dy-lowanie musí rowne być, áby się od perpendikuły niewychy-łało: dla tegoż działó cały impet swoy záztrzymywa, á gdyby więcej mieyscá nie miáło, obawiaćby się trzebá áby ná doł nie spádło. Ten sposób *in casu necessitatis* nie zły iest, ále przy tym też wielce trudny y niebezpieczny.

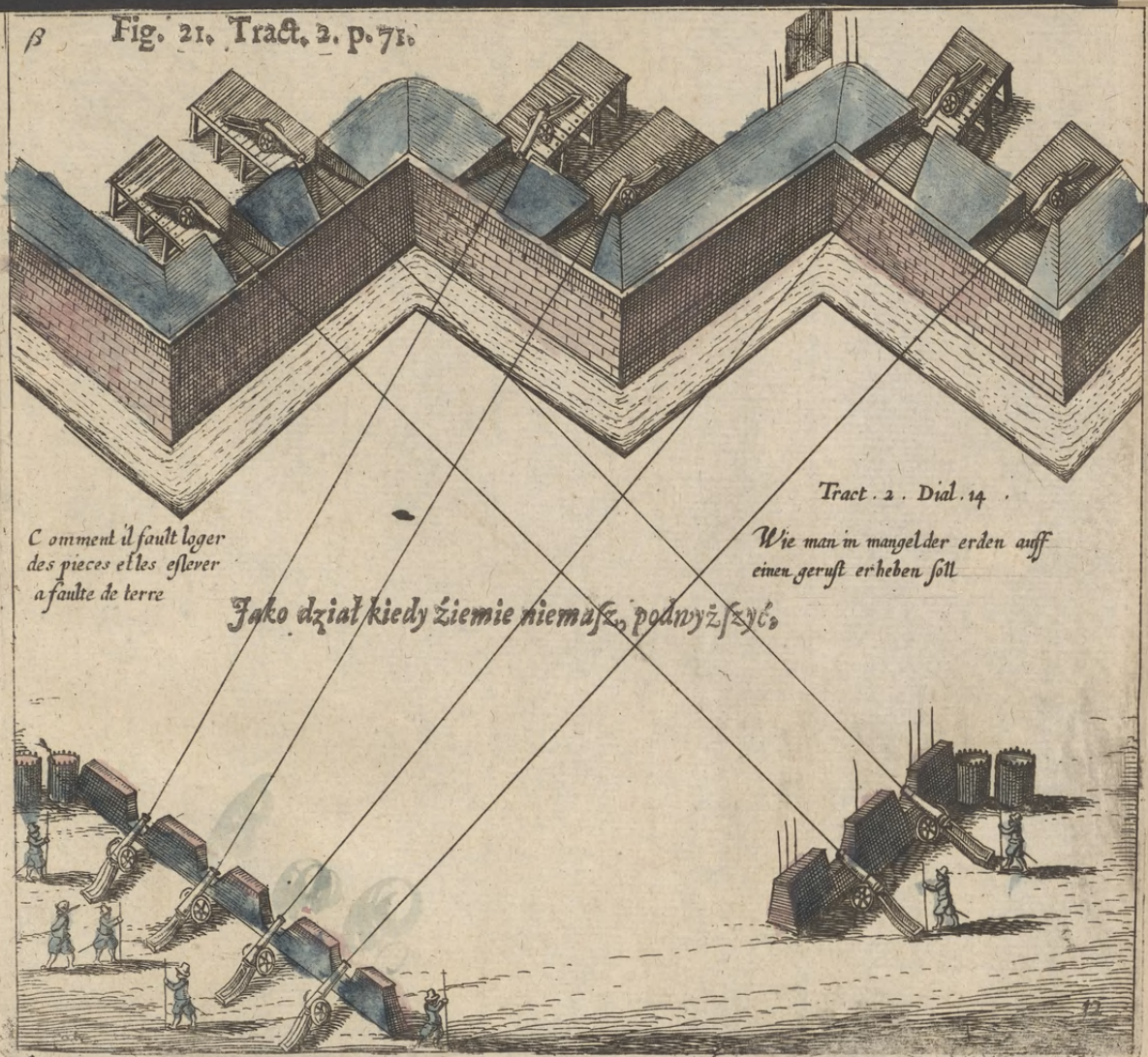
Gene

ás
a-
yc
ie
y-
ru
áa.
ni,
ly-
at-
by
oc-
ad

niu

β

Fig. 21. Tract. 2. p. 71.



Comment il fault logger
des pieces et les eslever
a faulte de terre

Jako dział kiedy ziemię niema, podwyższyć.

Tract. 2. Dial. 14.

Wie man in mangel der erden auff
einen gerüst erheben soll

Generał.

A coż więcę przytym za niebezpieczeństwo, ponieważ dość szerokie dyelowanie temu zabezpieczyć może?

Kápitán.

Bárzo wielkie: bo kiedyby nieprzyjaciel o takim budynku wiedział, starałby się o to, aby gwałtem mur rozwałił za którym on wystawiony jest: á skoroby jedno wierzch obaczył onych słupów albo dylowania, zarazby całe budowanie zniósł, y wniwecz obrocił.

Generał.

Prawda to jest: y takby chociaż namocnieysze y nalepsze loryky, na obwórowanie dział zrobione, máto pomogły: bo kiedyby słupow naruszono, tedyby wszystek on budynek ze wszystkimi defensiami swemi upaść musiał. Aco kiedyby się mur szeroko dosyć ziemia osypał, żeby na niego działa dobrze stać mogły, á potymby się ono dyelowanie sporządżito dla retrogresji dział?

Kápitán.

W ten czas nie potrzebaby się niebezpieczeństwa takiego obawiać, y takby dobrze te działa stały, iák na zupełney Bateriai: iákosmy tego tu w tych krajach nieraz na groblach doználi. Y dla lepszey informaciey, może się to poznać z figury N^o 21.

ROZMOVA XV.

Jáko Batterie sporządżić z miechow welna nábitych,

kiedy środkom inszych niestawa.

Generał.

Dis куро wálismy dż do tad szeroko o Bateriach, y co do nich przynależy, kiedy mianowicie ziemia y chrostem wszystko spráwiono być może. Ale coż począć na piaskách, gdzie ani ziemi, ani chrostu niedostawa? á zaby się Miechy welna nábite do tego nie zesły?

Kápitán.

To nalepsza, że na suchym gruncie ziemię zázawsze dostatek jest.

Generał.

A ja zaś rozumiem, że Ziemię może niedostawać na miejscu kámiennistym y opoczystym, na którym do defensiey y obwórowania

Bátte.

Batteryey takowanie sposobna ziemią się nie przyda.

Kápitan.

Kiedyby przyszło ná miejscu takim szance sypać, byłoby woysko całe w wielkim niebezpieczeństwie, y miałby nieprzyjaciel wielki fortel w swoim strzelaniu, boby szkodzić mógł, nie tylko Batteryey, ale też y woysku, wgromadę taką kámiemi strzeliwszy, ażby się rozleciało, y ludzie po obrażało. Jednak kiedyby inaczey być nie mogło, mogłoby się miechow tych wełną nabitych zażyć, y z onych loryky y thronery iáko to w figurze N° 22. widać, porobic. Y nie iest to nowa invencya, ale dawno iuż, pierwey niż kosze, u wielu narodow w używaniu była. Takie miechy máią być 17. stop długie, y 7. stop szerokie albo miáże, zktorych dla defensiey przeciwko Cartaunie máią trzy podle siebie położone być, od thronery do thronery, miásto zaśczytu albo loryky, ktorey szerokość bywa 21. stop. Trzy położywszy, ma się dziurá ná 3. stopy dla thronery albo okná zostawić do Cartauny, lecz do puł Cartauny tylko ná 2½ stopy. Máią też owe dwa miechy, ktore zewnątrz, krotsze troche być, niż ten ktory wewnątrz, áby thronery tam nie tylko szerze były, ale też y płomień áby plácu dosyć máiąc, onych nie zápalił. Ná wierzchu onych trzech miechow, máią dwa krotkie miechy w poprzek miásto nákrycia y zasłony położone być: áby tak zasłona dział y puszkarzow ná 14. stop. wysoka była.

Generat.

Boię się, że y te odspodnie y zwierzchne miechy, łatwieby się mogły od strzelania zápalić, bo wełną oprócz tego do ognia niebezpieczna iest.

Kápitan.

Temu niebezpieczeństwu zábieżec może, kiedy się kilka fásiek wody z ziemią pomieszáney do pokropiánia tych miechow nágotuie, bo tak wilgotnych ogień nie tak się snádnie iác może:

Generat.

A iákoż te pomienione miechy zgotowane y obwárowane być máia, áby gwałtowi dział nieprzyjacielskich nie ustępowáły?

Kápitan.

Naprzód potrzebá onym, rydlámi y motykámi znáczny niby grunt w ziemi uczynić, do ktorego, odspodnie miechy
mocno



Fig. 22. Trac. II. p. 72.
Jako z Miechow wet na nabitych Bateria uczynić.

*on fera
 batterie de
 de l'aine*

*Wie von Wollacken
 eine batterie soll
 gemacht werden*



M
 V
 S
 P
 t
 g
 r
 v

ze
A
n

fol

zá
vc.

W.

mocno związane, y miaszemi palami przebite, y ztymi co na wierzchu leżą przybite być mają. Wczym iednak miarkować się potrzebą pod działach Nieprzyacielskich: bo kiedy nieprzyaciel całych, albo PułCartaun zażywa, tedyby potrzebą tyle miechow podle siebie postawić, ileby ich do wytrzymania gwałtu tak wielkiego potrzebą było, aby działą dobrze obwarowane, y pufzkarze według potrzeby nakryci byli. Jako to wszystko w figurze N^o 22. widać.

Generał.

Widzę to, że się może tym sposobem dosyć dobrze obwarować. T dla tego też zdawczasu o Prowisiey takiej myśleć potrzebą. Ale daymy temu teraz pokój, a obaczmy iakoby Bateria wpuszczona sporządzić.

ROZMOWA XVI.

Jako działą do Bateriaey w Ziemię wpuścić.

Generał.

A za nie masz, oprócz już wspomnionych, inszych jeszcze sposobow do zaszadzenia dział?

Kápitan.

Jest nie tylko więcey sposobow: ale też *necessitas y experientia* zawsze co nowego przynosi, a oobliwie jest jeszcze iedną inwencya, mianowicie Działą w ziemię wkopać, albo wpuścić.

Generał.

A to iako się dzieie?

Kápitan.

Bárzoby mi to dziwno było, gdyżes W M. tak długo w Woynách Węgierskich bywał, kiedybyś W M. nic takowego widać nie miał.

Generał.

W Węgrzech gdziem nawięcey bywał, nie zażywają Bateriaj inszych iedno z kofzow urobionych. Dla tego nie potrzebą się dziwować że inszego sposobu nie wiem.

Kápitan.

Otoż iá W M. cokolwiek o tym namienie. Na przod, weźmie się tyle płacu w polu, ile do tych dział które pogotowiu są potrzebą, aby działó od działá na 20. stop. stało. Potym uczyni się przykop albo row na 11. stop głęboki, (y dość go

k

doná.

do nakrycia tych dział) y tak szeroki, aby działa które w nim stoia, nietylko na zad ustępować mogły, ale też aby ieszcze mieysce do obchodzenia zostawało. Na ostatek sporządźwszy dylowanie, wykopia się thronery w ziemi, tak wysokie, głębokie y szerokie iako potrzeba. Ktora to robotą tak warowna iest, że ią z Miastą naruszyć nie podobna. Y łatwie ią sporządzić może na gruncie mocnym y gliniastym. We Franciey wprawdzie zwyczaj iest takowe Batterie czynić, ale tu w tych kraiach nie iest. Y nie widziałem ią żadney, oprócz kiedy Almirant z Arragonij Rhynberku dobył, gdzie Generał na ten czas Don Loys de Valasco, taką Batterię z wielkim pożytkiem swoim, na tey stronie ku Orsoy przeciwko Micy-skim murom urobić dał.

Generał.

Nie wątpię że takowa Batteria mogłaby być nie zła: iedno się boję, by się okna od wielkiego grzmotu y gwałtu tych dział nie zawałity y nie zaśypały.

Kapitan.

Y może temu poradzić wzięwszy szeroką y nągiętą łopate na długim drągu, którą może ziemię wyimować, y tak thronery otwarte y chędogie zachować.

Generał.

A z takim działom żadnym sposobem przeszkodzić nie można?

Kapitan.

Acz żadna Batteria bezpieczna nie iest: iednak żadney nie mąż ktoreyby mniey zaszkodzić można. Co zrozumieć się może tak z Instrukciey iuż dāney, iako y z przyłożoney figury. № 23.

ROZMOWA XVII.

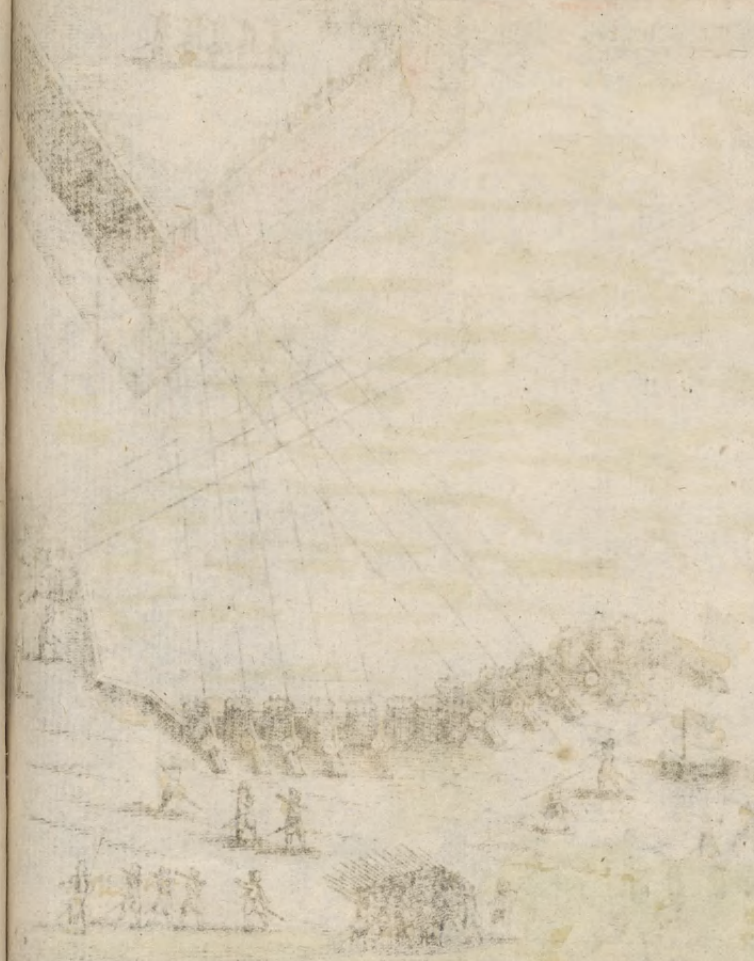
Jako w Bąszcie Contra-Batteria z iey zaśzczytami sporządzić, z ktoreyby się Nieprzyiacielowi bez wszelakiego Niebezpieczeństwa strzelbą iego odiać mogła.

Generał.

Nie razem tym styszał że y w Mieście niektóre działa tak zasądzone być mogą, że onym z polá żadnym sposobem szkodzić nie można. Proszę tedy was ieżeli o tym wiadomość macie, powieście mi iako to być może.

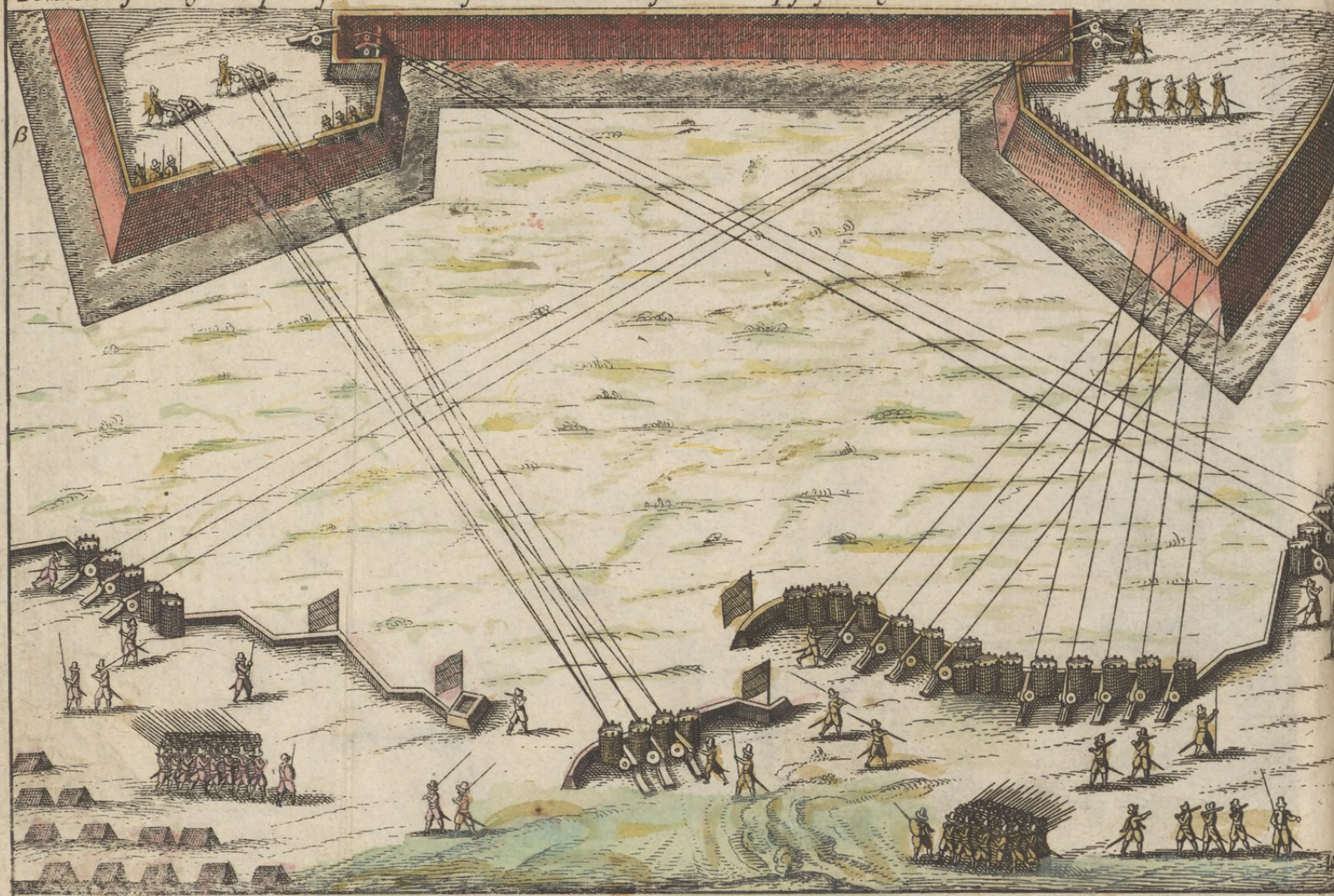
Kapitan.

Może



1711

1711



Jako dżiała w Baszcie potajemnie zasadzic.

Fig: 24. Trac. II. p. 75.

Może się w prawdzie takowa Contrabatteria urobić, ale z trudnością y z wielkim kosztem. A do tego z rzadką się znajdzie w Mieście tyle placu, ile do tego potrzebą, chyba by chciano ktore domy y budynki (iakoż *necessitate urgente* szanować ich nie trzeba) znieść. Cały ten budynek y plac do niego przynależący obaczyć możesz w figurze N^o 24.

Ten plac tak wielki ma być, aby od loryki Bąsztowej, aż do gruntu loryki od Batteriey, 40. stop było. Loryka albo załczyt Batteriey ma mieć placu na 21. stop: a za tą plac prozny na 27. stop być ma. Y tak cała ta długość wprost będzie 88. stop. Za którym placem ieszcze potrzebą mieć miejsca proznego przy namniey na 30. stop. aby lud zbroiny, kiedyby tego potrzebą była, wolnie y bez przeszkody około chodzić mógł. Ma też każda loryka, na ktorey 3. działą stoia, przynamniey na 65. stop długa być: każda thronerą na 3. stopy szeroka, y iedną od drugiey zawsze na 20. stop daleko: a ma być wewnątrz od dyłowania na 3. stopy wysoka: zewnątrz ma być na 9. stop szeroka, a na 12. wysoka. Te trzy thronery, mają iedną na przeciwko sobie w loryce Bąszty mieć, ktora we środku na 4. stopy, wewnątrz na 6. a zewnątrz na 8. stop szeroka być ma, y tak głęboka, aby się z wałem y drogą po ktorey się chodzi zównała. A ile tych wewnętrznych loryk o trzech działach, tyle też y throner wspomieniony loryce bąszty być ma: tylko że iedną od drugiey na 40. stop oddalona według pomienionej formy być musi.

Z takich Batterij dwu albo trzech o raz wypaliwszy, gdy przez okna załczytu wałowego, do Batteriey nieprzyacielskiej strzela się, tak mu się dokuczy, że nie długo zamtąd ustąpić musi. A choćby też nieprzyaciel chciał co przeciwko nim tentować, mógłby podobno przednim oknom cokolwiek zaszkodzić, ale tym dalszym nic nie uczyni. Chyba żeby sobie mogły wysokie, albo kopce usypały, żeby ich wysoko upatrzeć mógł: o co mu bårzo trudno: a ci zaś w mieście łatwo temu zabiężyć mogą, kiedy swoich zewnętrznych throner y załczytow podwyższą. Lecz Batteria taka iako już rzeczeno wciásney circumferencyey być nie może, chyba by kilka budynkow znieśiono, a tak cały ten plac ziemiąby napełniony na kształt bąszty był. Y tak sposobu tego mogłoby się nie tylko na miejscu iednym, ale na wszystkich bąsztach ku którymby się nieprzyaciel obrocił użyć, thronery tylko y załczyty tam gdzie potrzebą obrociwszy.

Generat.

Panie Kápitanie, bárzo mi się spodobała tak pilna delineacya y opisanie tey zacney y náder pożyteczney Contra-batterey, y nie rozumiem żeby lepsza być mogła. Jednak, zapomniatem być rzeczy iedney, ktorą sobie przypomniał z tey occasyey, o trzech działach ktore się iednym oknem wypuszczają: Mianowicie, Czemu ci co oblegli, kiedy obleżonym iedno działo odiać chce, zawsze trzy, cztery, albo ywięcej na nie zaśadzić musza?

Kápitan.

To dla tego czynią, żeby tym prędzey intencyey swoiey dostąpili, y obleżonym wszystkie sposoby y środki do obrony dalszey odieli, a na ostatek żeby onych tym gwałtownym strzelaniem swoim potrwżyli. Tym czasem iednak, nie szanują też y obleżeni nieprzyaciela swego, ale się oto iak napilniey starają, iakby się nie tylko sami ochronić, ale też onemu iak nabárzey szkodzić mogli; y trafia się to często, że nieprzyaciel ze słomoty y ze wstydem musi ustępować, a oni zaśie z wielką pochwałą y reputacyą swoią Miasto albo Fortecę swoią zatrzymują. Ale iakożkolwiek jest, zawszebym ja z temi trzymać wolał co oblegli, niż z temi co obleżeni są. Bo wedle popolitey oney przypowieści, śnádniey się nie uwiązánemu wolowi obliznąć: y lepszé ubogie pole, niż bogaté Miasto ściśnione y ztrwożone. A żeby ieszcze cokolwiek *pro conclusio-* ne o Batterey naszej námienić: broniłem tego przed tym bárzo, żeby te działá ktore w szczyrym polu są, lepiey y bezpieczniey stały niż te, ktore w Mieście, choćby iak nalepiey opatrzone były. Ale kiedyby takowe Contra-batterie przeciwko nim porobiono, boić się, by ustępować nie musieły.

ROZMOVVA XVIII.

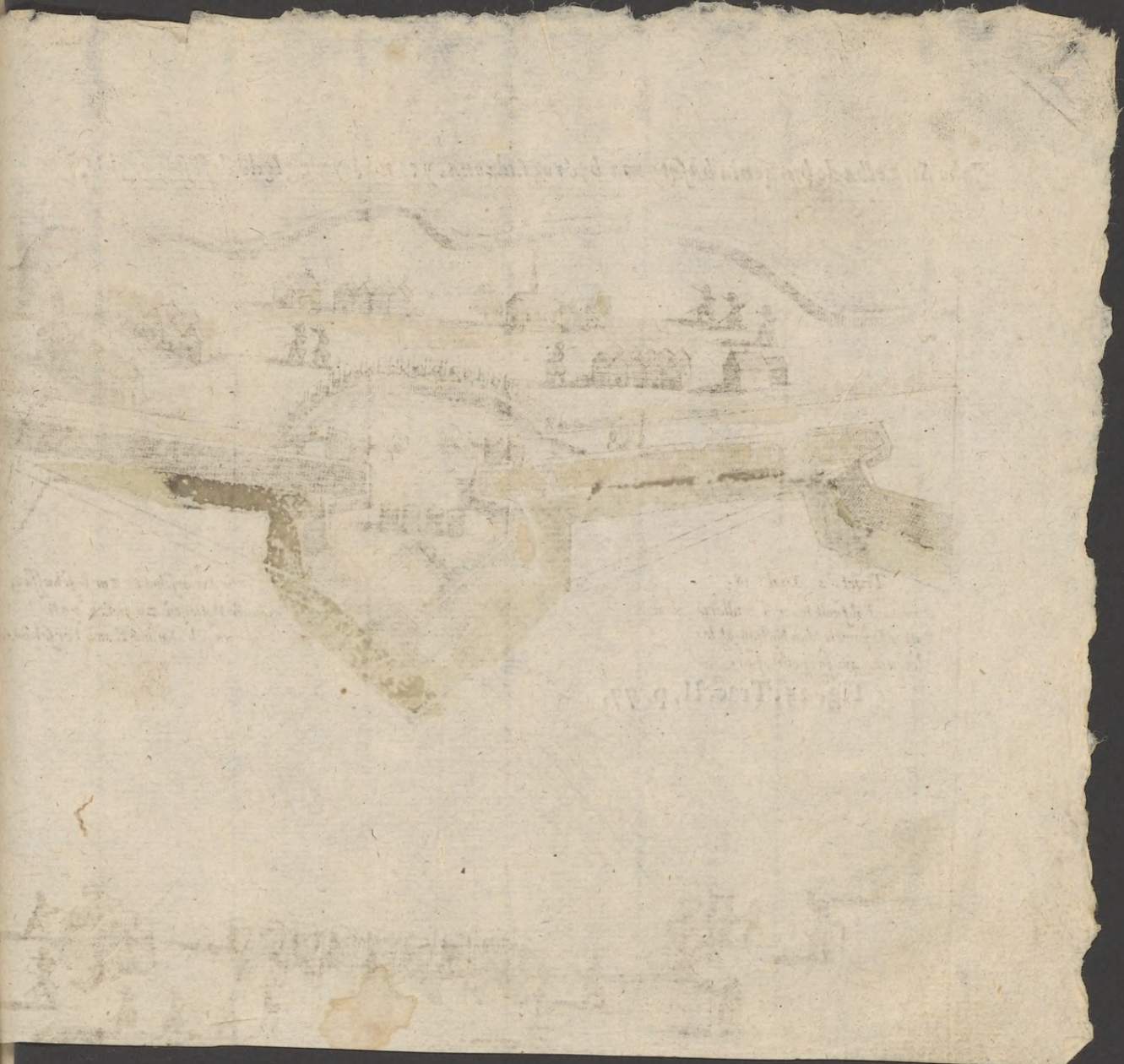
Jako Bateria przeciwko zaóstrzu Bąsły sporządzić, a zaśie co wniesie względem obrony czynić.

Generat.

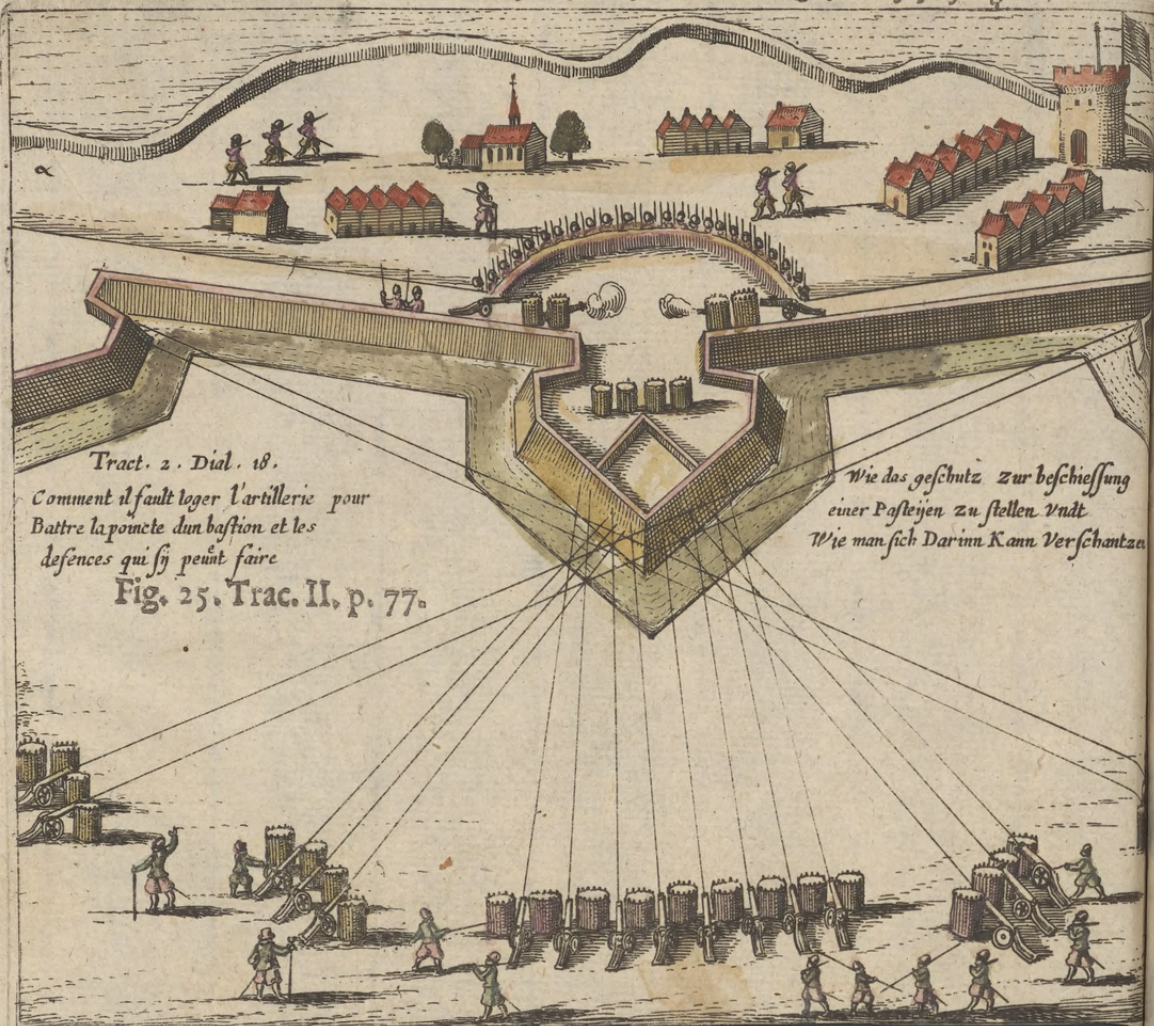
Obciążatem was aż do tad rozmaitemi quastiami, y ieszcze żaniechąć tego nie mogę: bo mi ieszcze iedną na myśl przyszła, ktora iako usłyszycie do propozycyey naszej też potrzebna jest: Mianowicie czemuście opisuiac rozmaite Batterie, żadney nie wspomnieli ktoraby przeciwko Bąszie zmierzala.

Kápi-

na
ie
e-
i-
ci
y,
ey
ny
e-
u-
ey
ák
tel
ka
y-
ác
o-
o-
ci-
fo-
ár-
cz-
pá-



Jako Strzelba do burzenia baszty ma być rozsadzona, y co w niej względę defesey czynić.



*Tract. 2. Dial. 18.
Comment il faut loger l'artillerie pour
Batre la pointe d'un bastion et les
defences qui s'y peuvent faire
Fig. 25. Trac. II. p. 77.*

*Wie das geschütz zur beschießung
einer Posteyen zu stellen vndt
Wie man sich Darinn Kann Verschantz*

Kápitán.

Bom rozumiał że dość natym, zem dwoiaki sposob poka-
zał do dobywania Cortyny, á ponieważ (iákom przed tym po-
wiedział) częstom to widywał iáko się może w Bášztách oko-
pác, y iák wiele czásu y municiey do tego potrzebá, niżeli icy
dobedzić: y dla tego, gdyż nierádziłbym nikomu áby się o
tákie mieysce kuśił, rozumiałem rzeczą być nie potrzebną, co-
kolwiek o tym mówić.

Generał.

*Pamiętamia to wszystko dobrze, Jednak yż się ten casus łatwie
przytrącić może, że (iákoście sami tego trochę námienili) właśnie
ná takim mieyscu potrzebá napierwey fortecę iac dobywać, gdyż
ná inszym nie można. Proszę tedy powiedzieć mi, czego, iák do
Offensiey, ták teź y do Defensiey potrzebá.*

Kápitán.

Do dobywania bášzty nie wziąłbym więcej dział, tylko
iákom przed tym do Cortyny náznaczył, to iest, 8. Cartaun.
6. Puł Cartaun. 4. Quart Cartauny do defensiey: ktorych do-
fycby było ná zburzenie cáley bášzty. Pátrż figury N° 25. Car-
tauny idą prosto, perpendiculariter ná obie strony bášzty. Puł-
Cartauny ná dwie postronne Batterie podzielone strzeláią ná
ukoś do Cafemat álbo Zálamkow Bášztowych, kiedy potrze-
bá: kiedy zaś nie potrzebá, tedy ukośnym strzelániem do koń-
cá to obaláią, co Cartauny náwątliły. Quart Cart. zaśie z obu
stron czekáią ná swoje occasią, iákom iuż przed tym powie-
dział.

Generał.

*Táka Bateria nabórziey mi się podoba: y dziwuję się, co ci
ktorzy Cortyny tylko burzyć chcą, w tym za defekt, álbo rácyę prze-
ciwne upátwiają.*

Kápitán.

Co ci zá przyczyny y fundamentá tego máią, mogłes W M.
w figurách wyżej położonych to dobrze obaczyć, y teraz się
to ielzce iáśniey pokázuie w figurze N° 25. gdzie widác roz-
máite sposoby fortifikowania, ktore obleżeni w Bášście uczy-
nić mogą: bo się tam kilkárázy mogą okopác, pierwey niż od
szturmuących do końcá zwyciężeni y wypędzeni będą: cze-
go się w Cortynách obawiać nie potrzebá, bo skoro się iedno
oná rozwáli, tedy woysko ná wielkie hufy podzielone przez

Przerwę do Miásta szturmować może, á nie masz przy tym inszego niebezpieczeństwa oprócz ktorez Bázty przychodzi, ktoremu iednak przez przeciwné działa zabezpiecz się może.

Generat.

A zaby się taka fortifikacya y okopanie nie mogło tak dobrze w Cortynie, iako y w Báztach sporządzić?

Kápitan.

Trudno przy Cortynách tak wiele plácu y mieyscá mieć, iáko w Báztach: á nawet, trudno tam y namniejszy okopanie uczynić. Y nie masz Gubernatorá álbo Kápitaná, lubo w Mieście lubo w Fortecy iákicy, ktoryby nie wolał żeby mu Báztey raczey niż Cortyney dobywano: ponieważ się owdzie nie tylko we śródku wielkim Pułkiewiczem, ále też po zad wżycy okopac może, á do tego mniey ludzi do defenicy potrzebuie: nie wspominając inszych fortelów, ktore on przeciwko dobywającym y szturmującym mieć może. To iest: mogą Bázte na przodku podkopać, á kiedy ustępować muszą, prochem rozrzuć, á tak tych co rozumieją że wygrali, do gory wyrzucić. Gdzie iednak y obleżeni takimuz niebezpieczeństwu podlegają. Bo nieprzyjaciel także przeciwny Podkop uczyniwszy, y gdy się ci nalepię bronią zapaliwszy, onym też sztukę wyrządzić może.

Generat.

A zaby też w Cortynie toż się stać nie mogło?

Kápitan.

Choćby też to kto uczynić chciał, tedyby ani niebezpieczeństwo, ani szkoda tak wielka ztąd nie poszła iako w Bázcie. Bo lud na Cortynie szeroko rozszadzony iest, y tak Podkop nie wiele ich obrazić może. Ale w Bázcie iest plác bárzo wąski, y muszą ci, co do niey szturmują, gromadno przed nią stanać, gdzie też w okąmgnienu wszyscy oraz zginąć mogą.

Generat.

Nie sa to złe rące, ja iednak według moiego rozumienia, wolałbym przecie na Bázte natrzeć niż na Cortynę. Bo chociaż obleżeni mniey ludu do Bázty potrzebuia: przecie iednak ci co oblegli ten fortel mają, że więcej przestworu, á mniey wstrętu y odporu maia. Do tego że tam, też tak szeroka Przerwa uczyniona być może, nawet cała Bázta może się znieść. Ale zdanie wásze przecie nie źle mi się podoba. Po obiedzie cokolwiek sobie dale y powiemy.

ROZMO-

ROZMOVA XIX.

Jeżeli kulą w proch wystrzeloną, on zapalić może.

Generał.

Jedną rzecz bym jeszcze rad wiedział, to jest: Jeżeli też kulą wystrzeloną na 3. 4. albo pięć set kroków lecać, kiedyby w beczkę prochu pądlą, on zapalić może?

Kapitan.

Miedzy wszystkimi quæstiami ktoreś mi W M. aż do tąd zadawał niemogłbym na żadną pewniey y gruntowniey odpowiedzieć iako na tę, ponieważm tego sam doświadczył. Mowię tedy krotko, że niemoże: chyba żeby kulą taka była iakimi zwyczajem do Miasta do zapalenia domow, strzelać.

Generał.

Bárzo mi to dziwno, bo wiem jest ta wieść wszędzie we Włoszech, że wokół ieden który chciał z Prochem do Ostendy wiaćhać, Kanatem, który był na przeciwko obozowi Arc.Olbrychtá Cartanuy wystrzelono, który z prochem co w nim był zapalony, z wielkim y srogim grzmotem się rozleciał, y wodą tak się rozstąpiła, że głąb iako przepaść iaka widać było: y grzmot ten aż w wielkim onym mieście Gent nazwanym styszano. Styszałem także od ludzi wiarygodnych, że kiedy Almirante z Arragonij Rhynberg obległ, że z tej części obozu od Werthu, gdzie Conte de Bucquoy z Pulkiem Włoskiey piechoty leżał, wystrzelono do Wieży, w który proch y były, ktore się zaráz zapaliły. y wieża wespół y z Puł Miastem rozwaliły, a wiele ludzi poginęło, a przy tym Gubernator, y więcej niż 300. Żołnierzow, albo na miejscu zostało, albo ciężko obrażono

Kapitan.

Wszystko się to tak stało iakoś W M. referował: ale nie idźcie zątym, aby kulą właśnie na obu tych miejscach te prochy zapalić miał. Bo ja o tym historię W M. powiem, ktorą sam widział, y trąfiło się to przy bytności samego Generała przed Ostendą, w pomienionym obozie Arc.Olbrychtá Przyszedł woz do obozu, na którym było siedm beczek prochu, a gdy stanął przed Namiotem, w którym municya była, przyleciała kulą z miasta, ktora przebiła wszystkie te beczki, ale żadney nie zapaliła.

Gene.

Generat.

A iáko daleko od tego prochu to mieysce byto, zktorego kulę wystrzelono?

Kápitan.

Iákokolwiek ná tyśiąc krokow.

Generat.

To nie dziw że nie zápalitá, bo inż bytá wychłodlá, y moc utrácitá.

Kápitan.

Tákowych przykładow tráfiło się więcej, z ktorych ieszcze ieden W M. powiem. Na groble de Bucquoy rzeczona, zktorey ná niektóre okrety, ná pomoc nieprzyiacielowi do Kanału wchodzące, tego strzelano: przyleciała kulá z Miásta przez okno, ktorego nie nárušzywšy wpádła w beczkę prochu, y nie zápalitá go, choć distáncya onego mieysca nie bytá ná 400. krokow, rychley mniey niż więcej. Ztąd W M. pewnie colligowác możesz, że żadna kulá prochu nie zápali, chybáby lećąc okámiem álbo o żelázo się tráciła, y ogień wskrzosała, iáko się stáło ná obudwu pomienionych mieyscach, w okręcie y w Wieży Rhynberskiey.

Generat.

Widzę ia tedy żeś się bárzo mylił, gdym to zá rzecz pewną trzymał, że kiedy kulá w proch wleci, on koniecznie zápali. Ale mi ieszcze powiedzcie, ieżeli się też w Batteriách to kiedy przytrafia, że kiedy działó iedno zápála, że drugie, ktore podle niego stoi, też się imie?

Kápitan.

Widziałem ia to kilka rázy, ále przyczyná tego bytá, że działá po wíatru, to iest, z tego końca, z ktorego wíatr szedł, zápalone były. Czego się káždy, tak Generał, iáko y puszkarz strzec má, żeby nie po wíatru, ále przeciwno wíatru zápalał, bo ináczey snádnie niebezpieczeństwu ztąd urość może. Y widziałem ia to, że gdyż iednego czaśu koniecznie potrzebá bytło działó iedno po wíatru wypalić, á na przeciwno drugiemu stáł żołnierz w oknie, chcąc się temu wystrzeleniu przypátrzyć: niż się on álbo kto inšzy podstrzegł, zápaliło się y ono działó, przed ktorym Żołnierz stáł (ále nie bytło kulá nábite) y porwawšy onego, zániosło go dálej niż ná sto krokow w powietrzu. Y mám záto, że kiedyby do wody był nie wpadł, od ognia tego spaliłby się był.

Generał.

Generał.

Wierzę i temu, że się w tak długiej y z obu stron bårzo kosztowney obsidiey wiele dzwonnych y pamięci godnych przypadkow przydało. Ale nie wspominając już tego, jeszcze o jedną rzecz spytam. Jeżeliście też kiedy to widzieli, że kiedy działa przeciwko sobie wystrzelono, że kule na powietrzu w się uderzyły?

Kápitan.

Poprawdźcie nie widziałem ja tego nigdy. Jednak drudzy udawają, że się w pomienioney części obozu Arc. Olbrychtá dwie kule z sobą na powietrzu trafiły, y z wielkim grzmotem na 1000. sztuk się pogruchotały. Y ja temu wierzę, że się tak stać mogło, bom też sam coś podobnego widział. To jest, w części obozu de Bredene, w tymże obleczeniu stał flis (iakoż tacy ludzie wielką chęć do strzelby mają, y przy oney się radzi, choć im pod czas nie rozkazano, znaydują) przed działem, mając kozuch w ręku, y chcąc działo chędożyć. Zaraz, skoro ie- no rękę podniósł do działá, przyszła kulá, urwała iemu ramię, y ono wespół z kozuchem w działo wtraćila, á samego umarłego pod działem zostawiła. Zktorego, y temu podobnych przypadkow mogę colligować, że iako tu kulá tak prosto w działo trafiła: tak też y kulá iedną z drugą, choć tego przed dymem y kurzawą nie widąc, może się trafić y pokruszyć.

Generał.

Srogi to był przypadek y pamiętny. Aiakoż z áste Kule; rąmienia, y kozuchá dobyto, bo ja rozumiem, że to wszystko wielkim pędem oneyże kule, bårzo tego na gromádę zbito było.

Kápitan.

Do tego mają Pufzkarze rozmaite sztuki y sposoby. Ale tu, tego záżyli. Naprzód, przez zápał w tym co wdziele tkwiało dziurkę uczyniwszy, prochu tam náfypáli, potym on proch zápalili, á to tak długo czynili, aż tak wiele wypalili, że dosyć prochu tam náfypać mogli, ktorym kulę ze wszystkim, co tam było, wypędzili.

Generał.

Rękna to bytá y osobliwa inwencya. Jam z áste widział że wodę w działo lano y tak kulę dobyto.

Kápitan.

To jest pospolita: ále do wypędzenia kule takiey, która mięso y drewno z sobą porwała, wodá nie jest dosyć potężna.

Gene

Generał.

Wierzę ia temu: Y nie możono by było tych rzeczy lepiey y prędzey dobyć, ieno takim sposobem, ponieważ nic mocnieyszego do wybijania nie iest, ná dogień. Ale zdami się, kiedyby on flis, miasto kożuchá, szufłę petná prochu w ten czas w ręku miał, nietákby wiele prace potrzeba było, do wypędzenia tey kule, y z tym co z soba zárwátá: ábowiem kulaby była proch on zápalitá, y tákby záras było wszystko wylećiató.

Kápitan.

*Y toby się mogło stać, kiedyby kulá o co záwádziła. Ale m ia widział *contrarium* ná tam tymże mieyscu, to iest: też iednego flisá ktoremu tákże kulá rękę y szufłę z prochem do działá wtrąciła: á choćiaż się o spiżę bárzo otrąciła, prochu iednak onego nie zápalitá.*

Generał.

Jákom żywo rzeczy nadtę dziwniejszy nie styszat, áby kulá gwałtem w działó wstrzelona, proch w nim znalazszy, onego nie miała zápalit, Nie podobna rzecz, musiáto tam co w tym być inszego.

Kápitan.

Niewiem ia nic inszego, iedno że ręká oná miedzy prochem y kulą być musiáła, y rozumiem, że kiedyby tego nie było, proch on by się był zápalit.

Generał.

A mogtáżby ręká tak wielka moc ztrzymać, á zaby się do szcztu nie zgniortá?

Kápitan.

Y toć to iest, co ia rozumiem być przyczyną napřednieyszá, że się proch nie zápalit, to iest: że się mięso, kości, y tuk wespół pomieszał, y krew która tam była proch ták odwilżyła, że choćby był nie wszystko do zápału doszedł, przecie iednak zápalit się nie mógł.

Generał.

Záprawdę, dobra y gruntowna to rácyá. Ale daymy tym cudom pokoi, á pytaymy się o inszych rzeczách, ná których więcey záleży. A mianowicie. Czymby się rozpalone działá chtodzić miały.

Kápitan.

Tu w tych kráiach záwsze to czyniono zimną wodą, do ktorey

rey trochę octu przymieszano, a ta jest najlepsza ochłoda, iaka może być. Od niewoli może też y samey wody zażyć. To jest, mają się mięsne y wełniaste skory bąranie w kądzi pełney wody namaczać, y tak mokre, na działą zawieszć y kłaść aż ochłodną, y gorącości w nich więcej zewnątrz ani wewnątrz nie czuć. Potym osuszwszy, z nowu ich zażywać może.

Co się tkanie dział podcyrzanych, względem defectow wewnętrznych, przy tych zawżę mieć trzebą ceber pełny wody, w którym po każdym wystrzeleniu chusty namoczywszy, pierwey niż ich znowu nabije, dobrze wymyć ma, aby tam gdziekolwiek co zgrzebi nie tkwiło, albo cokolwiek w rozpádlinie albo dziurze iakiey, nietlało: aby zaś stąd niebezpieczeństwo, albo nieszczęście iakie (iako się przed tym przykład dał) nie urosło, kiedyby ie znowu nabijano. Są też ieszcze y insze ochłody, między ktoremi napřednieyszy jest ług, ponieważ nad ten niemasz nic lepszego do ochłodzenia: ale go rzadko w ktorej Bateria dostać, gdzie ledwie trochę octu dla zmieszania zwoda być może. Zaczynam wodą, z skorami pomienionemi contentować się przychodzi.

Generał.

Łatwie się to przydać może, że octu y ługu na takich miejscach niedostawa. Jest tedy najlepsza zażyć tego, iako dobry gospodarz, czego zasiac może. Ale godzi się tu spytać: Jeżeli więcej razow może wystrzelić z działą tego, które octem, niż z tego, które woda tylko chłodzono?

Kapitan.

Niewielka w tym rozność. Ale kiedy dział dobrze ma wytrzymać, tedy niepotrzebą dopuszczać aby się barzo za-grzeć miało. Dla tegoż siła na tym zależy, kiedy się w czas wychłodzi, a mianowicie w gorących dniach, w których o-procz tego ledwy 80. razow przez dzień wystrzelić może, gdyż przeciwnym sposobem, kiedy są chłodne czasy, tedy mało nie 100. razy strzelić może.

Generał.

To rzecz naturalna jest, y każdemu świadoma. Ale muszę was ieszcze o co inszego spytać, to jest: Kiedyby Nieprzyjaciel impet na Bateria uczyniłszy na nią się dostał y działą zagwoździł, co by czynić kiedyby go znowu wypędzono, aby się ieszcze tegoż dnia działą zażywać mogły?

Kapitan.

I ij

Nie-

Niewiem ia W M. co wtym porádzić, iakby się gwoździe znowu dobyć mogły: ále ktoby dział takich záżywać chciał, musiałby nowe zápały porobić.

Generał.

Aiakoż w to potráfić, gdyż tám podobno náczyniay narzędow do tego nie dostáie.

Kápitan.

O naczynie nie trudno, y może w obozie záwż pogotowiu być, bo miawłzy żelazo do wiercenia z laską krzywą y sznurem, może (lecz czasu do tego potrzebá) podle stárego zápału nowy wywiercić, áby tak działá do końca zárzuczone być nie musiały.

Generał.

Jakoż przecię długo to zágwóźdżenie do używánia tych dział przeszkoda być może?

Kápitan.

Choćby napilniey wiercił, przy namniey do tego potrzeba 6. godzin. Lubo *Ludovicus Colladus in sua practica manuali* rozumie, że we czterech godzinách to się spráwić może. Widziałem ia, gdy działo wierciono cáłych 8. godzin.

Generał.

Wierzę, bo spiżá nie tylko miasza iest, ále też ytwárda, że icy nie można tak prętko przewiercić. Ale mnie to perswadwał ieden doświadczony puszkarz, że chociażby działó zágwóźdżono, przecię może go záżywać, iako y gdy potrzebá, poty, poki działó ztrzymać może.

Kápitan.

Może się to stać, lecz nie bez wielkiego y znácznego niebezpieczeństwa ktore bárzo łatwie przysć może. Na przod, musi kulá záraz náproch bez zgrzebi wpuszczona być. Iák łatwie tu to się stać może, że ziarneczko piasku ábo w rurze leży, ábo się kule trzyma, o ktore się ona otrąciwszy może ogień wskrzósć, y tego co nabija z sobą porwać. Abowiem *in tali casu* tak działó nabijać potrzebá. Naprzod, wsypie się wedle zwyczáiu proch, y do kupy zgárnic. Potym uczyni się knot cienki tegoż prochu dosięgájący, ktory prochem w gorzałce moczonym dobrze nátarty być ma. Ten knot tak cienki być musi y tak leżeć, áby kulá kiedy się wdziało kładzie pre zeń przesć mogła. Z iedney strony ma się prochu do-
tykác

tykając aż drugiey za kulę zasięgać: a gdy już kulą tak tkwi, po-
typie się we wnątrz wrurze prochem, od tegoż knotá aż ná
przodek do geby, gdzie z nowu infzy mały knot, takim sposo-
bem iáko y pierwszy nágotowany położywfzy, ná doł zwieśi,
ktory zápaliwfzy, ogień po onym podsypánym prochu aż do
knotu pierwszego, a ponimáż do prochu sámeho się dostanie,
y wystrzeli. Jest to tedy rzecz trudna y niebezpieczna: a do-
tego kiedy już działo iest dobrze y fczesliwie nábite, y ma ná-
rychtowane y wystrzelone być, musí pufkarz dáleko od nie-
go stánać, a tak dwoiákiemu niebezpieczeństwu podlegać, bo y
nieprzyaciél go obaczyć y zástrzelić może.

Generat.

*Widzę ia, iákożkolwiek mnie to iáko rzecz nie trudna, uda-
wano, że to niemoże być bez wielkiego niebezpieczeństwa, y potrze-
bá wielkiey koło tego ostrożności. Ale przestańmy już ná ten czas,
potym zá Bożą pomocą rozmówiemy się o infzych rzeczách.*

ROZMOVA XX.

*Jako Colubrynę y Cartaunę (chcac sprobować która
z nich dáley nieśie) rychtować potrzebá.*

Generat.

*Pánie Kápitanie, słyszatem to nieraz, yż kiedyby się Colubry-
na z Cartana sprobować miátá, żeby Cartana dáley kulę zánieść
miátá: y iam też tak rozumiał: ále z przeszley reláciey W M. ie-
stem lepiey informowany.*

Kápitan.

*Oprocztey reláciey moglbym W M. ieszcze więcey przy-
czyn powiedzieć, dla ktorych Colubryna dáley niż Cartau-
na nieśie.*

Generat.

*Ja temu wierzę, bom już doświadczył. Jednák dátem się
ná mówić ludziom, ktorzy udawaiá yż tego zprobowali, że Car-
tauna dáley nieśie.*

Kápitan.

*Może to być, że tak udawaiá, że zprobowali: ále podo-
bno dobrego sposobu do sprobowania nie wiedzą.*

Generat.

Coż tedy czynić, żeby pewná tego próbę mieć?

I iij

Kápitan.

Kápitán.

Pewna to y wſzystkim wiadoma, yż Colubryná ma dłuższe, mocniejszye, y wyższe łoże niż Cartauná: także też y rygle náktoryck leży wyższe ma, y tak ponieważ ieſt długa bário ſamá w ſobie, nie może ſię ná zadzie tak niſko ſpuſzczáć, áby ná przodku ſłuſzną ſwoią elevatią tak mieć mogła iáko Cartauná, która dla ſwego krotkiego, ſzerokiego y niſkiego łoża y ryglow, ſpoſobniejszy do tego ieſt. A yż krotſza ieſt, dla tego też ná przodku nád 45. gradus podwyżſzyć ſię może. Ztąd tedy to pochozi, yż Cartauna, ponieważ ſię, iáko powiedziano, wyżej podnoſić może, też dálej nieſie niż Colubryná, ktorey nic w tym niewádzi, iedno że ſię tak wyſoko podnieſć nie może: ále gdyby oboie tak ná rychtowano, áby ná ieden gradum podnieſione były, obaczy ſię to, o wiele Colubryná dálej nieſie, ániżeli Cartauná.

Generał.

A zaby też ci, co zporządzać dádza, albo też y cieſle, corobia tożá, omylić ſię w tym mogli?

Kápitán.

Może być, że choć ná pilnoſci ich namnicy nie ſchodzi, że przecie nie potráfią. Bo ſię przy ſtrzelbie tak dobrze, iáko y przy innych máchinách wielkie tájemnice znayduią, ktore nie káżdemu wiadome ſą.

Generał.

Jákoż tedy w to potráfić, áby przecie pewna probę tego mieć?

Kápitán.

Gdyby ſię miała pewna y prawdziwa probá wziąć, tedy muſiałyby obie łoże iák ná pilnicy robione być, z ryglami niſkimi, áby działa ile trzeba zniżyć ſię mogło. Zatym, muſiałoby y dylowanie oboie jednakie być. Akiedyby Colubryná ná przodku nie mogła tak podwyżſzona być, iáko Cartauná, tedy potrzebá tego fortelu záżyć, to ieſt, oſtátniego ryglá, ná którym ona leży, tyle zdiąć, áż ſię bedzie mogła ná przodku, ile potrzebá podnieſć.

Generał.

A ná cóż to wycięcie ryglá, gdyż do pod wyżſzenia tego łatwiey przyiść może, kiedy ſię zad tożá w ziemię wpuſci, tak głąboko, áż działa ná prodku wyſoko doſć ſtanie.

Kápitán.

Prawdá to ieſt, ále kiedyby o zakład ſzło, tedyby nato pars

contra

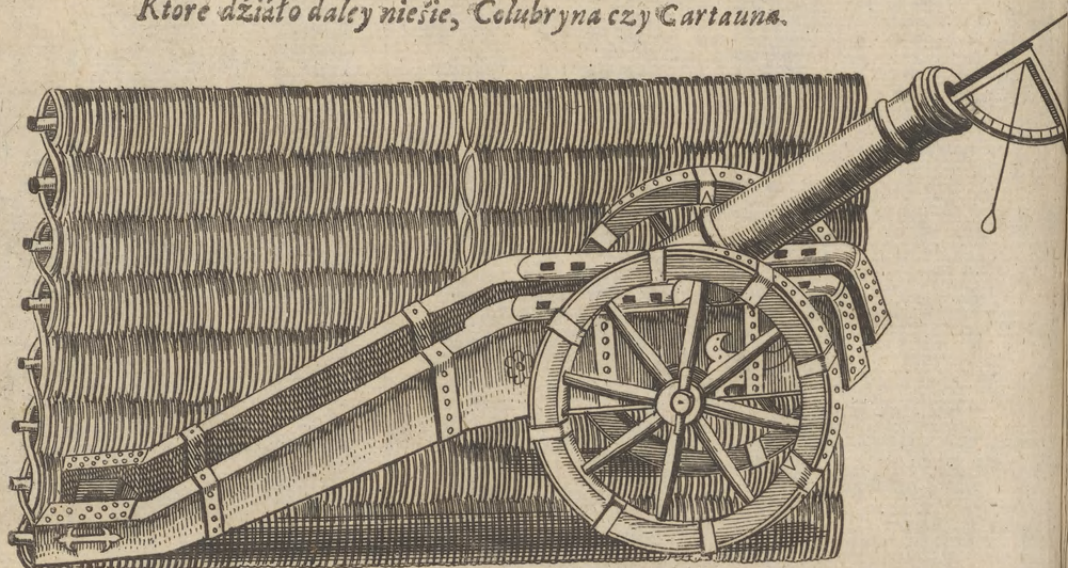
Fig: 26. Trac. II. p. 87.

Tract. 2. Dial. 20.

Quelle sera de plus grande portee la Colubrine ou le Canon

Welches Stück am Weitesten trägt die Colubrina oder die Carthannen.

Ktore dźiłało daley nieśie, Colubryna czy Cartauna.



Entel point la Colubrine portere 7000 pas quelq peu plus ou moins

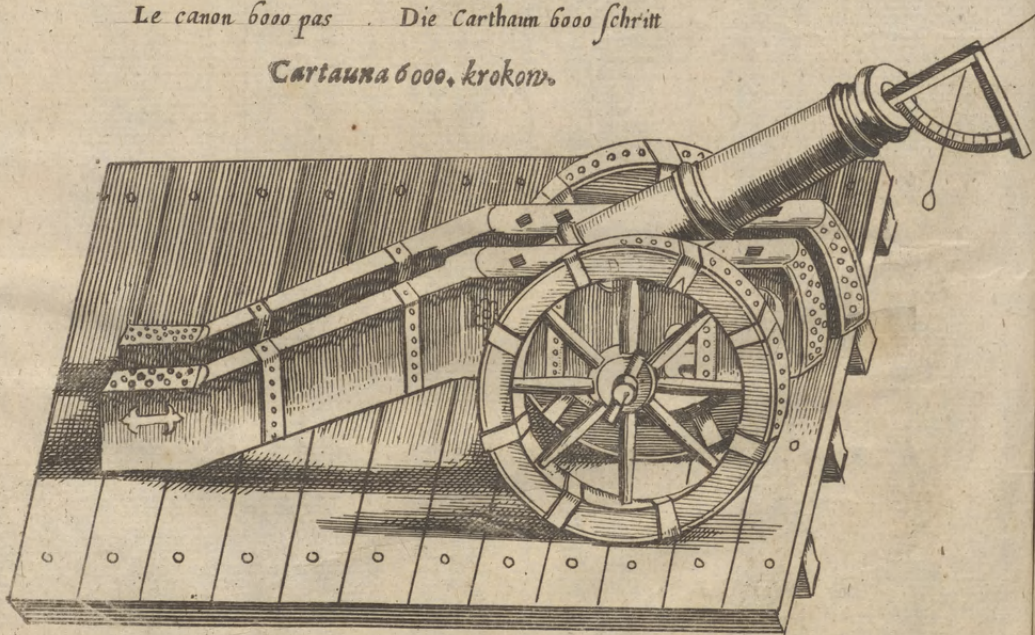
In solcher erhöhung trägt die Colubrine ungefehrlich 7000 schritt

W takiej Elevacley nieśie Colubryna iakokolwiek 7000. krokow.

Le canon 6000 pas

Die Carthann 6000 schritt

Cartauna 6000. krokow.



contraria nie pozwoliła. Ale bez zakładu byłby to niezły sposób.

Generał.

A czemużby działo bliżej albo daley nieść miało, kiedyby na dyłowaniu stało, niż kiedyby końcem toż w ziemię w kopane było.

Kapitan.

Ja tak rozumiem, iż Działo, które na ządzie tak mocno stoi, że ustąpić niemoże, daley nieść, niż które po dyłowaniu na zad się wracać może. Y dla tego, aby ieden przed drugim fortelu żadnego nie miał, lepiej jest klinem albo rygłem zniżać, ażby działa wedle quadransu w iedney Elevácii były, iako to z figury N^o 26. zrozumieć się może.

Generał.

Styszałem ia często doświadczonych puszkarzy o tym dyskursy, którzy tego bronili, że Colubryna nie tak daleko nieść, iako Cartauna, dawając tego tę racya, że ponieważ Colubryna náder długa jest, y kulá daleko z komorki swojej aż do przodku ciśnac się musi, prochtym czasem w rurze zptonie, y moc swoją straci: na przeciwko temu Cartauna krotsza, y mocniej nábita będąc, cała y niepohamowana moca swoją kulę pędzi.

Kapitan.

Przyznawam y ia to, że tak jest, iakoś W M. powiedział; miánowicie co się tynie długości Colubryny y krotkości Cartauny. Y może to cokolwiek uczynić, gdyby iedniakim prochem wedle proporcji kul swoich nábite były. Ale ponieważ Colubryna tak długa jest, bywa też do niej tym więcej prochu dawano. Bo gdzie Cartaunę połowicą tylko tyle prochu nábijają, iako kulá zaważy, Colubrynie dawają $\frac{3}{4}$. a ieżeli umocniona jest, tyle ile samá kulá waży.

Generał.

Jeszcze oiedno spytam, a potem te quastie skończemy Miánowicie, kiedy do okrętów przez wodę strzelać trzeba, które działa do tego są náspósobnieysze, Cartauny, czy Colubryny?

Kapitan.

Upewniam w tym W M. bom tego częstokroć doświadczyl, że do tego niemasz nic lepszego nád Cartauny.

Generał.

A to czemu?

Kapitan.

Abos

Abowiem Cartauná, yż krotsza iest y niższa pewniey może być nárychtowána, á yż kulá iest mięszejsza y cięższa, prościey też leć, y nie da się tak áni wiatru, áni wilgotności wodney hánować, iáko kulá od Colubryny.

Generał.

Co? á zaby Colubryná nie miátá, iákoście sami wspomnieli mocniey pędzić niż Cartauná, ponieważ więcej prochu bierze?

Kápitan.

Wiátr y wilgotność wody bárzicy zátrzymywáią kulę lekką Colubryny, zá czym kiedyby z niey do Okrétu strzelić mia-no, trzebá by iá ná dwie kopije wyžey nád okrét nárychtowác, gdzie Cartauná ledwy ná iedne kopijá wyžey się rychtuie: czego m iá wObleżeniu Miástá Ostendy tak z Cartauny, iáko z Colubryny sprobował.

Generał.

Ten discours wász bárzo mnie ucieszył: ále powiedźcie mi dále, które działá lepiey bija, czy te które z wody ná brzeg, czy te które z brzegu ná wodę, wystrzelone bywáią?

Kápitan.

Ná to mićieszko odpowiedzieć przyidzie, bom tego nigdy nieprobował. Powiem iednákom widział, kiedym też do Okrétow strzelał, że kule nieprzyiaćielskie z ich Okrétow ná 500. krokow nas przenosiły, á latały aż do miástá Dunkierchu, gdzie ná przeciwko temu nasze kule ich okrétow dosięgąć nie-mogły.

Generał.

Mnieby się było co inszego zdáło, y bytbym to zá pewne trzy-mał, żeby działó mocnie ná lądzie stoiace mocniey miáło bić, niż ono co ná okręcie stoi, które kiedy się wypala, okrét niby ná zad traći y tak wystrzelenie to stábieie. Ale to sa táiemnice natury, podźwien-ia godne, do poięcia iednákom trudne.

Kápitan.

Nie podobna wszystkiego się wybadác: ále tego mogą się pokazać niektóre przyczyny. Abowiem kulá z działá które iest ná Okręcie, ná ląd wystrzelona, szuka naturalnego mieyscá swego y odpoczynienia: tá zaś która z lądu do Okrétu wystrzelona iest, musi się z Elementámi, to iest, z wiatrem y wodą, ábo z powietrzem y wilgotnością rzeczámí sobie bárzo przeciwnymi potykác, skąd moc swoię traći, y iest to doświad-
czona

czona, yż kulą z lądu dąley ná wodę leći, ná wodzie niskiej, niż ná wyfokiey (to iest, kiedy morze odchodzi, niż kiedy przychodzi)

Generał.

A kiedyby kulą z działá miąłá tak przez ląd, iáko y przez wodę wystrzelona być: o wieleby dąley przez ląd, niż przez wodę niosłá?

Kápitán.

Kiedyby byłá Cartauná, niosłaby dobrze ná 1000. kroków dąley przez ląd niż przez wodę, czego chociaż tak włásnie nie doświadczono, iednák tak wiele tego przed Ostendą widano, że to się łatwo concludować może. Y iam tego nie raz doświadczyl w Kanale przed Naiporem, gdzie do Okrętów wojennych nieprzyacielskich strzelać musiał: chcąc aby one ustępowały, á násze Okręty zaś bezpiecznie wchodziły: lecz pokazało się, yż násze kule dąleko okrętów ich nie dosięgály, á ich kule zaś ná pięć álbo sześć set kroków, z wielkim podziwieniem, násze przenosiły.

Generał.

Mogło to z tad pochodzić, że nieprzyacielskie działá, álbo wiet-szey Calibrey y mocniejszy byty, álbo że prochy lepsze mieli.

Kápitán.

Calibra byłá iednáka, bośmy my kulich záżywać mogli: ále co się prochu tknie, może być że lepszy był. Lecz brálišmy też y my do nášzego nábićia szusle wietszą niż zwyczajná, á przecie nam to nie pomagáło. Y zádawałem ia często kroć tę quæstią tak pufskarzom, iáko y żeglarzom, álem ząwsze takiego *responsu* dostał, że z tajemnych przyczyn natury to pochodzi, yż kulą z wody ná ląd dąley, niż z lądu ná wodę, leći.

Generał.

Acz o tej rzeczy ieszcze bez wątpienia nie iestem, cieszę się iednák, że iáki kolwiek fundáment w tym mam z strony iedney, y tak pewne experimenta. Álem ieszcze o iedną rzecz spytać niemal zapomniat. Miánowicie: Czemu się w szyszek proch w Cartaunie nie spali, iáko się spali w Colubrynie?

Kápitán.

Nie dzieie się to tym, iákby działó iedno nád drugie álbo podleyse álbo doskonálsze było, á żeby rozumiano, yż Cartauná będąc krotką y szerką, proch też pierwey niż się w szyszek zápalić może wypędza: á zaś ie, yż tenże proch w rurze długiej Colubryny, dłużej zątrzymany będąc w szyszek oraz zápa-

lic się musi. Ale to się dzieje *casu*, jednak bárżciey przy Cartau-
nie dla icy szerokości, niż przy Colubrynie. Bo kiedy działa
nábito, y ile trzebá prochu w nie włożono, tedy się stemplem
raz álbo trzy proch ná gromádę zbija. Gdy tedy proch suchy
y twárdy iest, záfwsze się cokolwiek ná zad sypie, y to się po-
tym stemplem po rurze rozprałza, á zwałszczá, kiedy zgrzebi,
które ná proch wbijają, nie tego idá, ták że rozproszoného pro-
chu ná zad zmiatác nie mogą: Tákíe tedy Działo gdy wy-
strzelá, wypędzi kulá ten proch przed sobą, pierwey niż ogień
do niego przysć może. A nie dziw, że tákí przed kulą leżą-
cy proch się nie zápalí, ponieważ y one wiązki zgrzebiá-
ne, które ná prochu leżą, y pełne prochu są, nie zápalone, iesz-
cze się kurzące y po wystrzeleniu po powietrzu latające wi-
damy. Dla tego bądź W M. tego pewien, niech będzie działó
krotkie álbo długie, szerokie álbo wąskie, że się wśzystek
proch spali, kiedy się dobrze do gromady z miećie, y wiązka-
mi przyćśnie, w czym barżey nas upewnić mogą móždze-
rze, które lubo krotkie y szerokie są, przecię jednak spali się
w nich wśzystek proch do nábićia wsypány.

Generat.

*Teraz dopiero przyczynę prawdziwą wiem, bom przedtym
był tey opiniey, żeby się tokrotkością, álbo długością działá dział
miało. Przestániemy tedy teraz ná tym: á po Obiedzie ná inšze
quáście nágotuiemy się.*

ROZMOVVA XXI.

*Probá PułCartauny, która żelázna kulę o 24. funtách
brátá, z Colubryny o 13. funtách, ná Zamku Antwerpskim
przez Káştellaná Augustiná Mexia, y M. de Cam-
po Hieronyma Monroy, Roku 1601.
uczyniona.*

Generat.

*Pánie Kápitanie, pámićtacie ieszcze, że nie dawno o teyże qua-
stiey Káştellan Augustinus de Mexia, y M. de Campo, Hiero-
nymus de Monroy, próbę miedzy sobą uczynili, kiedy z Planafor-
my, álbo Batteriey nádzwólney, która iest pódle bramy Zamkowej, z
PułCartauny kulę żelázna o 24. funtách y z Colubryny która ná 20.
stop dluga bytá, kulę o 13. funtách, mđiace, wypuścili, áby obaczyli,
która sztuká mocnicy bije, álbo dáley niešie.*

Káp:

Kápitan.

Práwie dobrze pámiętam, álc chcąc W M. tym lepiey y pewniey rozmowámí swemi dogodzić, takim myslą swoią zábrnął, w owe dyskursy, zem tego zgoła przepomniał.

Generał.

Vdawiaa że dwu doświadczonych puszkarzow z biata chorągwia ná druga stronę rzeki wypráwili, która oni iákokolwiek ná 700. krokow w polu zátknęli: zátym strzelono z PutCartauny, która podwyższono wedle *Quadransá* ná 22½ gr. y pádła kulá ná 300. krokow dálej záonę chorągiew. Potym strzelono téż z Colubryny, á yż oná niemogła ná 18. grad. być podniesiona, pádła kulá iey, o 150. krokow bliżey. Ale postrzegszy przyczynę dla ktorey nie tak dáleko niostá, ukopáli ná zádzie dyłowánia dot ná pułtorey piędzi głęboki, y tak szeroki, że zad tożá od dżiátá w nim wolno chodzić mogt, y że Colubryna oná tak wysoko niemal iáko y PutCartauna podniesiona bytá. Potym wystrzelono Cartaunę téż z onego dotu, y znaleźiono, że ná 40. krokow dálej niostá niż przed tym: wystrzelono téż y Colubrynę, á znaleźiono że ona, zá onych 40. krokow, ieszcze 250. krokow zánioštá. co iest rzecz bárzo dżiwna. Powiádali téż, iáko która sztuka długa bytá, miánowicie PulCartauna 19. Calibr. a Colu. 43.

Kápitan.

Możesz mi W M. wierzyć, yż Colubryna, kiedyby bytá tylko 32. Calib. miála w zdłuż, tedyby ieszcze dálej bytá niostá.

Generał. *Atoczemu?*

Kápitan.

Bowiem, tak krotkość iáko y długość, kiedy własną swą miarę y proporcją przechodzi, iest ná przeszkodzie, y nawiet-sza moc iest *in mediocritate*, álbo w mierności: bo kiedy Dżiáło krotkie iest, tedy kulá pierwcy wypásć musi, niż moc zupełną weźmie, á kiedy iest długie, tedy część prochu moc swoje tráci, pierwcy niż kulę wypędzi. Dlatego, pewna to, że kiedy Colubryna iest ná 32. Calib. długa, tedy kulá ma swoje zupełną moc, co się stąd pokázuie, yż takie dżiáło więtszy grzmot wydáie, y bárzey ná zad idzie. Probowano tego (iáko *Ludovicus Collatus* świadczy) w Krolowstwie Neapolitańskim ná Colubrynie, którą w Genui odlewano, tá pędziła kulę żelázną o 48. funtách, bytá długa 47. Calibr. y bárzo miąsza y mocna: niostá iednak w nawyższej Elevaciei nie tak ieszcze dáleko

m ij

iáko

iało PułColubryna, która 32. Calibr długa była, y 16. funt. żelaza pędziła.

Dla czego Officyrowie, co przytym byli, kazáli oney Colubryny 15. Calibr urznać, że własną miarę swoje, miánowicie 32. Calib. otrzymać: áliści potym toż działó 1500. kroków daley niosło, niż przed tym poki ieszcze całe było. Toż twierdził też *Sergent Maior de Holmedo*, yż bywszy w Fortecy *Valeza* rzezoney in *Gemera*, żołnierzem, (ieśt Fortecá, która w Barbariey z Krolem J. M. grániczy, którą potym dobyto) znaleźiono tam PułColubryne, wyrzucającą kule żelazną o 12. funtach, długą 45. Calibr, á przecie do Káştelu *Alcalareio*, do ktorego PułCartauna donośiła, doneść nie mogła, dla tego Officyrówie támczni, *Jwan de Molina*, y *Andreas de Sepumeda* 12. Calibr odiać odniey dali, że tylko 33. Calibr długa została: záczyń nie tylko do pomienionego Káştelu, ále ieszcze ná 800. kroków daley donośiła. Ztąd W M. możesz colligować, w iákicy długości działá, nawietśza *vis expulsiua* zależy.

Generał.

Ten discurs, z ktoregom się bárzo ućieszyl, będę sobie umiał na pożytek obroćć. Już zátym co inszego przed się weźmiemy.

ROZMOVA XXII.

Jáko działá, kiedy Koni nie dostawa, álbo ich záprzac niemożna, przez Kopacze álbo insze Naiemniki prowadzić.

Generał.

Przyszło inż do tego, że te srogie máchiny strzelby wielkiey, sztuka naprzednieysza do Woyny sa: á bez tych niepodobna mieysćá żadnego, áni dobyć áni obronić. Lecz ponieważ strzelbá nie może bez wielkiey liczby koni być prowadzona, cóżby przyszło czyścić, kiedyby táká drogá przypádlá, ná ktoreyby koni, áni záprzac, áni záżyć nie możono?

Kápitan.

In tali casu potrzebáby Kopaczow y Naiemnikow użyć, którzy temu łatwie wygodzić mogą, zwłászczá kiedyby noclegi nie dalekie były.

Generał.

Ja wierzę, żeby to mogło być ná rowninie, ále boję się żeby w gor-

*gornych y opoczytych mieyscäch ledwy co z tego byto, y nie bez nie-
bezpieczeństwa, aby się w strzelbie y w ludziäch szkoda nie stała.*

Kapitan.

Nie masz tu niebezpieczeństwa, ale się bärzo snadnie przez
takie mieyscä działä prowadzić mogą.

Generał.

*Jäksnadnie byto być mogto, radbym wiedział: Däię nä przy-
kład, Kiedyby przyszło z amku nä wysokiey gorze, w trudnym przy-
stępie dobywäc, y 16. dział do tego potrzebäby mieć. Jäkożby te działä
tä y Municyä do nich przynależäca, ludźmi täm zäwieść?*

Kapitan.

Do tego by nie trzebä tyle dział, dosyćby było nä 6, kiedy-
by czego inszego uważäc nie potrzebä.

Generał.

*Przynamniey to się uważäc musi, że się obleżeñcy iäko nale-
piey bronić będą, ä przy tym, że poitku y pomocy dostać mogą, dla
tegoż potrzebä się in omnem eventum dostätkem dział y inszych
potrzeb opätrzyć.*

Kapitan.

Dobrze, niechayże tak będzie (äcz to bärzo wiele) że po-
trebä 16. dział mieć, to iest: 6. PułCartaun. 4. QuartCart. y 6.
Polnych działek, kule po 6. funtäch noszących: do ktorych
wszystkie potrzeby, iäko y insze całego woyskä dostärki, to iest,
Prochy, kule, knoty &c. między żołnierzstwo ie podzieliwszy,
mogä być zäniešione.

Generał.

*Podoba mi się to: Ale wieleby Municiey potrzebä, aby ze
wszystkych miar, takie woysko opätrzone byto?*

Kapitan.

Do PułCartaun 600. kul, to iest, do kaźdey 100. Te kule
z ktorych kážda 24. funty wäży, wespół wäżä 14400. funtow,
mogä nä Taczkäch, nä káždä trzy włożywšy, zäwiezione być:
trzebä do tego 200. człowiekä, nä káždego 72. funtow ciężä-
ru rachuiäc.

Item 600. kul do QuartCart. kážda wäży 10. funtow. 7.
włożywšy, nä taczkę, zäwiezie ie 86. człowiekä, nä káždego
70 funt. rachuiäc.

Item, 900. kul 6. funtowych do polnych dział, włoży się ich 12
nä taczkę, zäwiezie ich 75. człowiekä, nä káždego 72. fu: rachuiäc

Item 168. Cent. prochu do tych dział, to iest, 12. funtow do PułCartauny. 7. funtow do QuartCar. y 6. funt. do Polnego działá. Ten się wsfypie w beczu, albo skorzánne worki, w káżdym po 70. funtách. Może być zawieźion ná 240. taczkách.

Co się záprzeżenia do Dział tknie, potrzebá trzy liny záłożć, iáko to figurá N^o 28. pokázuie. Dla tego kiedy PułCartauna z swoim łozem sześć tysięcy funtow waży, może ná iednego człowieka 60. funtow ráchowác, y tak 100. człowieká iedno, á 600. człowieká, pomienionych 6. dział uciągnie.

QuartCartauna waży z swoim łozem 3000. funtow: ráchuiąc tedy 70. funtow ná iednego 43. człowieká iedno, á wszystkie 4. 172. ludzi mogą uciągnąć.

Polne działo waży z łozem swoim iákokolwiek 2500. funtow, ktore 36. ludzi á wszystkie, 216. ołob, wedle ráchunku pierwszego záciągnie.

A ponieważ się często trafia, że trzeba ná drodze działá z łozá skłádác, y nákládác, máią być ná doredziu narzędy do dzwigania, to iest, hebery, windy, z inszemi potrzebámi. Jeżeli też ná przykrą górę ciągnąć trzeba, potrzebá do tego mieć winde utwierdzoná z linámi y wałkami. Te wszystkie rzeczy może 38. osob uciągnąć. Y tak W M. widzisz, że do wszystkich tych dział y do ieich potrzeb 1627. naiemnikow potrzebá, ktorzy wszystko to łatwie záprować mogą dokąd potrzebá.

Generat.

Záprawdę Pánie Kápitanie, dobra to porádá. Ale powiedzcie mi, czemu ráchuićie o 10. funtow ciężaru więcey ná tego który przy QuartCartaunie, niż ná tego który przy PułCartaunie ciągnie.

Kápitan.

Temu, yż PułCartauna dla swoich miászych koł cięższa iest do ciągniienia, y głębiey się w ziemię ryie, niż Quart Cart. albo y insze máłe działá ktore się lżej prowadzić mogą.

Generat.

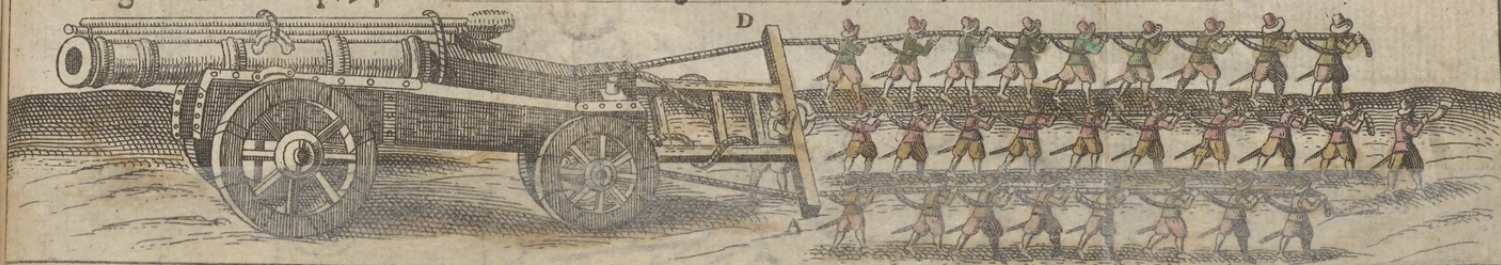
Contentuię się ta rácyá, bo to pewna, że chociaż wagá sámá przez się iednáka, narzędy iednák wielka rozność czynia, Mogłoby też ieszcze co więcey do dział potrzebá być, iáko gożdźi, topat, motyk, sieker, smoty, y inszych rzeczy. Ale to wszystko może się przerzeczonym spůsobem podzielić y prowadzić.

Kápitan.

Co się tknie dział, áby te narzędy, ktoremi prowadzone być

Fig: 28 Trac: II. p. 94.

Jako dźwiga, y municya kiedy koni niedostawa prowadzić.



Comment il faut pour faire de cheuaux Conduire tant les munitions que l'artillerie
Wie im mangel der pfer de beides munitio vndt geschutz vort zubringen

Tract. 2. Dial. 22

Ad Fig. 28. Trac. II.





by
di
w
w
ca
m
ze
m

ci
ie
d
n
p
n
sh

n

p
f
v

być máią, rowno podzielone były, potrzebá ná zádzie ułóżá długiá wagę, álbo przeczny rygiel, iáko między literámi A. y B. widáć, urobić: do ktorego liny, w iednákicy distánciey, przywiązane być máią, zá ktoremi trzy chłopi idą dla dirigowánia całego ciężaru, iáko potrzebá. A kiedy działó ná z byt wielkie, má się ná pośrzodku onych lin, ieszcze iedná taka wagá urobić, żeby się kurczyć nie mogły, bo to pewna, im krotsze liny, a im mniej się kurczą, tym lżej też ciężar się ciągnie.

Máią też przy tych linách z robione być szle, w ktorych ci co ciągną isć máią, iáko to widáć ná linách okrętowych, kiedy ie ludzie ciągną. Jednak tego przestrzegáć potrzebá, kiedy działó do góry przykrej ma być prowadzone, áby tych szli, ná szycie nie zakłádali, by ich działó (iáko się często stawa) nie przeciągneło á onych pierwey niżby ie z siebie zrzuciłi, zá sobą nie zciągneło. Máią tedy ná takich mieyscach one szle z siebie składać, á w reku do ciągnięcia trzymać.

Generał.

Záprawdę dobra to przestroga, z ktorey colliguie, że ná żadnym mieyscu nie iest bezpiecznie zdziátami się obchodzić.

Kápitan.

Inwencya tá nie iest nowa, ále iuż dawno icy záżywano. Bo pierwszy ci, co dobywali Indiey, iáko Pizarrus y Hernandus Cortez, swoje działá tym sposobem áż do samego miásta Mexico prowadzili. Krol też Henricus Borbonius w ostatniey Burgundskiey wojnie, tego sposobu pożytecznie záżywał, gdzie Szwájcarowie w tym usługowali. W Turcech też, niemal ná wszystkich mieyscach, gdzie strzelbę mieć chcą, sposob ten zachowuią.

Generał.

Dajmy iuż temu teraz pokój. Potym oczym inszym mówić będziemy.

ROZMOVVA XXIII.

*Jákoby przykop nápetnić, áby uczyniwszy Przerwę,
lud przezeń do Miásta przejść mogł.*

Generał.

Sporządzaliśmy dotad mocne y rozmaíte Batterie, y uważaliśmy iákoby ich záżywać, ále kiedyby miásto álbo Fortecá głębokim wodą petnym bytá obtoczona Przykopem, coby począc, áby woysko ktore do Szturmu przez Przerwę biecć ma, doprzejścia przeszkody niemiáło?

Káp.

Stę miesas noie fohr

Kápitan.

Do tego dość śrzodkow iest, ale wszystkie nie bez wylania krwi są, najlepzzy iednak iest, aby, skoro się przerwá uczyni gwałtem (w wykopách iednak słusznych y potrzebnych) do przykopu się przymkneli, chrostem y ziemią, przykop nápełnili. Do czego im też pomoże y to, co się z Muru y Wáłow obáliło. O chrost nie trzebá się frásować, ponieważ miásta pospolicie lásami, borámi, cierniem y ogrodámi obtoczone bywáią.

Generał.

Mogłoby to być, kiedy przykop nie głęboki, ale kiedyby był głęboki, albo bez denny, cożby w ten czas począc, aby się mogło przejść.

Kápitan.

Niech Przykop będzie iáko chce głęboki, przecie się może przerzeczonym sposobem záfypać, y przezeń przejść, iáko przez namocniwszy Most. Widziałem też, że mocne drzewa przezeń przekładano, y tárcicami z obu stron nakrywano, tak że woyská nie było widać, aż kiedy ná onę stronę przeszło.

Generał.

Akiedyby okolo takiego miásta wodá bieżąca była, trzebáby się lepiej opátrzeć, albo się obawiać, aby takie mosty albo groble nie zptynęły.

Kápitan.

Widziałem ja tego przykład, kiedy Xiążę Parmeńskie z Niderlandu do Franciey *S. Lige* y Miástu Paryżu ná pomoc przybywał, przed Miástem Corbe: do ktorego Bászty iedney (która też, iáko się wyżej wspomniáło, przy rzece iedney Tarno rzeczoney była) ná dáremno strzelał, że potym y Bateria odmienić, a ná pole ku stronie południowey przenieść musiał, z ktorey strony toż miásto, miał w prawdzie, ale bárzo bystrą y głęboką rzeczka obtoczone ná miejscu przykopu było, która od iednego końca miásta, aż do drugiego idąc, w pomienioną rzekę Tarną wpadała, y zgoła nie dopuszczała, aby tam most położony być mógł. W ten czas dał *Mons. de la Motte*, który tamże Generálem był nád Strzelbą y Armata to *consilium*, aby ná ćwierć mile od miásta, według szerokości rzeki, iáko była ná onym miejscu, ná którym Przerwę uczyniono, most ná szkucie zbudowano, a potym tenże aż ná pomienione miejsce, tak aby obu brzegow dosięgał, czasu pewnego y sposobnego spuszczo. Który fortel tak się dobrze nádał, że po obaleniu Mu-

row pomieniona szkuta z swoimi na obu końcach podnieśionymi wzwodami, na doł spuszczone była pod ktoremi żołnierze y szkutnicy, ktorzy one dirigowali, iako pod skrzydłami y zasłonami się kryli, y one tak prowadzili (choć iaż obleżeni bårzo tego bronili) aż na miejsce swoje: na którym wzwody spusćiwszy, żołnierze do szturmu bieżeli, y takim sposobem miastá dobyli. Zkąd potym Miastó Paryż proviantem opatrzone, a Krol, ktory onych był ciężko obległ, ustąpić musiał.

Generał.

Zacna to wprawdzie y pożyteczna invencya, w ktorey się mężność y experiencya wielka authorá tego pokazała: ale kiedyby na takim miejscu skut nie było, co byście wy poradę dali.

Kápitán.

Na ten czas lepszy rady nie było, która też záras do effectu przywodzić kazano, aby obleżeni czasu nie mieli do zaszancowania się, y Krol im na odsiecz nie przyszedł, skądby nasze wszystkie zamysły w stręt były wzięły. Ale kiedyby teraz to ptzyšlo czynić snadniejszy był, y lepszy sposób do tego.

Generał. Ato iaki?

Kápitán.

W obleżeniu miastá Ostendy, podałá nam niewola, mistrzyni bårzo mądra, pożyteczną inventiá snopow z długiego chroštu robionych, do ktorych w pośrzodek kámieni nákládżiono, iako się to na swoim miejscu w osobney figurze pokazuje, ktorymi wszelákie przykopy, y ciekące wody snadnie nápełnione być mogą.

ROZMOVVA XXIV.

Jákby okrétu, z działámi y ze wszystkim co ná nim iest, zátopionego, zwody dobyć.

Generał.

Pánie Kápitanie, dawnom prágnał wiedzieć, iákoby się zátopiony okrét z działámi, miał do gory wyźdzwignąć zwody: álbo kiedyby się okrét zgotá dobyć nie mógł, iákoby przynamniey działá dobyć?

Kápitán.

Dá ia W M. y w tym informacyá ile mi można, y ilē tego sam doświadczył, kiedyby okrét w Kanale, álbo w porcie, álbo gdzie blisko brzegu był zátopiony, byle nie názbyt głęboko, a żeby ielzcze cały był, a byłby ktokolwiek uszedł ktoryby mógł mieć

Icc, ná którym okret utonął pokazać, iakoż też takie miejsce záras znáć, bo się tam wodá w koło kreć y obraca. Potrzebá wziąć tak wielkie 4. okrety, iako wielki jest zatopiony, y niewádzi choćby trochę wietrze były, bowiem wietrzy effect uczynią: Te cztery okrety, iako figura tu położona N^o 29. pokazuie, tak máią być rozśádzone, áby ná wszystkich czterech stronách onego zatopionego okretu, káždy z nich ná mocnych kotwicách stał. Potym potrzebá, dwa ná przeciwno sobie stojące, wodá tak wyśoko nápełnić, ile znieść mogą, á potym mocnymi linámi przez dobre y ręce nurki z obu stron do zatopionego okretu, mocno przywiązać. A zátym, z onych okretow wodę zász równo wypulzczać: przez co gdy wzgóre póyda, on zatopiony okret, także ku gurze z sobą poćiągná. Tak też sobie postąpić potrzebá y zdrużeniemi dwiema okretámi, á to tylekroć czynić, áż się on zatopiony okret wśzystek z wody wyćiągnie. Z którego wodę wyláwśzy, y gdzie potrzebá nápráwiwśzy, może go gdzie chce záprowadzić. Y iest to invencya pewna, y sposób nálepszý, który się do tego znaleść może.

Generál.

Mnieby się też bázro podobat, kiedyby tak śnádný był do zázývání iako się rzekto.

Kápitan.

O tym W. M. by ná mniey nie wátpi, bo to bázro śnádnó uczynić się może, chybáby on okret był pełný piasku, álbo gliny: do czego áczby więcej prace potrzebá, przecię iednák może być y wyćiągniony y wyprożniony.

Generál.

Podobnoście wy tego sposobu próbowáli, poniewáz się wám tak śnádný zda.

Kápitan.

Tak iest: bo się tráfiło Roku 1610. yż Comissarz nád Strzelbą w Duynkierchu náładował ná ieden okret 3. wielkich y 2. małych dział: który gdy ná morze, które miedzy tym miástem y Furnenbáchem leży, przyszedł, náwałnościami tak bázro miótány był, że ná ostátek utonął, y tak się głęboko zátopił, yż tylko wierzch máśztu było widáć: y wśzystcy potoneli, którzy w nim byli, oprócz Patroná, który Comissarzowi ná koniu ládem iádácemu to nieśczęście oznájmił. O tym wiadomość wziáwśzy pomieniony Comissarz w Neiporcie, gdzie miał w ten czas być Kápitanem nád Armatą, prośił Piotrá Gallego Gubernatorá, áby onemu ludzi y potrzebných Instru-

mentovv

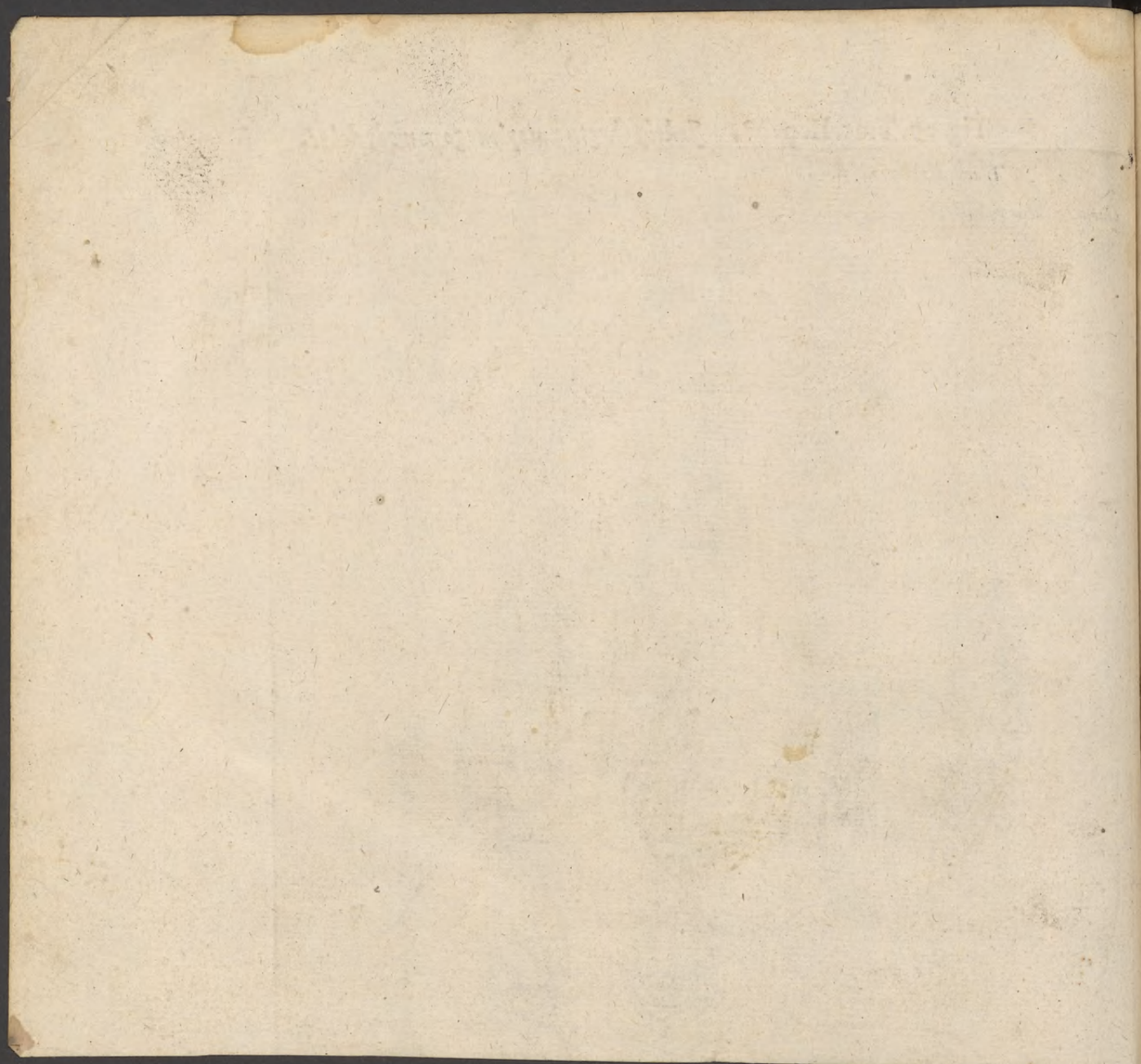
Fig. 29. Trac. II. p. 98. Jakoby okretu zatopionego zwoły dobyć.

Tract. 2. Dial. 24 fig. 1

Comment tirer un batteau enfoncé en l'eau

Wie ein versenktes schiff auß
dem wasser zuheben





mentow do dobycia onego okrętu, y dział, z wody dodał. Co się stało: y mnie osobliwie to zlecono. Pytał mnie iednak mianowany Gubernator, iakobym tego chciał dokazać? Odpowiedziałem, że ia to rozkazanie, na usługę K. J. M. rad na się przyjmę, bo to nietylko do wokaciei moiei przynależy, ale też przy tym cokolwiek pożytecznego obaczę ypojmę: iednak, że powiedzieć nie moge, iako się to będzie stać mogło, aż miejsce same y czego tam potrzebá, obaczę.

Generał.

A za miedzy Duynkierchem y Furnenbachem iest tak wielkie y głębokie morze, żeby w nim okręt tak głęboko utonąć mogł, żeby tylko wierzch mąsztu widać było?

Kapitan.

Choćiaż morze samo w sobie nie iest tak głębokie, może się iednak od wiatru y nawałności, które tam często bywają tak do gory podnieść, że tak głębokie bywa, iak odnoga przed Narbonną, y podczas nie ieden piękny okręt z ludźmi y z towarem utonie. Jest długie na 3. mile, a szerokie przynamniy na dwie.

Generał.

A kiedyście przyszli na ono miejsce zatopionego okrętu, iakichście Instrumentow do dobywania iego używali.

Kapitan.

Nie mieliśmy z sobą tylko zwyczajne Instrumenta, których pospolicie używają, to iest: Hebery z linami, y klubami, windy, siekiery, kilka ład y dragow, aż kiedyśmy przyszli na ono miejsce, które nas, (iak to pospolicie bywa) wnet nauczyło, czego potrzebá, y iakoby tego dokazać. Znalezliśmy tedy rzeczą być najlepszą do tego, użyć czterech okrętow, tak wielkich iako był ten zatopiony, którychśmy záras dostali, y tym sposobem, iako iuż wspomniano, użyli: iednak nie były wody, która do tego iest na sposobniejsza, ale (ponieważ małe były, y trudno na nich na wodzie było pracować) piaskiem napełnione, y tak do trzeciego dnia robiono, aż okręt on z wody wydzwigniono.

Generał.

Przyznać to muszę, że się to wszystko szczęśliwie nádało: ale kiedyby się okręt on był rozbit, a sztuki by się były od niego rozptynęły, a działaby same na onym miejscu były zostaty. A żeby się były mogły dobyć?

Kápitan.

Y owfzem: bo chociaż działał same przez się, bårzo ciężkie są, w tey mierze iednak łatwie ich dobywać, á to czworakim sposobem. Ale najlepszy y nasposobnicyszy iest, który się tu w tey figurze N^o 30. wtory pokazuie, to iest: Przyprowadzić dwa okręty, albo dwa mocne á szerokie prumy, te na wierzchu mocnemi deskami nakryć, które w przek od iednego okrętu aż do drugiego doięgają, które potrzebá dobrze przybić, nie tylko dla tego, żeby się niepomykały, ale też, żeby same okręty albo prumy nie ustepowały, albo od siebie nie odchodziły. Na te deski postawia, iako figura pokazuie, naczynie do dźwigania, na szpiczastych y ostrych nogách, aby się też nie pomykało. A gdy nurek, działó mocnie na hak przez Delfiny założy, wzgóre onych winduią. Y iest ten Instrument do zażywania bårzo snádny, y ták mocny, że mu żadne działó ciężkie do podniesienia być nie może.

Generał.

A kiedyby to działó żadnych Delfinow nie miało, za któreby się przywiazć mogło: Coż czynić, żeby go dobyto?

Kápitan.

Wietszaby trudność była, ale kiedy niewola, znajdzie się też y rada. W ten czas może wziąć powroz miałzy ze dwiema petlinami, y założyć iedne na ządzie około gałki, á drugą na długie y miałze żelazo, które się na przod w rurę wetknie: po tym przyprawiwszy line do szrodku onego powroza, ták działó wzgóre windować może.

Generał.

A kiedyby działó ani Delfinow, ani gałki na ządzie nie miało?

Kápitan.

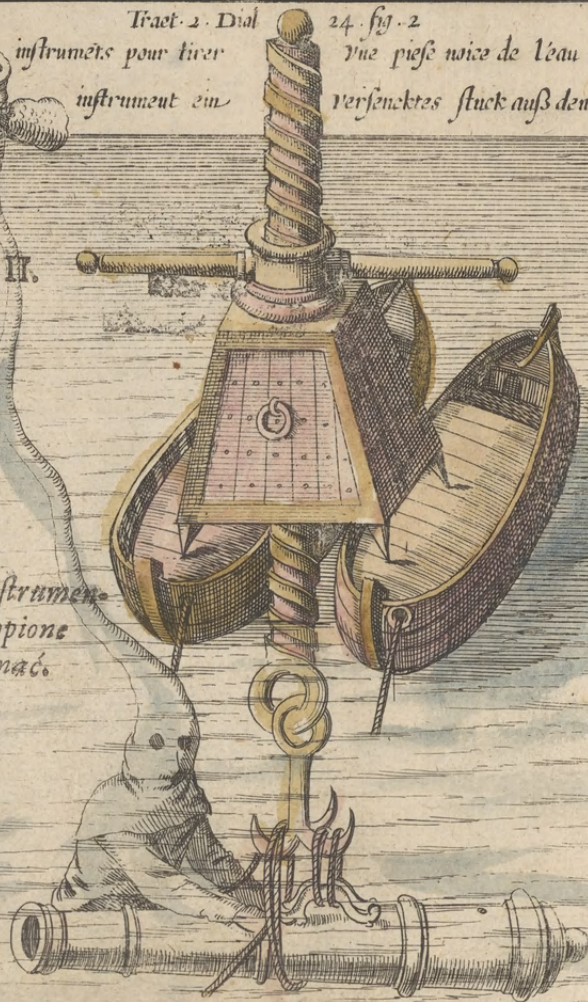
Choćby y tego działu nie dostawało, są iednak przecie ośi, około których powrozyby się założyć mogły. A kiedyby w tym miejscu do działá przystąpić nie lza, tedy może się powroz około fzyie działá ządzierzgnąć.

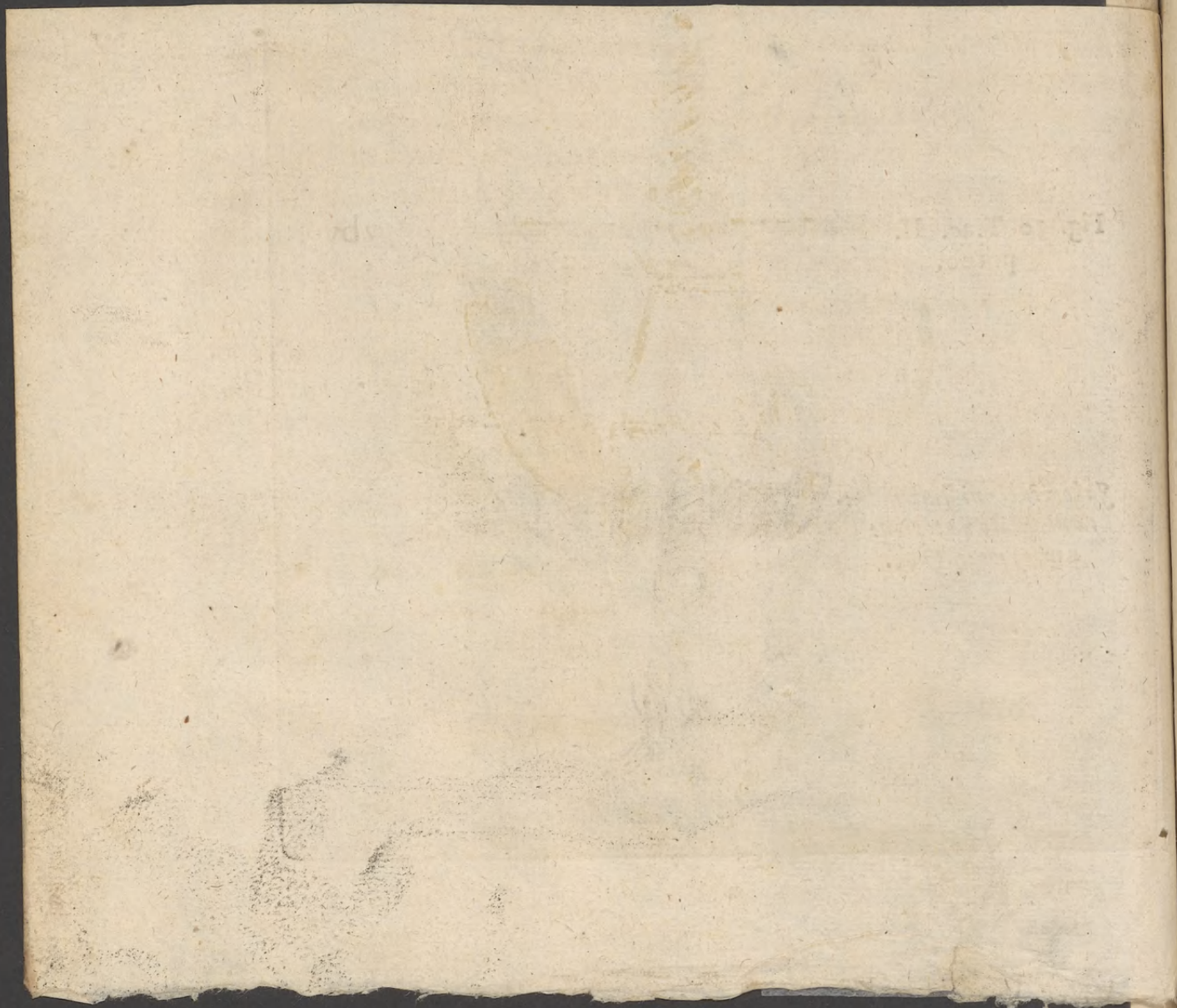
Z tąd W M. poznąć możesz, iák wiele sposobow iest, do dobywania dział z wody, oprócz ieszcze inszych, które są świadomym puszkarzom y biegłym szkutnikom wiadome. A aby ani na Nurkách nie schodziło, wynaleźli przodkowie bårzo pożyteczną szatę wodną, którzy kształt y zażywanie w tey figurze widzieli. Robią ją z dobrze wyprawionego y wysmarowanego wołowego rzemienia, y zszywają ták gesto y
mocno,

B
 La maniere et trace des instrumens pour tirer
 Wie vndt mit was instrument ein
 Tract. 2. Dial 24. fig. 2
 une piese noire de l'eau
 versencktes stuck auß dem wasser zu ziehen

Fig. 30. Trac. II.
 p. 100.

Jako y iakiemi Instrumen-
 tami działo za topione
 z wody wyciągnąć.





mocno, żeby się wodą przecisnąć nie mogła. Ta szata wdzie-
wa się przez głowę aż do biodr, około których się mocnym
pássem dobrze opasać, potym idzie przez ramiona, aż do łok-
cia, y tam się też nad łokciem mocno zawiezuć, aby wodą nie
przechodziła. Około oczu jest cienkim y przezroczystym ro-
giem opatrzone, krory też z pilnością wprawiony być musi.
A na ostatek od wierzchu głowy wzgorę trąba długa, wedle
głębokości wody, około ktorey przy wierzchu wołowych pe-
cherzyn nawiązane, dla tego żeby się zawsze ku gorze prosto
rozciągala, a wody w się nie brała, aby ten który tę szatę o-
blekł, mógł pod wodą dychać. A jest to szata taka, że chłop
może w niej długo trwać, y wszystko czego potrzeba wolnie
odprawować. Dla czego też u nog musi mieć ciężar, aby go
wodą wzgorę niepodnosiła, y powroz wręku, który do pe-
wnego miejsca okrętu ma być przywiązany: a to dla tego aby
tym nie tylko co sprawił znać dawał, ale też odprawiwszy co
potrzeba, po nim, wzgorę się wyciągnął.

Generał.

*Zaprawdę bärzo przygodna to jest Inwencya y trudno o lepsza.
Ale mia słyszalod Mikotaiä Tariaia to, yż on rozumiał, że nie
masz lepszego Instrumentu pod wodę nad Skłana Spharę, która się
może nad głowę w dżiać, y około szyi dobrze opatrzyć, aby wodą nie
przechodziła. A wam co się zda?*

Kapitan.

Nie zły jest, y wiele go zażywano, iednak Skło łatwie się
stłuc może, y trudno się na nie w takicy potrzebie spuścić: a
choćby w pomienioney wodney szacie, też można skła do
oczuzżywać, rog iednak lepszy jest y trwalszy.

Generał.

*Wierzę: y rzec, samą to pokazuje. Zaprawdę ufajcie mi, że
mnie ten discours osobliwie ucieşzył.*

ROZMOVA XXV.

O Formie dżiat, y iako Kruszec do nich

alligować y temperować.

Generał.

*Pamiętam, żeście w Compucie strzelby, która Miasto, albo
Fortecą do defensiey swojej mieć ma, w spomnieni o Cartanach, że-
n in byście*

byscie ich, iako y PutCartaun tylko do Contrabatterij zazywac chcieli. Ja zaś dawszy Cartaunom pokój, zazywatbym PutCartaun zaras, skoroby iedno nieprzyiaciel poczat oboz stanowic, y Stanowiska czynic: atym bym ordynki ich mieszat, kosze szanconeprowat, y tak cate pole nibym uprzat: agdyby sie do Przykopow przyblizac chcieli, dotychbym miejsc ktoremi zwykopow wychodza strzelat. Inszemi zaśie matymi działami, y strzelbam mniejsza, cata noc bym ich do czucia pobudzat, y w ich robotach przeszkode czynit.

Kapitan.

Przyznać to muszę, żeby to nie zły był Fortel, kiedyby municiey nabyt było. Ale gdyby nie miało dostawac, wolalbym, y lepieyby było QuartCart. y QuintCart. zazywac. Aleć czas, miejsce, y potrzeba dostatecznie pokaże, iakoby sie nalepiey defendowac.

Generał.

Podoba mi się tárádávášá, y niewiē iakoby się obleżone y zawarte miejsce mogło niedostáku uchronic. Bo choćby rozumiano, żewszy stkiego dostawa, może się przez nie spodziewány iaki przypadek, przyczyna do wielkiego niedostáku podac. Ale powiedzcie mi daley, czemu Cartaunę sporządzáia ná 40. funtowa kulę, gdyż PutCartauna 24. funt. wyrzuca? wedle ktorey Proporciey cata Cartauna miałaby 48. funt. albo PutCartauna tylko 20. funt. pedzić.

Kapitan.

Tak jest, żeby miały słusznie PutCartauny w Proporciey swoiey wedle całych Cartaun być robione, to jest: kiedy cata pedzi 40. funt. tedy PutCart. 20. Albo kiedyby PutCart. miała 24. f. pedzić, tedyby miała cata 48. funtow. Ale rozumiem, yż ci ktorzy to tak postanowili, pewne y tajemne tego przyczyny mieli, y osobliwy pożytek upátrowáli. A mianowicie yż Cartaunie ujmowali, podobno dla tego to czynili, żeby tak wielkiego kosztu, który tak ná ludzic, iako y Muncyá, do tak wielkiego ciężaru wychodzi, niepotrzebnie nie nákladáli. Niepotrzebnie mowie, bo tyle uczyni o 40. funt. kulá, iako y o 48. funt. A zaś, ponieważ kulá do PutCartauny o 20. funtach jest bárzo lekka y słaba, á tá o 24. funt. troche ważnieysza, máło nie tak iakoy owá pożyteczna y nieprzyiacielowi szkodząca jest. Dla tegoż takie odlewanie PutCartauny na lepsze y nasposobniey.

bnieysze się zdało: bo się może czasu potrzeby miasto całej Cartauny zażyć. Abowiem prawdę mówiąc, chociaż Puł- Cartauna nie jest tak ciężka, wielka, y mocna, wstrzelaniu iednák do Miasty Zamkow, tak wielką niemal operacją czyni iako cała Cartauna, która tak bárzo ciężka y kosztowna jest.

Generat.

Jeżeli tak jest, tedy widzę, że ci Inwentorowie odmiány takich kul y proporcyy przyczyny słuszne mieli. Ale iakoż kruszec oni stosowali do kule? albo żebyście mnie zrozumieć, iak wiele funtow kruszcá do działá ráchowáli, ná ieden funt kule, y iako tejwagi wymowano, albo przydawano wedle kształtu y formy, każdego działá?

Kápitán.

Wedle nowego sposobu odlewania, záwsze się ná ieden funt kule bierze albo ráchuie 160. funtow kruszcá do całej Cartauny. Do Puł Cartauny 180. funtow. Do Quart Cartauny 235. funtow. Y tá proporcya znajduje się teras u wszystkich dział, które Conte de Bucquoy w Mechliniey Anno 1609. y 10. dał odlewać.

Generat.

Y mnie się też tá podoba, ale radbym przecię wiedział, iako kruszec do tego potrzebá alligować, albo pomieszać.

Kápitán.

O tym nie moge W. M. doskonále powiedzieć, bo mnie do tego iedźcie nigdy nie zázywano. A iezeli to W. M. chcesz koniecznie wiedzieć, więczy powiedzieć nie moge, iedno co drudzy o tym pisáli, y rozumiem, że w Hutách K. I. M. tak się też záchowuie. Piśze o tym Hieronimus Ruselli y infzy, ktorých zá najlepšie trzymáią, że do 160. funt. miedzi 10. ceny. y 8. funtow mósiádu przydác trzebá. Bo od ceny kruszec twárdzić, ie, mósiádz záśie oprócz tego że piekną fárbę dáie, cenę y miedź wespół wiąże, y mocy im przydáie, aby mogły ogień y moc iego lepiey strzymác. Kiedy się tedy te trzy rzeczy w pomienioney mierze wespół pomieszáią, tedy działá piekne y mocne z nich być moga, ná które się spuścić może. Alexander Campo- tianus Vincentinus, napředniejszy Pufzkarz w Mieście Crema, powiáda in sua Practica Militari, w ktoroy Pufzkarzá examiniue, że do wielkich dział, najlepza kruszcá alligatia jest, kiedy się do 100. funt. miedzi, 20. f. Ceny y 5. f. mósiádu przydawa.

Generat.

A co się wam zda, czy nie na zbyt jest 20. funtow Ceny?

Kapitan.

Moim zdaniem, piękniejszy, mocniejszy, y trwalszy są te działa, kiedy się do 100. funt. miedzi, 8. funt. ceny, y 5. funt. mośiądzu bierze. *Ludovicus Colladus in sua Practica Manuali* mośiądzu nie wspomina: rozumiem dla tego, yż to kruszec bärzo kru- chy, y do tey alligácii nie wiele pomagający. Y tak czyni spi- że tylko ze 100. funtow miedzi y 8. funtow ceny, y rozumie, yż to dobra y zprobowana alligatia jest. Na co ja też przypadam, to jest, że mośiądz tu nie wiele czynić może: A że dość na tych dwa, kiedy jedno działo dobrą y słuszną Proporcją, wizerz, y wdłuż, y wszędzie będzie miało. To jest: aby umo- cniona cartauna na ządzie koło zapału, tak mięsza była, iako jest cały *diameter* calibry, około uszu $\frac{1}{16}$. około szyi $\frac{1}{8}$. teyż calibry. Pośrednia zaś, około komorki Prochowej $\frac{1}{8}$. około uszu $\frac{1}{8}$. oko- ło szyi $\frac{1}{8}$. Słaba zaś cartauna, około komorki Prochowej $\frac{1}{8}$. około uszu $\frac{1}{8}$. około szyi $\frac{1}{8}$. O długości tu nie mówię, która na 18. Calibr być ma, bo to jest własna y słuszną miarą do takich dział. A tyle W. M. umiem powiedzieć o tey Materii.

Generał.

Nie źle mi się to podoba, ale radbym też wiedział, iako według własney swoiey proporciey mięsza albo długa ma być PulCartauna y QuartCartauna.

Kapitan.

PulCart: umocniona ma około komorki prochowej mieć w mięsz $\frac{1}{16}$. około uszu $\frac{1}{8}$. a około szyi $\frac{1}{8}$. swoiey Cali: Pośrednia ma mieć około komorki prochowej 1. Calibr. około uszu $\frac{1}{16}$. a około szyi $\frac{1}{8}$. Słaba PulCart: ma mieć około komorki pro- chowej $\frac{1}{8}$. około uszu $\frac{1}{8}$. a około szyi $\frac{1}{8}$. Wszystkie trzy wzdluż mają mieć 19. albo nawięcey 20. Calibr. Umocnio- na QuartCartauna, ma mieć u komorki prochowej $\frac{1}{8}$. Calibr. około uszu $\frac{1}{16}$. około szyi $\frac{1}{8}$. Pośrednia ma mieć 1. Calibr. około uszu $\frac{1}{8}$. około szyi $\frac{1}{8}$. Calibr. Słaba około komorki prochowej ma mieć $\frac{1}{8}$. około uszu $\frac{1}{8}$. około szyi $\frac{1}{8}$. a wszystkie trzy mają być równo długie, to jest, na 24. Calibr. albo nawięcey na 25.

ROZMOWA XXVI.

Jako pomieniona spiżę w odlewaniu, równo podzielić, aby działą słuszney formy y wagi dostały, a żeby w Strzelaniu na przodek nie upadały.

Gene.

Generał.

Wiele na tym należy, nie tylko do pozoru, ale też y do mocy a trwałości dział, aby wszędzie słuszną proporcją miało. Dla tego bym rad wiedział. Jaki spież do Działu podzielić, aby wszędy, to jest, na ządzie y na przodku, w pośrodku, okolo uszowy w Krańcach proporcja dobra była, a żeby do strzelania w dobrej wadze leżało.

Káptan.

O tym W. Mile mi można, iasną y dowodną informacją dam.

Naprzód postanowiwszy u siebie, iakie dział otlewane być ma, potrzebą gładki y rowny słup uformować tak długi iako dział ma być, y tak miązzy w koło iako kulą tegoż dział być ma, poktorcy ludwisarz iuż się miarkować może, iak kruszec gdzie miązzy ma być, y iako go gdzie ujmować albo przydawać potrzebą, z kąd też waga całego Działu słuszną pochodzi.

Zatym urobi się inšzy słup, formą pyramidali, wewnątrz wydrożony, który się na pierwszy w dżicie, tak aby spieża między obiema według słuszności od dołu aż na wierzchu w otlewaniu podzielona być mogła. A iako on słup pierwszy zewnątrz rowny y gładki jest, tak y drugi wewnątrz musi być pieknie uglądzony. Dopieroż do perfekciji działu każdego, wedle formy y kształtu, jego, uszy, Delfiny, Gałki na ządzie, z Ryfami y Krańcami, które potrzebne są tak dla ozdoby, iako y dla mocy, przydawaia się, w pewney wadze, mierze, y proporciji. Co się z dalszej deklaracji lepiey wyrozumieć może.

Naprzód, kiedy kto chce pospolitą Cartauę ulać, która nieśie kule żelazną o 40. funtach, a samą wedle słuszności 64. Cent. ważyć ma: tedy oba pomienione słupy, tak mają być sporządzone, aby pierwszy Calibre 40. funtowy kule w miąz miał, a drugi zaś wewnątrz, od spodka aż do wierzchu na kształt Pyramidis urobiony, tyle szerszy, aby się spieża między obiema zmieścić mogła, w tej Proporciji, iako się w Rozmowie przeszłej oznajmiło, To jest: u zapału ma być $\frac{7}{8}$. Cali. kule 40. f. a na przodku okolo sztycy $\frac{3}{8}$. na pośrodku albo u uszu miązszosć samą się pokaże: zączy, pewnie się to przyda, że do samogotak gładko ulanego działu wynidzie 53. Cent. y 56. fu. spież. Ostatnie 10. Cent. y 71. funt. które od tych 64. Cent. zostawiają, obroca się na perfectiā y ozdobę działu na uszy, ryfy, krańce y delfiny. Pierwey tedy, niż te przydatki y ozdoby przysta-

pią znajdzie się to z pewnych Mathematickich przyczyn, yż zad, który się po czyna od punktu między uszami, y idzie aż do zadnięj gałki 2392. funtow będzie ważył. A przodek od miánowanego punktu aż na koniec działą 2764. funtow, poki jeszcze gładkie jest. Do ktorey wagi potym przystąpić czwarta część, to jest 1071. funtow na krańce, uszy, y delfiny, y tak in summa, wszystką wagą spiżę do takiego działą przyjdzie na 6427. f. A jeżeli chcesz wiedzieć, iak wiele samo gładkie działą waży, y iak wiele przydatki, dividuj całą wagę *per* 6. a *quotus* pokaże wagę pomienionych przydatków y ozdob. Y nie potrzebá wątpić o proporciey y wadze działą, chociaż, iako się iuż námieniło, przodek o 172. funt. więcej waży niż zad. Bo kiedy przydatki te, to jest ryfy y krańce do tego przystapią, tedy się z najdzie, yż zad 585. funtow więcej będzie ważył, niż przodek. Co dosyć jest, aby działą na ządzie mocno leżało, a na przodek nie spadało: zwiłaszcza kiedy łożem dobrym jest opátrzone. A ponieważ by takie działą kiedyby się windami za Delfiny założywszy do góry podnosić miało, na ządzie do 200. funtow przeważało, przez coby nie tylko instrumenta do dźwignia słabiały, ale y ci co około niego pracują, mieliby więcej pracy trudności, niżby ono náłoże, albo gdzieby ich chcieli mieć podnieśli: zda mi się, żeby lepiey było, aby te Delfiny nie na Centrum między uszami, ale bliżej trochę ku ządzie przyprawiano, tak aby działą podźwignione będąc w rowney wadze wisiąło. Y takie działą do dźwignia nie tak ciężkie by było, a przecięby słuźną swoje wagę na ządzie miało, y mocno náłożu leżało, dla lepszego y pewnicyszego bicia: a na ostatek snadnieyby w thronery swoje, gdyż nie gwałtownie na zad cofnie, w puszczone być mogło.

Generat.

Dość mam ná tym Pánie Kápitanie, y przyznać to záprawdę muszę, że mnie to wásze tak pilne y subtilne tego wydźielenie bázou ucieszyło, ktorego się ja ná pamięć náuczę, abym wczas potrzeby wiedział, iako sobie w tym postąpić.

ROZMOVVA XXVII.

*Jákoby cáte Woysko przez Rzekę przeprowadzić,
kiedy Nieprzyiacel ná nie nástepuje.*

Generat.

Tak

Tak się rzecz ma Panie Kápitanie, yż wkrótkim czasie ziadodiachać muszę, dla tego radbym się jeszcze od was nauczył: Jakoby się opátrzyć miało Wojsko, kiedyby się miało przez głęboką rzekę przeprawować, (a Nieprzyaciółby tuż był, chcąc nátył wojską nátrzeć) aby szwánku nie odniosło, á żeby nieprzyaciół tak długo mógł być zadržymány, á żeby się Strzelbá y z tym co do niej przynależy przeprawitá, y cáte wojsko przeszło?

Kápitan.

Wielkie w prawdzie ná ten czas bywa Niebezpieczeństwo dla tego żaden Generał nie jest tak śmiały y bezpieczny, któryby się nie miał z pilnością y ostrożnością oto stáráć, iá-koby się mógł bez szkody y náruszenia reputáciey swoiey wypłatać: dla tegoż ma zázawsze Mostámi, Łodziámi, Prumámi, do tákiey potrzeby, być opátrzony. Kiedyby tedy do tego przyszło, żeby się Generał przy tákiey przeprawie, ná-tárcia Nieprzyaciółskiego spodziewał, ma naprzód 6. álbo 8. małych działek ná Prumách przeprawić, y one tak zászadzic, żeby zá dobrą zászloná, przeciwko micyscuz którego się Nieprzyaciółá obawiaá, nárychtowane były. A tym czasem száncokopnicy dla lepszego obwárowánia, máia ná brzegu rzeki Puł Xiężycá usypać, á ná nim Strzelbá tak nárychtować, żeby y Nieprzyaciółá zadržymywáć, y swoich ze wszystkich stron bronić, y bez confusiey y przeszkody przeprawić się mogli. Działá zászcie, które nádrugiey stronie zostały, zázawsze máia być tak rychtowane, aby Nieprzyaciółowi ná tył wojská następować nie dopuszczáły, do czego pomocne będzie iákie micyсце wysokie, ieżeliby było: które się może dla fortelu lepszego opánować, y Nieprzyaciółowi ná przeszkodę być: który porządek y pilność, bez wátpienia do tego go przymusi, że intentu swego zániecha, y cátemu Woysku przeprawić się dopuści. A kiedyby się obawiać, żeby przynamniey ná náostátnieysze chciał uderzyć, tedy potrzeba máły szánc uczynić, á ná nim kilká lekkich działek, y część Strzelcow y Muszkieterow postáwić, którzy tak długo tám zostána, aż y ostatni z Niebezpieczeństwa wybrána. A ná ostátek y ci, ná łodziách y Prumách pod obroną tych Dział, które ná drugiey stronie są, się przeprawia. Tákiego sposobu zázyl Sławny Zołnierz Alexander Farnesius Dux Parmae & Placentiae, wielki Hetman Krolá I. M. tu w Nider-

landzie, za poradą y pomocą Mons. de la Motte, który w niebytności Hrabi Carolá z Mansfeldu, strzelbą zawiadował: kiedy z wieczną Sławą, pod Miastem Noviomagem przez Rzekę głęboką y bystrą Vahalim, dobrze y szczęśliwie się przeprawił.

Generał.

Za prawdę wielkiej tam pilności, ostrożności y mężstwa używano: bo tego też wielkość niebezpieczeństwa potrzebowała. Proście tedy powiedzieć mi, co intali casu Generałowi nad Armatą czynić potrzeba?

Kapitan.

W taki czas, tak wiele zależy na mądrej opatrności Generałowey, że się jemu z większey części fortuna całego woyska przypisuje. A iako we wszystkich wyłokich woyskowych Urzędach, iak napilniey starać się potrzeba aby w czym nie zbłądzono, tak też y w tym, osobliwey pilności y roztropności potrzeba, aby drudzy, którzy (káždy na miejscu swoim) powinność swoje czynią, przez nie opatrność Generála nad Armatą, do szkody y niebezpieczeństwa przywiedźieni nie byli.

Ztądem też y ia przy wszystkich Generałach którymem aż dotąd służył, wielką pilność y opatrność przy rozmaitych Strągamentach, których tu wyliczać nie chcę, upatrował. Osobliwie ma Generał zawsze to mieć na pieczy, aby sam, ile można, przy wszystkich impresiach przytomnym bywał: bo wedle pospolitey przypowieści, Oko pańskie konia tuczy; w takich przyczynach gdzie się rozmaite tráfunki przydawać mogą, na przytomności jego bázro wiele zależy. Przypomnie tego, W M. przykład. Kiedy się Almiránt de Arragonia przez Rhen przeprowował, żeby z Woyskiem Krolá I. M. na nieprzyjaciela uderzył, tráfło się też pod Miastem Witkom (które nieprzyjaciel trzymał, y pierwcy się dobywać musiało) że się przez dosyć znaczną rzekę przeprowować przyszło. Tam rozkazał był Don Loys de Valasco Generał nad Strzelbą, aby działa które do tego naznaczył z swemi potrzebami w ciemną noc przez brod przeprowadzone były: sam on bowiem to wynalazł y upatrzył, że to nie tylko względem miakkości, ale też y twardości gruntu stać się mogło, y dla tego odiąchał, aby na innych miejscach szanice y okopy oglądał. Przydało się tedy, że lekka strzelba przeszła: ale z wielką dosyć kłopotu było, tak yż iedno działó tak bázro było zapadło, że się żadnym sposobem wyciągnąć nie mogło: y lubo Porucznik, który przy tym

był

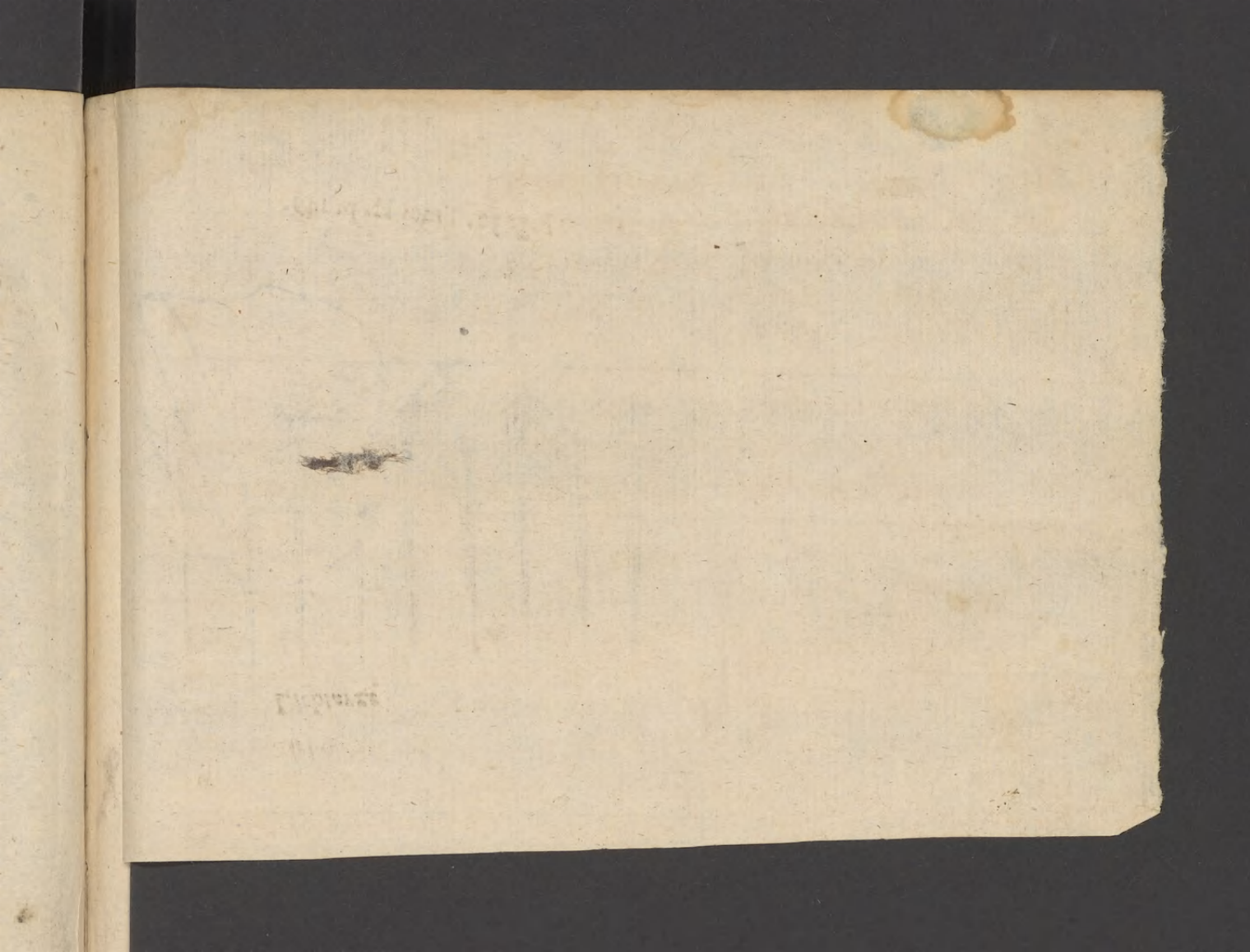


Fig: 32. Trac: II. p. 149.



był,
rem
tak b
slac
mun
džia
zał v
zeby
pier
stał
tego
wo
iaki
stkie
mo

ten
form

był, wiec cykoni y ludzi do tego przydał, wszystko przecie daremne było. A ponieważ się nie godziło takiego działa tam, tak blisko Nieprzyjaciela zostawić, zdało mi się, tajemnie posłać do Generała, dając iemu znać o takiej trudności, y oznajmując, iż wiele na jego przytomności do wyciągnięcia tego działa należy. Który też zaraz przybył, powrozy założyć kazał y koniec przytomne też Żołnierstwo y Naiełmnik łaskawie, żeby dobywać pomagali, napominał, co się też stało, y zaraz pierwszym zacięciem działo wyciągniono. Coby się nie stało było, upewniam w tym W. M. kiedyby Generał sam do tego był nie przybył, y musiałoby być to działo przez noc w wodzie stać. Tom dla tego przytoczył, abyś W. M. obaczył, iak wiele na przytomności Generała zależy, który we wszystkich przypadkach surowe y potrzebne rozkazy uczynić może, aby w niczym defektu, albo erroru nie było.

Generał.

Chętnie to wszystko przyjmuję, a jeżeli bym za pomocą Bożą ten Wład otrzymać, starałbym się, abym te y inne potrzebne informacje wásze sobie na pożytek obrocił, za które wielce dziękuję y obiecuje to z podziękowaniem nadgrodzić.

ROZDZIAŁ I.

M. Jako Lichtarze zastony do nakrycia Battericy, y

tych co w niej są, mają być sporządzone.

Lichtarze tak się gotują iako się na figurze N° 32. pokazuje, które tak wysokie mają być, aby kiedy się chrostem obstawia, mogli się onemi, ci co wykopy y batterię robią, dostatecznie zasłonić. Y ma iedną szpicą od drugiey tak daleko stać, aby się miedzy nie dwa albo trzy snopki włożyć mogły: z iakiegoby drzewa robione być miały, nie trzeba o tym mówić, byle ieno dobre y lekkie było, aby się tym snadniey z iednego miejsca na drugie y z snopkami wespół przenosić mogły. Te lichtarze są bärzo pożyteczne na sporządzenie szancony iako ich używano pod Ostendą na Bucquoiskiey grobli: gdzie wielkie y dwojnásobne snopki tego rambu budynku zasłonić nie mogły, tam ich na te szpice wtykano, y mocnymi łyżakami, albo długim pomaczanym sitowiem, albo też kreconym sianiem przywiązowano: że też y kule z Cartauny ztrzymać mogły. Mogą się też użyć, kiedy trzeba wykopy otwierać,

álbo przez przykop ku Miástu się przeprowadzić, iáko się to przed Rhynberkiem w Obozie Hiszpańskim stało, y tego do świadczono, że do takich Impresij bárzo są pożyteczne, á zwłaszcza w takich przykopách, w których mało wody jest: do tych bowiem ich nárzucawszy, y chroštu a snopkow w nie nátkawszy bezpiecznie przez nie przejść mogą.

Co się tkanie zasłon, chociaż ich Inventorá nie wiem, wierze iednak, że to bárzo stára invencya, ktorey iuż dawno z wielkim pożytkiem záżywano, ábowiem bárzo pożyteczne są, y pretko się onymi może przed nieprzyjacielem, kiedy robić co trzeba, zasłonić. Ták się też gotuią iáko figurá N^o 31. pokazuje. Wbiją się pale według tego iák długa zasłona być ma, wyfokie ná chłopá, miáże iák goleń, w ziemię, ktore się długimi snopkami z chroštu wirzbowiego, álbo laskowego ogradzają y mocno zciągają. Y jest to táka zasłona, że nią nieprzyjacielowi zá iedno puł dniá widok wśzystkiey roboty ktora się zá nią odprawuie, z wielkim fortem y pożytkiem odie ty być może. Ták się nie ras ná wypie Bommelskiey y przed Ostendą stało.

ROZDZIAŁ II.

Jáko wielkie y máte snopki robić, y kto one napierwey wymyślił, y iáko ich pod Ostendą záżywano.

W obleżeniu Miásta Ostendy przyszedł do Xiążęcia I. M. poddány ieden, ná imię *Adrian Hermanson*, umiętny grábarz, udawając, że bárzo pożyteczną Inuencyą ma robienia Snopow, ktoremi wodę zastánowiąć, groble umocnić y obwárować, y insze podobne rzeczy zrobić może. Ten był od X. I. M. (ktory sobie niczego bárzey nie życzył, tylko áby się przed sięwzięcie iego iák napredzey wykonało,) bárzo łaskawie przyięty, z takim rozkazaniem, áby onemu do dokończenia teyże Invenciey, wszelákiemi potrzebami dogodzone było. Y áby się to tym predzey stało, przydány mu iest dobry cięślá *Abraham Melin* zá pomocniká. Zaczeli tedy oni dwáy te robotę z chęcią, ták yż záras ná początku każdy obaczyć mógł, że tá Invencya y robotá nie będzie bez pożytku, iáko się y skutkiem samym pokazało. Bo się nie mógł lepszy fortel do takich rzeczy znaleźć. Ale gdyż pomieniony Inventor záras ná początku umarł, zginełáby była y tá Invencya z nim, by był Syniego *Antonius Adrianson* tego się był nie podjął.

Poczę-

Fig: 31. Trac: II. p: 150.



Great

Land

German

or
Kosmon

Agly perane.

1700

1700

1700

1700

1700

1700

1700

1700

1700

1700

1700

1700

1700

1700

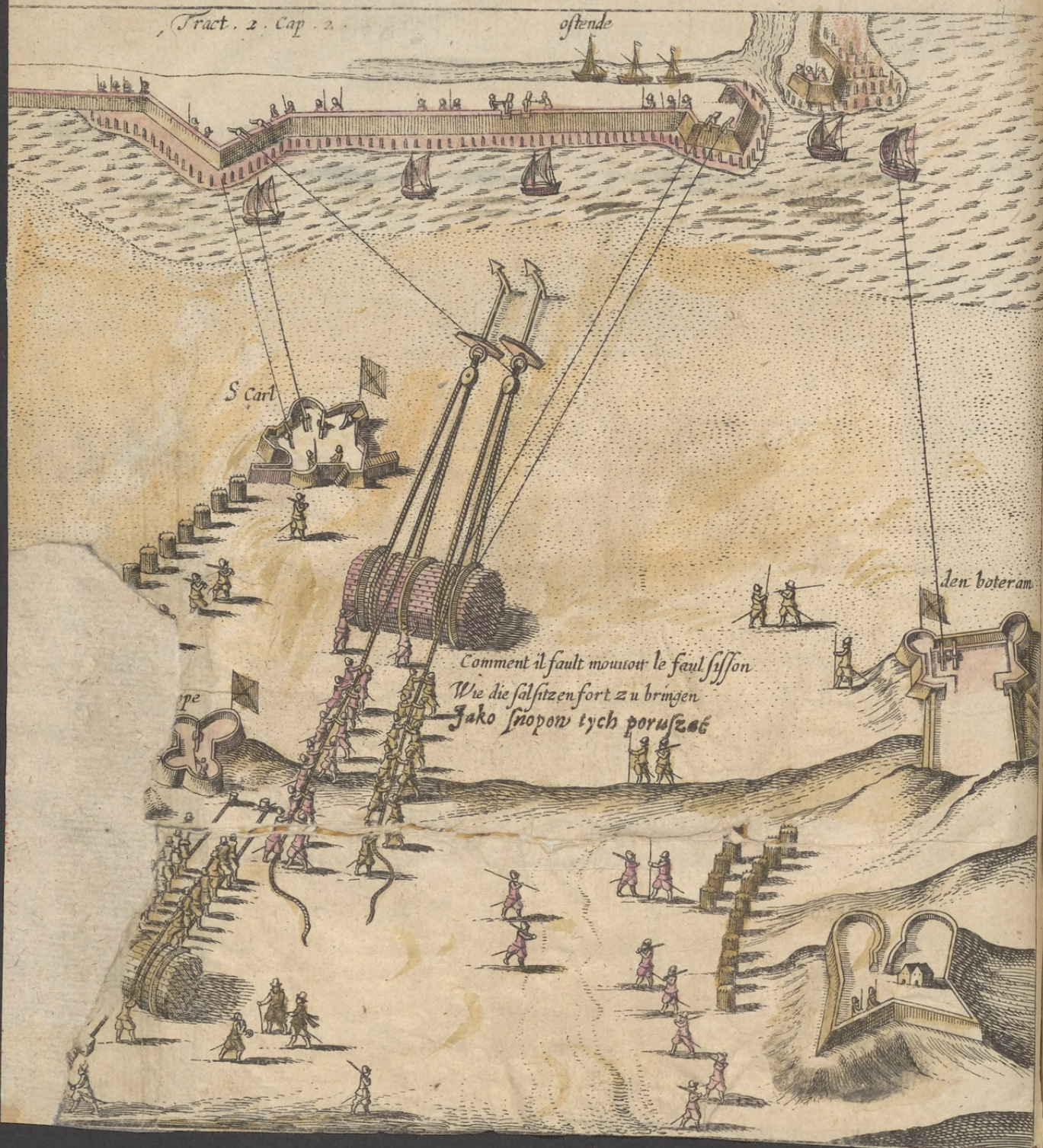
1700

1700

1700

1700

Fig: 33. Trac: II. p. 151.



Poczeto tedy záras wszystkie Fortece w Wodzie według potrzeby zrobione pomienionymi snopami podwyższąć, a yż ieszcze trochę lekkie były, a wodą ziemię, która w nich była pomálu z miekczala, y wypłokała: Nárádzili się ow Antoni y Cieśła, aby one Snopy kámieniem albo cegłą paloną nápiełniáli, aby bárzciey ciężały, y gwałtowi morskiemu wstret czyniły: co się im tak szczęśliwie powiodło, że dálecy o tym, iáko się potym námieni, myślić poczeto.

Rozumiał też Conte de Bucquoy, że by się mógł z tych snopow ná niżynie Szańc urobić, tak blisko od miásta iáko można przystąpić, aby mogli Nieprzyjaciela zbliská sciskać, y wszystkie okręty, ktoreby posiłkować miásto chciáły, odganiać. Dla tegoż upátrzywszy sobie miejsce sposobne, y oznáymiwszy o tym Xiążeciu I. M. íporządził zá dozwoleniem I. Mści w Bredáńskim Stánowisku, z pomienionych Snopow Fortecę, y dział ná niey kilka postawił, z ktorych do 200. nieprzyjacielskich okrętow rozstrzelał: tak yż nieprzyjaciel chcąc uchodzić takię szkody, musiał z wielką trudnością y pracą nowy Canał uczynić, ktorymby mogły iego okręty bezpiecznie wchodzić. Aż Xiąże I. M. znowu ten wjazd chcąc odiać, rozkazał temuż Conte de Bucquoy, aby táme do tego Canálu prowadził, co on prętko íprawił, y tam 12. dział zástawiwszy, z tych też iáko yprzedtym nieprzyjacielowi wielce szkodził. Tey pomienioney támy potym więcej z tychże snopow przyczyniono. Znalazł się tam był niciáki Kryštof *Bopergenius*, który chciáł wiele snopow wespoł zwiázawszy, ieden wielki z nich uczynić. Y poznawszy się z iednym Dworzáninem, prosiłgo, aby to Xiążeciu I. M. oznáymił, co się też stało. Dla tegoż urobiono Snop wielki, z wielką pracą, trudnością y kosztem, ále z pożytkiem máłym, bo go żadnym sposobem z miejsca ruszyć nie možono. Aż Conte de Bucquoy, kazał rozdźieliwszy on, dwázniego urobić, ktore się potym łatwie mogły pociągnąć. Tych tak często potym zázywano, że ie też y ná lichtarce (oktorych w Roździale przeszłym) kładziono y tak przez ten śródekrey támy dokończono.

Tak ich robia, iáko figurá tu położona N^o 33. pokázuie. Wezmą iák nadłuższe gáłęzie od Drzewá, y składają ie pospołu w taką dłuż, iák długi Snop być ma, po tym on zwiázá ná kilku miejscách iák namocniey, (nákładszy w przod wewnątrz między one gáłęzie albo chrost, krzemieni, albo cegły palancy,

ney, á potym ich toczą gdzie chcą. Bárzo to pożyteczna iest Inwencya, osobliwie do Obłężenia tych mieyc, które przy Morzu álbo przy wielkich wodách leżą.

Prawdá to, yż te wielkie zwiąski álbo dwoiste Snopy, ná początku tey Inwencji srodze wielkie y ciężkie były, ále tego potym poprawiono, tak że ná ostátek, (choć nie bez trudności, iáko figurá pokázuie) možono ie dobrze gdzie potrzebá prowadzić. Ná początku, robiono ie wzdłuż ná 46. stop. wszerz álbo w miąższ ná 15, stop. Ale ponieważ były bárzo ciężkie, y do dźwigania trudne, uięto ich á robiono ná 23 stop długie, y ná 12. stop, miąższ. Te trzebá trzema mocnymi ryfámy, álbo żeláznymi obrczami, iáko litery A. B. C. pokázuia ściagnąć: kto- re żeby lepiey ściągáły, potrzebá ie z obu stron, długimi drev- niánymi klinámi ząkliniáć, ile się ich wbić może. A gdy się máia potoczyć, trzebá pierwey dwa mocne pale w ziemię wbić, do nich liny przywiązać, á potym káżdą ras około snopu otoczywszy, dostátkiem ludźi pociągáć. A żeby taki ciężar tym lepiey się pomykáć mogł, trzebá z tyłu winde záożyć, która go téż wielką mocą popycha. A ieżeliby się dział Nieprzy- iácielskich obawiać przyszło, zápuszczáia kotwic w Ziemię przed onym snopem, do których kluby są przypráwione, przez które powrozy (które téż do palow przed snopem w ziemię w bitych przywiązane będąc) przechodzą, y także około snopow ras otoczywszy one ciągną: tak, że ci co ciągną, ná zad idą, będąc onym snopem przed Nieprzyiácielską strzelbą nákryci. Iáko to wszystko figurá iáśnie przed oczy stawia.

ROZDZIAŁ III.

Jáko Miny álbo Podkopy czynić y prowadzić, y iáko

Galleria, to iest. okryty ganek przez Przykop.

sporządzić, y onego zázyc.

Podkopy zdawná od Przodkow, Persow, Parthow, Grekow y Rzymiánow w Woynách ich zázywáne były: boto iest ná- krotszy sposób, do ściśnienia y dobycia obleżonych. A zá sie ci co oblegli, nie máia się czego gorzszego obawiać, iáko tego áby Obleżeńcy swoimi Contraminámi, to iest, Przeciwnemi Podkopámi znimi się nie potkáli. Dla tego, kiedy się tego obawiaia, máia się o to iáko napilnicy stáráć, áby podkop prze- ciwney strony, lubo ná práwo, lubo ná lewo, iáko condicya mieyscá znieść może, minąć mogli. A ponieważ boiażń do
tego

t
y
—
o
,
—
z
v
ā
—
—
e
,
—
n
t
.
c
;
.
c
;

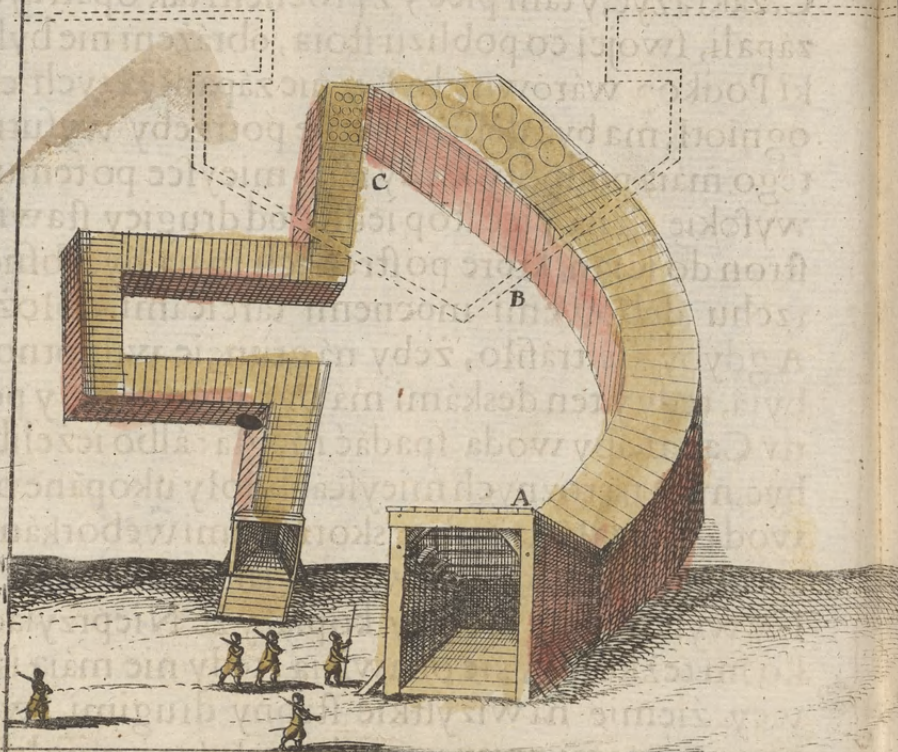
Fig. 34. Trac. II. p. 153.

Comment il fault armer et conduire vne mine.

Wie eine minen zu leitten vndt zu verwahren.

Tract. 2. Cap. 3

α *Jako podkop prowadzić y obwarować.*



Cap. 3
tego zawsze prowadzi, że obleżący na bliższej drogi szuka-
ją, iakby mogli Nieprzyjacielowi szkodzić, mają podkopy swo-
je, iak iako Figura N° 34 pokazuje od A. do B. a potem od B. aż do
C. zakrażyć, y tam piec y z prochem tak opatrzyć, aby, kiedy się
zapali, swojej co poblizu stoja, obrażeni nie byli. A żeby ta-
ki Podkop warowny był, y nie zapadł, a tych co w nim są nie-
ogniotł, ma być dobrze wedle potrzeby wyfutrowany. Do
tego mają podpory, kiedy ieno miejsce po temu, na siedm stop
wysokie, a na pieć stop iedną od drugiej stawiane być, z obu
stron do ścian, które postronach mają być sosnowemi, a zwie-
rzchu debowemi mocnemi tarcicami obłożone y nakryte
A gdyby się trafiło, żeby na gruncie wilgotność, albo woda
była, tedy y ten deskami ma być położony, y pod nim urobio-
ny Canal, aby woda spadać mogła: albo jeżeli by to nie mogło
być, mają na roznych miejscach doły ukopane być, aby się wnie-
wodą ścigała: a z tąd się skorzanemi weborkami, ieden drugie-
mu, z ręki do ręki podawiając, (iako y z ziemią czynią) wynosi-
ły wylewają. A gdy kopią, y że Nieprzyjaciel na przeciw-
ko im też kopie, się obawiają, tedy nie mają iść daley, aż pier-
wey ziemię na wszystkie strony długimi świdrami do tego
zgotowanemi powierca, aby usłyszeć mogli (co się nie omyl-
nie stanie) kopanie nieprzyjacielskie, po którym się miarko-
wać, y dowiedzieć mogą, na którą stronę się obracać mają.

Gdy iuż tedy Podkop dowiedziono, aż na miejsce naznaczo-
ne, piec też sporządzono, prochu dostatek wstawiono, trze-
bą go też dobrze obwarować y zatkać, aby tylko ta dziura zosta-
ła, która przez knot, albo podsypany proch zapalić się ma.
Tenteż, który zapala, na ostrożności się mieć ma, aby lunt do
zapalenia położony, ani nazbyt długi, ani nazbyt krotki nie
był, y aby się proch pierwey nie zapalił, niż by on na miejsce
bezpieczne zaś się ustąpił, bo inaczej nie tylko by samego się-
bie, ale też y inszych, co przytym są, przez nieopatrność swo-
ją obraził. Lecz iakoby tego samą rzeczą dokazać, nie trze-
bą o tym wiele pisać, bo to jest rzecz pospolita y znajoma.
Tego iednak potrzeba przestrzegać, aby weście do tego Podko-
pu wedle pomienioney wysokości y szerokości, tak tajemnie
było, aby go Nieprzyjaciel nie postrzegł. A jeżeli by tego
potrzeba wyciągała, tedyby się mogła ta miara im daley
tym bärzciey zwać, aby około litery B. wysokość tylko na
5. stop. a szerokość na 4. była. A idąc daley, ieszcze bärzciey
p to czy.

to czynić, aż ná koniec gdzie uście piecá iest, które tylko tak wyfokie y szerokie być ma, coby się ieno beczká prochu przez nie wtoczyć mogła. Ma też Mistrz Podkopu tego, pierwey niż robotę zacząć, miarę distanciey mieyscá tego, do którego Podkop prowadzić chce, dobrze y nie omylnie instrumentem swoim, tak ná ziemi iáko y pod ziemią umieć wymierzyć, y przytym pewnie wiedzieć, co mu (ieżeli się które trafia) wykrywienia wyniosą, bo bez tego byłaby trudna y niebezpieczna pracá.

Galleria, álbo Okryty ganek, którego też Konterfet podle Podkopow álbo Min widác, iest bárzo pożyteczna Inven-cya, kiedy potrzeba przez Przykop, lubo on suchy iest, lubo wodą pełny, przebyć. Ten może po Sztukách, zgotowany y złożony, ná woźie wieść; do czego potym nic więcey nie trzeba, tylko aby chrostem á trochą ziemie, álbo darnem nákryty był, żeby mu Nieprzyaciół ogniem záfzkodzić nie mógł. Może być więtzy álbo mnieyszy wedle potrzeby robiony. Pospolicie ma ná 9. stop wyfoki á ná 6. szeroki być. Jednak czym szerszy, tym lepszý iest, bo przezeń więcey ludzi przejść może.

ROZDZIAŁ IV.

Jáko Most ná todzi álbo szkućie do szturmú sporządzić.

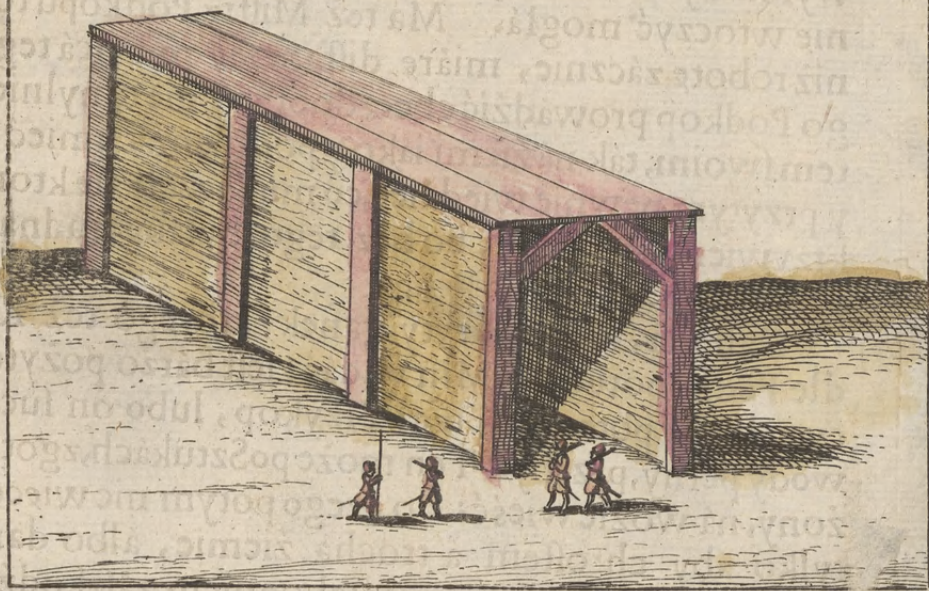
Częstokroć Szturmy y tym podobne occasie do nátarćia ná Nieprzyaciółá trafiaia się, á kiedy się te omieszkáia, potym nie zaráz podobne się podawáia.

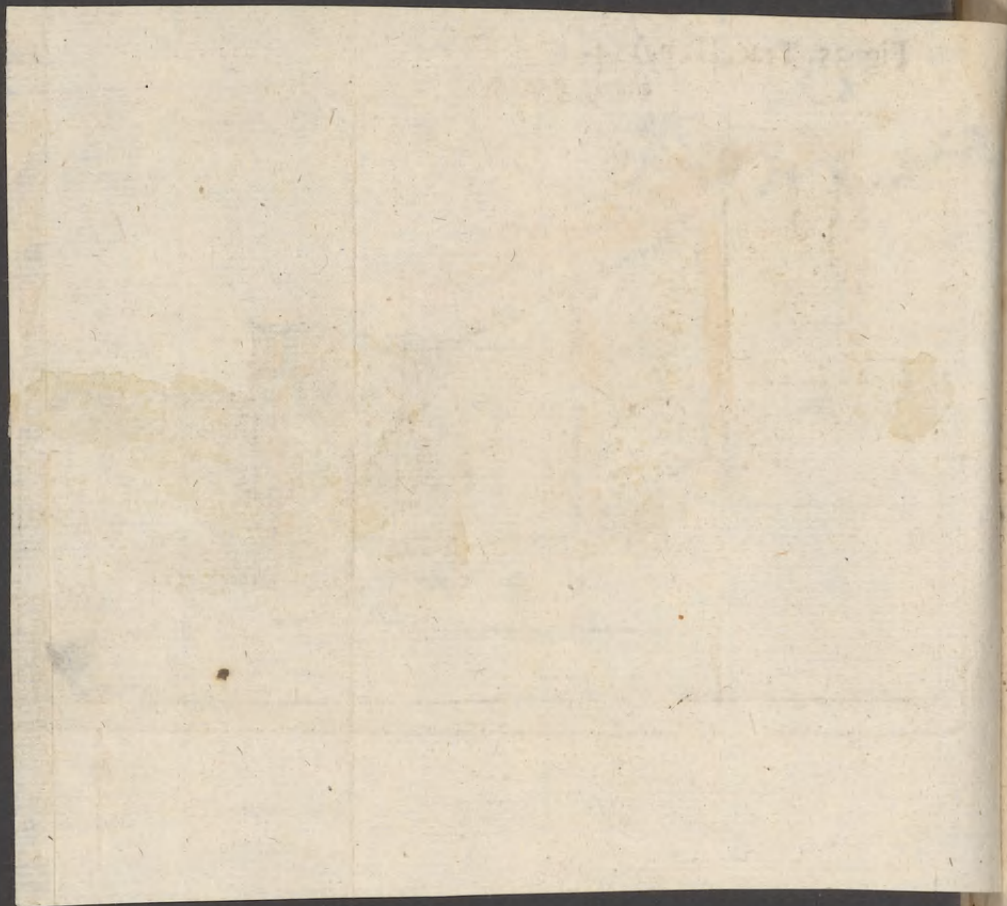
Miedzy inšzemi bywa to ná miyeścách przy wodzie leżących, że dla niedostátku mostow przy mieyscách bagnistych, albo dla męstwá strony przeciwney przystąpić do nich niel-za. Do takich mieysc zejdzie się bárzo dobrze Most taki, iákiego tu wizerunk w figurze N°. 37. pokázuie się: ábowiem się ná takie miysce, ná które niespodziánie uderzyć trzeba sńá-dnie przyprowadzić może, którego wzwod spusćiwszy, nie-malá część Wojská ná brzeg wysádzić może, któremu nieprzy-iaciel nie tak sńádnie wstřet uczyni.

Mogłby też wedle szerokości rzeki, ná obu stronách wzwo-dy porobić, aby wojsko z tey strony przychodzić, á ná drugą zásie ku Nieprzyaciółowi przechodzić mogło, y aby Nie-przyaciół onym tego bronić nie mógł: á zwałszcá kiedyby zoney strony rzeki kilká dział do defensiey swoiey mieć mogli.

Y mo-

Fig. 35. Trac. II. p. 154. galerie
okryty ganek.





Comment pour vne entrepryse on peut armer
vn pont sur le basseau

B

FIG. 27. Trac. II. p. 154

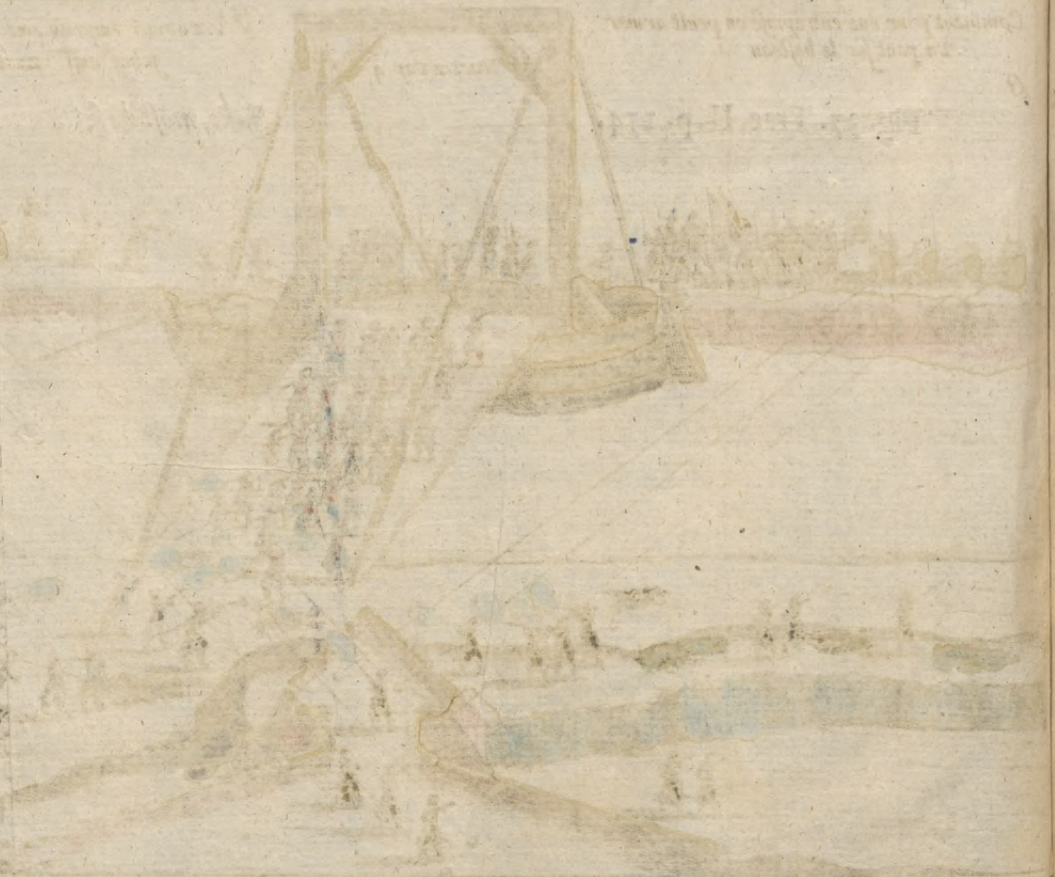
Tract. 2. cap. 4

Wie zu einer emprise eine brucken auff einem
schiff auff zurichten

Jako most do szturmu na szkuie zbudowa



folo-Moff na 1003
zefokroo Szum
epiziacia stan
ie xata podobn
ichy in ciny
xela nicholab
la mifwe ftow
Do tlich micy
o tu wizernek w
takie micylce na k
zyprowydzic mo
zesc W opka na b
nietak in dnie wif
ogly tez wedla
obie spy wofko
in Niepiziacio
del ony rzo
romy tch



Y może się taki most bårzo łątwie sporządzić, wystawiwszy dwa słupy, á ná wierzchu przeczná bálką one zdiąwszy, ná kształt szubienice, gdzie kluby máią być wprawione, áby wzwo-
wody powrozami łątwie spuszczać się mogły, po których woysko za nimi stojące ná łąd wychodzić, álbo kiedyby się tá intencya nie poszczęściła, toż woysko ná zad się wrocić, y pod-
nioszły wzwoody niebezpieczeństwá uiść może.

Tę wzwoody á Mosty, mogą nietylko z Sosnowych tårćic, ále też yz grubego płotná, powrozami ono náciągnąwszy y przywiązawszy, á ná spodku grube sieci (iáko ná okrętách by-
wają) podłożywszy, być sporządzone. Y nie trzeba się temu dziwować, álbo to zá błazeństwo mieć, Bo takich wzwodow z wielkim pożytkiem wielkroć záżywano. Roku Páńskiego 1599. kiedy *Almirante de Arragonia* z Wojskiem Krolá I. M. do Frisfey szedł, miał *Don Luys de Velasco*, który wten czas był Ge-
nerałem nad Armatą, między swoimi Rynsztunkami bårzo długi Most w roznych Sztukách urobiony z mocnego płotná, który ná takich sieciách był rozciągnął, á po stronách, rygle z lekkiego drzewá, do którychby się náciągać mógł przydał. Ten Most był rozciągnął ná krotkich y niskich łodziách, iáko-
kolwiek ná pułtorá łokciá głębokich, y tak lekkich, że czte-
ry przynamniey ná ieden woz włożyć się mogły. Y był to Most nietylko lekki do wożenia, ále też całemu Wojsku bår-
zo pożyteczny: zwłaszcza kiedy się piechotá przeprawiać miała przez Wody, Potoki, trzęsawiská, ná których wielkich Mostow záżywać nie lza było. Dla tego nie potrzebá się mo-
iemu Mostowi dziwować, ále pewnie wiedzieć, że on wtá-
kiey occasfey do prętkiego nátarcia bårzo społobny, y pożyte-
czny iest.

ROZDZIAŁ V.

Jákoby Most przez wielką wodę położyć, áby po nim

nie tylko piechotá, iezdá, ále też y Strzelbá z całą Armatą,

*y ze wszystkimi wozami przeprawić
się mogła.*

W Rozmowie dwudziestej y siódmej, była wzmianká, iá-
ko pilnie ma się oto stárác Generał, áby (kiedy się Rzeká iáka
wielka y głęboka tráfí, przez którą by się przeprawić trzeba,
álbo żeby przez zawarcie oney uymá znaczna Nieprzyiacie-
lowi dziać się mogła) zawsze gotowym był: y choćby też

czego niedostało, y nie byłoby między Rynsztunkami iegoty-
le łodzi y prumow, aby kiedy potrzeba przypadnie, poradzić
umiał, iakby mosty wedle potrzeby położone być mogły. Y
iuz tymi czasy do tego przyszło, yż pono nie masz tak wielkicy
y głębokicy rzeki na ktoreyby się Most nie mógł wystawić: iako
się to pokazało na dwu nawietrznych y sławnych w tych krá-
iách rzekách Rhynie, y Scaldzie przy Antwerpicy. Pokażę te-
dy y rozpowiem, jakimby sposobem takie Mosty miały do-
brzey porządnie robione być.

Naprzod, mają łodzie na 14. Stop szerokie wrowney liniey
przodkami swoimi, na przeciwko wodzie na 14. stop iedną od
drugicy daleko, mocno na kotwicách stanać, ile ich od iednego
brzegu aż do drugiego wedle distanciey szerokości oney rzeki
potrzebá. Potym, mają się na te łodzie, y te pomienione 14.
stop *intervalla* kłaść mocne y proste tramy, ktore na 28. stop dłu-
giesá: y nie tylko te *intervalla* zastępuią, ale też ieszcze z káżdey
strony do łodzi na 7. stop przebiegają. Tych tramow ma być
trzy, y mają nadaley na 7. stop ieden od drugiego być położo-
ne: aby most na 14. stop szeroki być mógł: y dosyć tey szerzy
jest: aby y Jezdá, y Strzelbá y Wozy w przystojnym porządku
przejść mogły. Na łodziách zaś mają insze krotsze tramy
położone być, tak długie, aby z káżdey strony na 3. stopy przez
łódz przebiegały, do ktorych te, co *intervalla* pomienione zastę-
pują, mają być mocno wpuszczone. Na tych tramách ma po-
tym leżeć dyłowanie z tarcic na 17. stop długich, y pułtorey
stopy szerokich, y na 3. pálce miąszych. Y tá jest fáбрика takich
mostow, ktore wedle mieysca y łodzi, ktorych do tego zaży-
wać przyidzie, wietsze, albo też y mniejsze być mogą. A
iczeliby brzeg oney rzeki był głęboki, piaszczysty, albo topie-
listy, żeby się obawiać, aby działá nie ulgneły, albo ztru-
dnością się przeprawić mogły: tam się ma drogá, iak daleko po-
trzebá, chrostem y ziemiá, blochami, palami, poprawić y u-
twierdzić, y po tym mocnemi debowemi tarcicami położyć,
prez co niebezpieczeństwa uydzie. Co, iakoby się stać miało,
dobrzy y umiejetni ciésle będą wiedzieli.

A żeby się to lepiey zrozumieć mogło, objaśnię to przykłá-
dem. Znayduie się rzeká na 378. stop szeroka od brzegu do
brzegu. Potrzebá przez nie Most położyć, aby lezdá y strzel-
bá przejść mogła. *Questia* jest, iako tego dowieść, y wiele do te-
go tak łodzi, iako y inszego drzewá potrzebá.

Naprzod

Naprzod upatrzyć się ma, Iak szerokie są łodzie, aby wedle onych y *intervalla* czynione były. To jest: ieżeli łodzie są na 14. stop szerokie, żeby *intervalla* też tak szerokie były.

Potym, y to wiedzieć potrzebá, że u káżdego brzegu musi *intervallum* być, y dla tego ich o iedno więcej będzie niż łodzi. Dla tegoż od pomienioney szerokości tych 378. stop. potrzebá iedno *intervallum*, to jest, 14. stop odjąć, á *residuum*, ponieważ łodzie, y ich *intervalla* iednakowe są (to jest káżde na 14. stop) przez 28. podzielić, y tak się znajdzie 13. łodzi y 13 *intervalla*, do których pierwsze przyłożywszy uczyni 13. łodzi y 14. *intervalla*. Zaczynamy może się łatwie Comput uczynić, czego dálej trzebá. To jest, do 14. *intervalla* potrzebá 42. długich tramow, á do 13. łodzi 39. krotkich. Długie máią być po 28. ile można, á krotkie po 20. stopách. Y te są napředniejsze sztuki, do takiego Mostu przynależące, oprócz dobrych Kotwi, o które się też pilnie stárac potrzebá. Patrz figury, N° 36.

A ieżeliby się náiazdu nieprzyacielskiego obawiać przyszło, potrzebá na obronę tego mostu na káżdym brzegu Puł Xięży. cá, albo inšzy iaki szanecz zrobić, z ktorego nieprzyaciel strzela niem z máłych albo wielkich dział mogłby być odpędzony.

Máią też przerzeczone łodzie, często y pilnie być oglądowane, aby wady iakiey nie miały, y wody w się nie brały. A ieżeliby im czego nie dostawało, żeby temu w czas zabieżano. Dla tego potrzebá ząwsze niemało Szkutników y Ciesli z ich státkami y naczyniem, do tego chować. A chociaż tu w tey figurze Szkuty z wiosłami stoią, poty iednak, poki mostu záżywać się może, nie są potrzebne. Trzebá ie tedy precz odwieść: bo kiedyby wiátr albo náwałność powstała, mogłby cały Most rozerwać.

A ieżeliby nieprzyaciel one Rzekę opánował, y do Mostu ná zepsowanie iego przystępował, potrzebá się ze wszeláką pilnością o to kuścić, aby się w tym nieprzyacielowi wszelákimi ognistemi przypráwami wstret czynił. Do czego máią się też mále ogniowe Szkuty pływaczami po wodzie, między nieprzyacielskie okręty spuszczać, ktore czálu pewnego się roztrąsnąwszy Nieprzyacielowi, ieżeli nie wszystkim, więtszą przecie część okrętow iego zepsują.

A żeby Nieprzyaciel czego podobnego nie tentował przeciwko mostowi naszemu, ma się z tey strony z ktorey się tego obawiamy na pięć albo sześć set kroków od mostu, z wielkich

y mocnych drzew (mocno jedno z drugim spoiwszy) ostrym żelazem y mocnemi, tám y sám obroconemi hakami obwórowanych, urobic kratá, y ná mocnych kotwiah postánowić, áby się żadnym sposobem nie mogła rozerwać, álbo rozłamać. A kiedyby się łódź álbo Słzkutá o nie uderzyła, áby się musiała roztrącić: álbo ná onych żelazách álbo hakách uwiąznąć. A tá jest zá zdániem moim dostáteczna Informacya do robienia takich Mostow, álbo przy namnicy do podania umiętynym cieślom. Może się też z obu stron niskie uczynić poręcze y powrozami przywiązać, áby z niego żaden w wodę nie wpadł.

Wtora figurá N^o 38. pokázuie, iákoby ná pretce lekki Most sporządzić, ná beczkách y ná inszym drzewie, ktore też może dla potrzeby z sobą wozić, do położenia przez przykop, álbo rzekę málą, płotnem po stronách pobity y nákryty.

A żeby nieprzyiaćiel takiego Mostu rzeczami ognistemi nie zápalił, potrzebá záwsze pogotowiu mieć dostátek skorwołowych, ktorými może nie tylko Most on zewnątrz obić, ále też y kule ogniste ktoreby náń pádły, onymi iáko zwyczaj, ugasić y tłumić.

A to niech będzie dosyćo Mostách, o záżywaniu y obronie ich. Rozumiem że każdy człowiek rycerski, pilny Ingenier y Budownik, z rád dosyć Informáciej zásiąc, może do sporządzenia onych, y w podobnych álbo inszych przypadkach dosyć pobudki mieć, do potrzebney speculáciej y wynaydowania inszych.

ROZDZIAŁ VI.

Jáko y iákiemi Instrumentámi wszelákie Sztákiety

Brámy, żelázne kraty, snádnie łamáne y dobyte być mogą.

Kiedyby Kásztel, Zamek, álbo iáka insza Fortecá mocnemi Sztákietámi opátrzona była, mogą się Instrumentem, w figurze N^o 39. literá A. náznáczonym, (ktory może názwáć Wykretem, álbo Szárpáczem,) sposobem tym iáko się pokázuie wyłamać: álbo ręczną piłą, B. rygle przerznąć: álbo widelcámi, C. ktore się między spoienie wtykáiá rozerwać: álbo siekierą pod literá D. kiedy się grzmotu nie trzebá obawiać przerać, y ták sobie dostáteczny prześtwor do Szturmu uczynić. Lecz kiedyby po ćichu to spráwić potrzebá, y te Instrumentá záżywáneby być nie mog y, tedy w ciemną noc ná onym mieyscu, ktore otworzyć chce, ogniowe koło, iáko figurá pokázuie, powro-

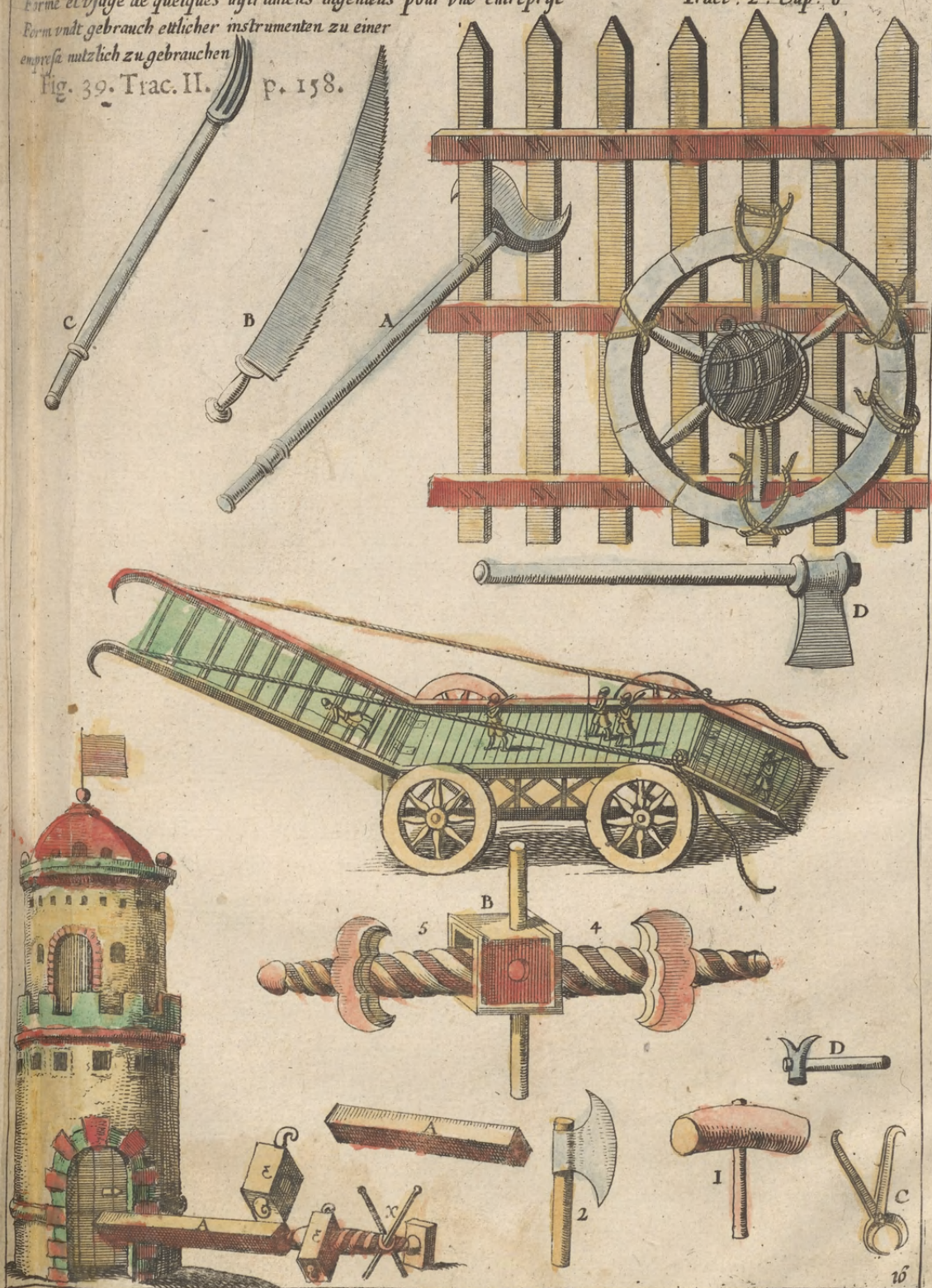
Forme et y
Forme vnde g
engreſſa nu
Fig. 3

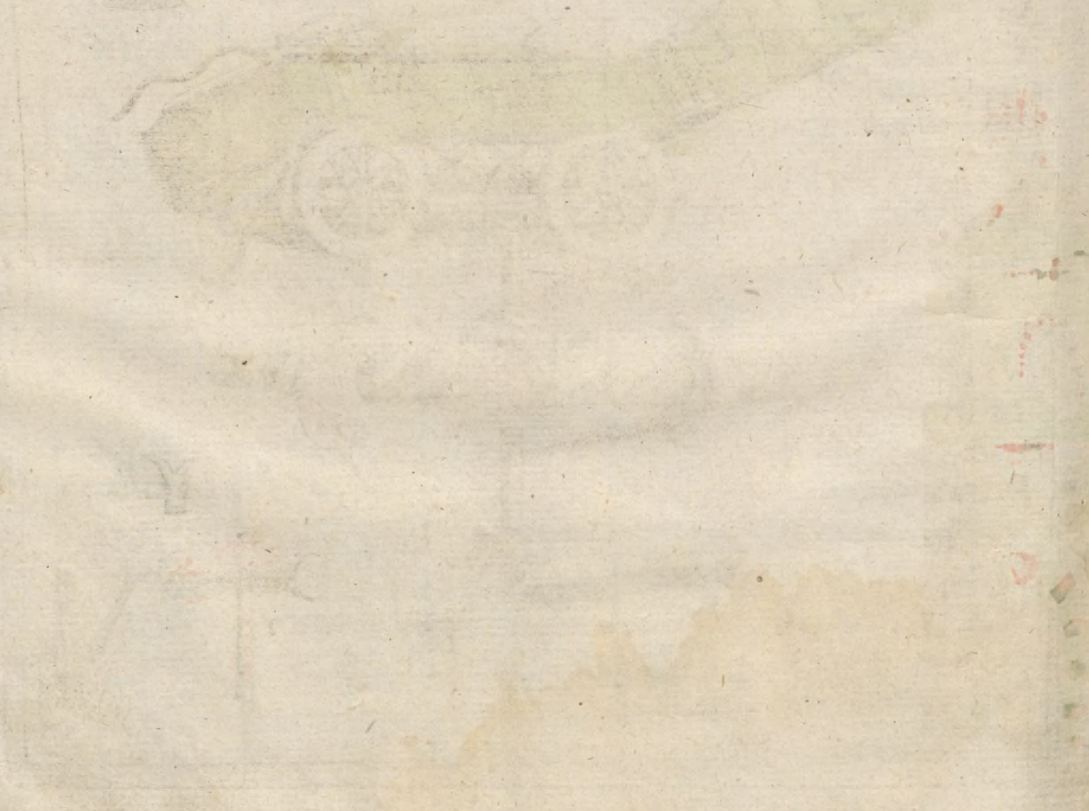
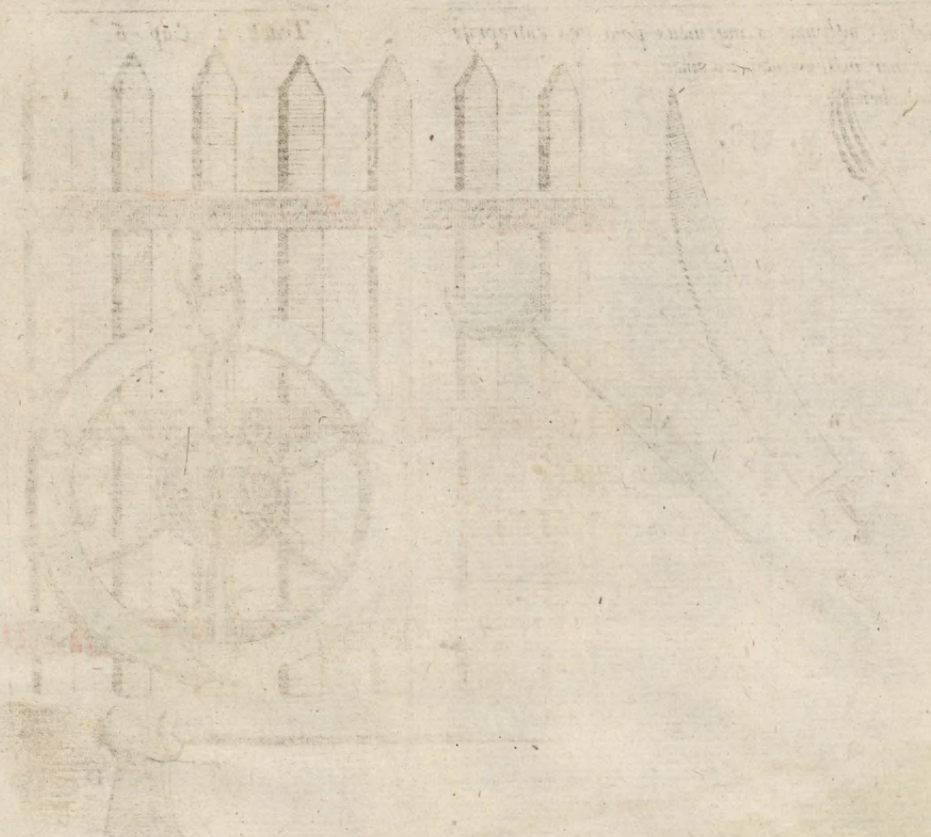


Forma y używania sposób niektórych Instrumentow do Szturmu należących.

Forme et usage de quelques instrumens ingenieus pour vne entreprise
 Form undt gebrauch etlicher instrumenten zu einer
 empresa nutzlich zu gebrauchen
 Fig. 39. Trac. II. p. 158.

Tract. 2. Cap. 6





Mie

Edv.

Mie W. W. W.

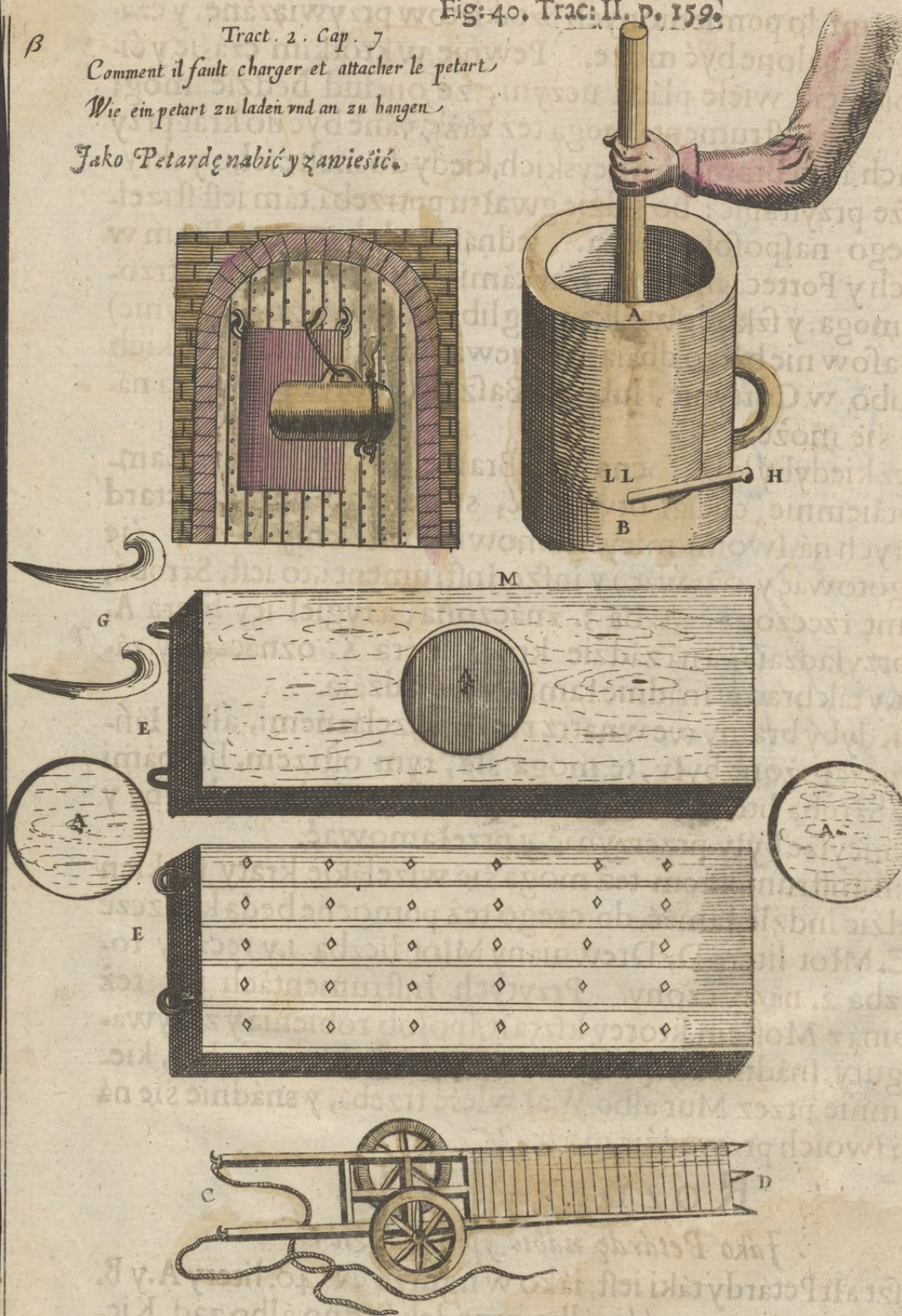
β

Tract. 2. Cap. 7

Comment il faut charger et attacher le petart,

Wie ein petart zu laden und an zu hangen,

Jako Petardę nabić y zawiesić.



pow
lu sw
cho
wnis
Zam
cie m
ba do
Mi
ne by
rych
strom
czyn
L
ku, p
(o kt
mi
Fusa
ktory
kraca
A
cucha
4. y 5
nam
T
albo g
litera
por, l
tu dra
nia z
dy tai
koi

K
pokaz
dy ia
litt. B
C. y D
zawie
na.

powrozami do pomienionych Sztaków przywiązane, y części swego zapalone być może. Pewnie w krotkim czasie y ci cho dosyć tak wiele płacu uczyni, że on lud będzie mógł wnieść. Te Instrumenta mogą też używane być do krat przy Zamkach albo Bramach Miejskich, kiedy do nich ci cho y skryć może przystąpić: bo gdzie gwałtu potrzeba, tam jest strzelba do tego najsposobniejsza. Jednak o dobywanie Bram w Miastach y Fortecach (które szanćami y inną obroną opatrzone być mogą, y szkoda wielką mogliby obleżeni z nich czynić) tych czasów nie bardo dbają: ponieważ Strzelba ze wszystkich stron lubo w Cortynie, lubo w Basztach dosyć przysięcia nacynić się może.

Lecz kiedyby kto mocną iaką Bramę u Miasta albo u Zamku, potajemnie chciał otworzyć, są do tego oprócz Petard (o których na swoim miejscu mówić będziemy iakoby się miały gotować y używać) y inne Instrumenta, to jest, Szroba, Fusavant rzeczona, liczbą 3.znaczona, a rygiel icy literą A, który przysadzają, a na ządzie krzyż literą X. oznaczony zakracają, y tak bramy snadnie łamią, y wysadzają.

A kiedyby bramy we wnątrz ryglami żelaznemi, albo łańcuchami założone były, te mogą się, tym ostrzem, liczbami 4. y 5. y Szroba literą B. znaczonemi, bardo snadnie, choćby y namocniejszy były przerzynać y przełamować.

Tym Instrumentem też mogą się wszelakie kraty u okien albo gdzie indzie łamać, do czego też pomocne będą kleszcze literą C. Młot literą D. Drewniany Młot liczbą 1. y ręczny topór, liczbą 2. naczonny. Przytych Instrumentach jest też tu drabina z Mostem, ktorey kształt, sposób robienia y używania z figury, snadnie się poznać może. Jest bardo dobra, kiedy tajemnie przez Mur albo Wał wleść trzeba, y snadnie się na kołach swoich prowadzić może.

ROZDZIAŁ VII.

Jako Petardę nabić y przysadzić?

Kształt Petardy taki jest, iako w figurze No 40. litery A. y B. pokazują, A. znaczy uście albo przodek B. dno albo zad. Kiedy ją trzeba wieść, włożą ją z Tablicą do niey przynależącą y litt. E. y F. znaczoną na wozową drabinę, którą znaczą litery C. y D. która się przygodzi nie tylko do wożenia, ale też y do zawieszenia Petardy, kiedy troche wysoko ma być zawieszona. Pomieniona tablica ma wpośrodku okrągłą dziurę,

vukto-

w którą się przodek Petardy wsadza. Na wierzchu ma żelazne kołki przyprawione, za które się Petárdá y tablicá ná szrobách G.znaczonych y wszrobowanych zawieszá. H. jest lunt którym się Petarda zapála, okrągłe szyby A. A. są denká, ktorémi się Petárdá po nábićiu nakrywa, y zaśzpuntuie. Nazewnetrzney stronie, gdzie się Petárdá wsadza, jest tablicá gładka y prosta: ále zdrugey strony do bramy obroconey ma być iniażemí y mocnemí szynámí żeláznemí okuta y opátrzona.

Nabijáć się ma takim spososobem. Naprzód potrzebá wziąć okrągłą toczoną łaskę, ná pul łokcią długą, y ná dwu pálcách iniażá, tę wpoysrządek Petárdy wsadzić aż do luntu, który iuż wzápale tkwi, y aż do pomienionego pośrzodku zasięgáć ma. Potym násytać ná ieden raz nic więcej, tylko czwartą część funtu prochu dobrego, y on dobrze trzebá ubić stemplem około pomienioney łaski: potym zaś tyle prochu násytać y także ubić, tak czyniáć *continuando* aż do końca nábićia. Ná ostátek trzebá ónę łaskę powoli wykrećić, y w ónę dziurę prochu namocnieyszego násytać, áby się Petárdá rázem zdołu y z wierzchu zápaliła. Dopieroz denkiem A. ná máłym pálcu iniażym, z wierzchu zaśzpuntowác, y żółtego wosku ná wierzch ná dwu pálcách nálać. Y tak wszystko będzie gotowo, co do nábićia należy.

Do przysádzenia Petárdy potrzebá naprzód szroby G. ná sposobnym mieyscu wszrobowác, tablicę ná nich zawiesić, y nábitą Petárde wnie wsadzić. A żeby się nie rucháła, potrzeba ieszcze iednę szrobę wpośrzodku nád tablicą wszrobowác, do ktorey powroz przez ucho petárdy przewleczony, y mocno przywiazány, óne trzymáć będzie. Kiedy iá iuż tak zawie-

szoną zápalić potrzebá, ma Petárdnik wiedzićć, iáko knot z ákładać, áby ogień do prochu nie doszedł, áżby on

z towarzyszem swoim tak dáleko ustąpił,

żeby go impet tego szaráńskiego In-

strumentu zásiáć nie mógł.

Koniec wtorey Części.





ARTILLERIEY. CZEŚĆ TRZECIA.

Która zamyka w sobie Naukę Pufzkarzewi wie-
dzieć potrzebna.

ROZDZIAŁ I.

*Jakoby Pufzkarz z pewnych znakow, y z pewnego
fundamentu mogt dochodzić tego, ieżeli Działo iego iest dobrze
uformowane, y do ktorego kształtu Dział należy.*

Kiedy się Pufzkarzewi działo iedno, albo kilka ich
oddawa: Naprzod ma uważać do ktorego rodzaju
przynależy. To iest, ieżeli iest Colubryná, pułCo-
lub: Quart Colub. Krogulec, Smok &c. Pospolita,
Zmocniona, albo Słaba: *Legitima* Bástárdá albo *Extraordinaria*:
dostátnia wspię, albo niedostátnia; tedy przynależy do
rodzaju pierwszego. Jeżeli iest Cartana, PułCartana,
albo QuartCartaná, tedy przynależy do rodzaju wto-
rego. Ale ieżeli iest Kamienne działo, Kamerstuka, ál-
bo Moździerz, przynależy do rodzaju trzeciego; przyczem też
uważać ma, ieżeli są z żelaza czy z spię odlewane. Zátym
według Calibry ma uważać, wiele żelaza, ołowiu, albo kámie-
nia niesie, y wiele prochu do tego potrzebá, tak pospolitego
iako y nálepszego, y iako się w tym sprawować, tak względem
kule, iako y miáśzości albo słabości działá. Potym o-
beyrzeć ma też y inше potrzeby, to iest, Szufle, Stemple, krejce-
ry, kozuchy do chędożenia, ieżeli wszystko pospołu, y wedle
słuszności sporządzono: te wszystkie ma porządnie popráwey.
Stronie ułożá przywiązać, tak aby szufle y kozuchy do przodku,
stemple y krejcery do zádú, obrocone były. Ná ostátek ma
stempel w działo wetknąć, iák dáleko może, á obaczyć, ieżeli
nábite, albo ieżeli co inszego w nim tkwi. Czego tak postrze-
żc:

że: Stempel wetkniony ná przodku náznaczy albo ná kárbu-
ie, á potym wyciągnąwszy na wierzhu działá włoży y pomie-
rzy, ieżeli stempel dosięże aż ná zad do zapálu, tedy działó nie-
ieft nabite: ieżeli niedosięże, tedy albo będzie nabite, ál-
bordzą y infzym plugástwem zátkáne. A choćby też nie
tám nie nálaźł, tedy má przecie szuflą ná doł obrociwszy rurę,
skrobać aż do końca, y ten proch, który się tám nájdzie, tá-
że szuflą wybierać: á to tak długo czynić, aż go więcej nie-
będzie. Potym położywſzy szuflę ná swoje miejsce, weźmie
kożuch, którym działó wſzystko dobrze wytrze y wychodoży,
y wybrawſzy proch otrzeſie, znowu wetknie, y tak długo che-
dożyć będzie, iák długopotrzbá. Ná oſtátek też zápal ogłáda,
yon iák napilniey wychodoży. To uczyniwſzy, obaczy, ieżeli
działó wewnątrz całé ieft, y defektu żadnego nie má: á to takim
ſpofobem; Działó proſto gębą do Słońcá obroci, y kryłta-
łowe zwierciádło, albo dobrze wypolerowany pugináł, ál-
bo co temu podobnego, ná przeciwko dziurze trzyma, áby łuná
albo blásk do rury ſzedł, y tak ono zwierciádło albo pugináł o-
braca, áby po wſzystkich ſtronách działó wewnątrz mógł o-
gládać: bo ieżeli ieft nie chedogie, dziuráwe, ryſowane, y in-
ſze defekty májące, záraz poſtrzeże. Lecz ieſli ieft dzień po-
chmurny, tak yż Słońcá nie widáć, tedy má máłą ſwieczkę wo-
skową ná ſzyntrócie, albo infzey láſce tám wetknąć, y tym
ſpofobem zewſząd obeyrzeć.

Znáydzieli dziuráwe albo ryſowane, má zá pewne wie-
dzieć, żeby z wielkim niebeſpieczeńſtwem przy nim ſtał: tak
że kiedyby ie wyſtrzeliwſzy, znowu nápretce miał nabijać,
trzebáby się obawiać áby latać nie muſiał. Dla tego má się
mieć ná dobrej pieczy, y takie działó pierwcy niż ie znowu ná-
bije, wodą, octem, albo ługiem (do czego záwſze pełná kadź ná
doredziu, á przytym dwá albo trzy kożuchy mieć má) dobrze
wymyć, y po káżdey ſtronie, żeby się gdzie ogień nie zákradł
wychłodzić y ugaſić. W nabijaniu takich dział, także oſtro-
żnoſci trzebá, y chociaż by były umocnione, y w ſpiżę miáſze
y bogáte, przecie ich iákoby się wedle proporciey ich zeſzło
nie nabijać, ále tak tylko iákó słábe, żeby się nie rozpekły y ſzko-
dy nie poczyniły.

W takim probowaniu albo doſwiadczeniu, może się też
znaleſć takie działó, ktoreby ná poſ්රzodku węźle niz ná
przodku było: ábowiem przez częſte ſtrzelanie działó ná
przod-

przodku sferze się stawa. Aby się tedy takim działem nie ofzukał, y kulą wedle miary przodku wziętą nie nabił, ktoraby doszedłszy aż do poyśrzodku, ani by się dobić, ani dobyć bez omieszkania nie mogła; ma ono Crucettą, która się potym opişe, wszędzie pomierzyć, y miarę do kule wziąć, nie na przodku, ale tam gdzie naciśnicsze jest działo, a to z przestworem słusznym.

Jeżeli znajdzie działo, u którego rurą nie będzie prosta, ale krzywa, jest to defekt bardzo zły, y nie może się poprawić. Dla tego ma takie działo na zad do piecá odesłać. Albo jeżeli by go musiał koniecznie zażywać, tedy ma kulę tak małą wziąć, żeby w oncy krzywości nie zawadzała: y tak ma onemu krzywemu miejscu wygadzać, aby, chociaż nie pewnie strzeli, przecie jednak na daremno nie było.

Znajdują się też działá, u których rury choć krzywe nie są, przecie jednak bierzcy ku stronie jedney, niż ku drugiej nachylone są: co się dla tego stawa, yż Ludwisarze lubo z nieumiejetności, lubo też z niedbałstwá, formy dobrze y prosto nie uśadzili. Ztakich, kiedy tego nie postrzeże, nie tylko nie może się prosto strzelać (bo yż cel nie jest właśnie przez poyśrzodek rury wzięty, musi też y kulá samá zawżec wstrone bić,) ale też niebezpieczno przy nich stać, y bywać. Bo kiedyby się miało działo dostátne wedle proporciey swoiey nabić, y to nabicie mocniejszeby było, niżby ona słaba strona mogła znieść, musiałoby się działo rozpuknąć, coby bez szkody nie było. Dla tegoż pufzkarz działo takowe, ma wiedzieć iáko dobrze pomierzyć, aby ie nie tylko na ukoś narychtować, ale też względem słabszey strony nabić umiał.

A jeżeli by mu się dostało działo iuż nabite, niema się ważyć onego wystrzelić, ponieważ nie może wiedzieć, iáko y iák downo nabite było, ale ma całego nabicia dobyć. Naprzód krajcarem ma dobyć wiązki, lubo ona jest zchuft, lubo z śiáná, lubo z zgrzebi, lubo z czego inże. Potym szuflę pod kulę podetknie, y tak oncy dobedzie. Zátym drugą wiązkę, która między kulą y prochem jest, krajcarem tak że wyciągnie. A na ostátek proch szuflą ostrożnie wybierze: do czego mu potrzeba pomocniká, któryby mu rynienkę podstawiwszy trzymał, aby się nic nie rosypało.

To uczyniwszy rurę dobrze wychędoży, y iáko iuż rzeczono wszędzie pilnie obejrzy: y dopiero działo funtem prochu,

A ij mniczy

minicy albo więcey, wedle potrzeby wypali, yżaras zápały przodek zátkawşy, upatruic ieżeli náktorym inşym miejscu dym wychodzi: co by znákiem było, że takie działó nie warowne iest, y záżywanie iego niebezpieczne.

ROZDZIAŁ II.

Jáko działó być ma dobrze ynieomylnie pomierzone.

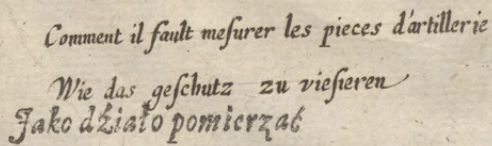
A By pufzkarz zápewne wiedzieć mógł, iák mocne y miáşce iest działó iego, y iákoby ie potrzebá nábić, áby go nieomyliło, położyłem mu ná figurze N^o 42. ná iedney stronie trzy Colubryny, poşpolitą, zmocnioną y słabą, poşpołu z ich miárámi, wedle ktorych w pomierzaniu inşych działó będzie sie mógł sprawowác. Ná przykłąd: Oddano Pufzkarzewi iednemu poşpolitą Colubrynę, która nieşie kulę o 24. funtach żelázá, á bierze prochu 19 $\frac{1}{2}$. funtow, co uczyni $\frac{1}{2}$. wagi kulę sáme y. Tu mußi upatrzeć, ieżeli teţ proporcyá tego działá taka iest, żeby tyle prochu moglá ztrzymác, albo ieżeli by teţ kiedy potrzebá byłá, więcey ztrzymác nie moglá. Czego tak ma dochodzić. Naprzod ma ná desce, albo ná czym inşym do tego sposobnym, prostą linią uczynić, od A. áż do B. potym ma wziąć şzerokość geby tegoż działá y náznaczyć ná tey linii poczáwşy od A. ku B. áż do C. To spácium A. á C. ná dwie rowne części podzieliwşy punktem D. postáwić Cyrkiel ná inşą prostą linią ná D. á *intervallo*. C. D. uczynić Cyrkuł, iákowidác ná figurze znáczoney literámi A. C. E. F. Ten Cyrkuł, okrągłość, y şzerokość Calibry y geby działá pokázuie.

Potym ma działó ná zádzie u zápału zákrzywionym Cyrklem obić, y to spácium cyrklem prostym ná dwoje rozdzielić. y ieden koniec ná D. linii owe y postáwiwşy, drugim Cyrkuł uczynić, iákó G. H. pokázuie: któryto cyrkul znaczy, iákó miáşce iest działó, około komorki prochowey, to iest, od F. áż do H. y záşce od E. áż do G. y pokázuie, że od punktu F. áż H. właşnie tak dáleko iest iákó od E. áż do F. co iest diameter sáme y geby: z kąd poznác, że to iest poşpolitá Colubryna, lubo będzie *legitima*, Bastarda, lubo *Extraordinaria*, ktorych roznoşć iedney od drugiey, nie w miáşzości, ále w dłuęoşci záleży.

A iákó takie działó wedle proporciey swoiey, do 24. funtow żelázá 19 $\frac{1}{2}$. funtow prochu, to iest $\frac{1}{2}$. potrzebuie, tak teţ kiedy iest cáłe y bez defektu, tyle go teţ bezpiecznie ztrzymác może. A żeby tego pewien być mógł, má teţ y około ulżow y oko-

to şczy-

fun-
kie-
mo-
oko-
o fzy-



to
mi
ob
po
D.
pu
we
za
ze
wi
yd
to,
fza
mi
po
de
wa
cni
wp
dn
tak
do
go
bie
spo
of
diff
Pu
bry
kto
go
po
cyr
tau
icy
pro
kon
mia
żek
22.
-01

to łzyie iák miąsze iest pomierzyć, tym sposobem: Przed uszami ma działać cyrklem zakrzywionym przy opalce zewnątrz obiać, y *intervallum* tego obiecia, prostym cyrklem ná dwoie podzielić, y te połowice cyrklem wzięwszy, ieden koniec ná D. postawić, á drugim uczynić L. L. cyrkuł. Y znajdzie się od punktu F. aż do L. $\frac{7}{8}$ diametru geby A. C. iest tedy y tu działać wedle słuszności miąsze. U łzyie má obiemá cyrklami záras za przednim krańcem toż czynić, y uczyni się cyrkuł M. N. Jeżeli tedy znajdzie między F. y N. puł diametru geby, tedy pewna to, yż tam też działać doskonałe mocne iest.

A jeżeli w pomienionych miarach y Cyrkułach znajdzie się to, yż Spiżá około komorki prochowey iest ná 1. Calib. y $\frac{1}{8}$ miąsza od F. aż do H. tedy będzie zmocniona Colubryna, y będzie miąsza u uszow od F. aż do L. $\frac{7}{8}$ y około łzyie od F. aż do N. $\frac{7}{8}$ pomienionego diametru. Tak zmocniona Colubryna, jeżeli defektu niema, może bezpiecznie tyle dobrego prochu, ile kulá waży, ztrzymać, y nie się wewszystkich swoich Elevacyách mocniejszy y daley niż pierwsza pospolita Colubryna. A jeżeli się wprzeszłych cyrkułach od F. aż do H. nie znajdzie więcej iedno $\frac{7}{8}$ diametru, około uszow F. L. $\frac{1}{8}$ á około łzyie $\frac{7}{8}$, tedy działać takowe iest słabe y w kruszec nie dostátne. Dla tegoż też do kule swoicy, o. 24. funtách, tylko 16 $\frac{1}{2}$ fun. prochu najlepszego, á prostego tylko 12. funtow bierze. Y nie się dáleko słabiej y podley niż pospolita Colubryna, którą przedtym wspomniono.

Takim sposobem máią się wszystkie działać do pierwszyey differencey álbo rozdziału należące mierzyć, to uważając, że Puł Colubryna, o $\frac{1}{4}$ miąszejsza y mocniejsza będzie niż Colubryna, á Quart Colubryna, o $\frac{1}{2}$. Octava zaś álbo Falconetta o $\frac{3}{4}$ ktore wszystkie ołowiáne kule niosąc, biorą prochu najlepszego $\frac{4}{5}$ á pospolitego tyle, ile kulá waży. Ná drugiey stronie pokazuje figura, iáko pomienionym sposobem Cartauny cyrkułami máią być pomierzone. Naprzód, zmocniona Cartauna iest u komorki prochowey, ná cały diameter geby swoicy miąsza, około uszow $\frac{1}{2}$ około łzyie $\frac{7}{8}$. Pospolita, iest u komorki prochowey $\frac{7}{8}$ około uszow $\frac{7}{8}$ á około łzyie $\frac{7}{8}$ miąsza. Słaba iest u komorki prochowey $\frac{3}{4}$ około uszow $\frac{1}{2}$ á około łzyie tylko $\frac{7}{8}$ miąsza. Dla ktorey słabości, do kule swoicy która iest 40. funtow żelázá, nie więcej nie bierze, iedno 17. funtow najlepszego y 22. funt: pospolitego prochu, zmocniona trzymać może 23. fun.

funty najlepszego, á 29. pospolitego prochu. Pospolita kulę swoje 0,40. funtách pędzi, 20. funtami najlepszego, á 26. f. pospolitego prochu. Przytym pomierzaniu potrzeba uważać, że PułCartauna 0 $\frac{1}{6}$. część swojej Calibry ma być mięszysza niż Cartauna, á QuartCartauna 0 $\frac{1}{8}$. Octaua álbo działko ktore nieście kulę 0 5. funtách 0 $\frac{1}{6}$. A ieżeliby Pufzkarz pomienionych Cyrklow niemiał, może przecie działko lub wielkicy, lub małe Calibry, ná přetce iákokolwiek pomierzyć, máiac tylko ná doredziu krecony sznurek, álbo nie mocna. Tym sznurkiem ma działko ná zádzie u zápalu obiać, y te miare ná trzy rowne części podzielić, y ona trzecia częścią diameter geby działa pomierzyć, tylekroć, ile kroć wystáczy. Znajdzieli się, że ona trzecia część, ná trzy diametry geby długa iest, ieżeli iest Colubryna, tedy będzie pospolita: ále ieżeli iest Cartauna, tedy iest zmocniona, czego stąd dochodzi, yż oprócz szerokości geby z obu stron, miázość kruszcá około komorki prochowej, iest ná cały diameter pomieniocy geby, y tak też miáza pospolita Colubryna, álbo zmocniona Cartauna bywa. Ma tedy takie działko troche więcej niż 9. Calibr, álbo diametrow w circumferencicy, około komorki, około uszow 8. á około szyie 6. kedy iest Colubryna. Ale ieżeli iest Cartauna, ma około uszow 7 $\frac{1}{2}$. á około szyie 5 $\frac{1}{2}$.

Zmocniona Colubryn będzie miáła około komorki 10. około uszow 8 $\frac{1}{2}$. á około szyie 6 $\frac{1}{2}$. Calibr, álbo diametrow swojej geby. Lecz pospolita Cartauna około komorki 8 $\frac{1}{2}$. około uszow 6, około szyie 5 $\frac{1}{2}$. Słaba Colubryna ma około komorki 8 $\frac{1}{2}$. około uszow 6 $\frac{1}{2}$. około szyie 5 $\frac{1}{2}$. Słaba zaś Cartaua ma około komorki 7 $\frac{1}{2}$. około uszow 6 $\frac{1}{2}$. około szyie 5 $\frac{1}{2}$. Calibr.

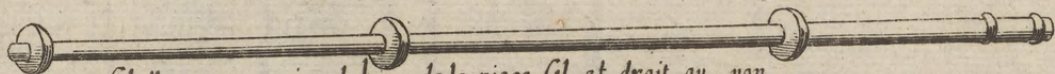
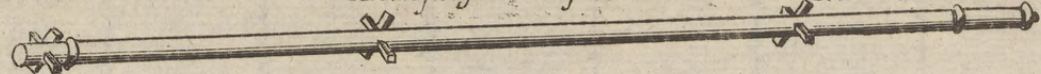
Ma też pufzkarz w nożenkách swoich mieć długą y ná końcu *ad angulum rectum* nágiętą igłę, ktorey też nie máiac cerklá álbo sznurká w ten sposób może zázyc.

Naprzod, ma igłę one przez zápal áż do dna rury wetknąć, á potym iák dáleko tam wnidzie, nożem, ktetą, álbo czym innym náznaczyć. Potym iá ma wzgóre pociągnąć, áż on haczyku igły o wierzchną część rury závádzi się, y znou náznaczyć iáko y pierwey. Potym zaś ma też igłę ná przodku geby trzymać, tak áby pomieniony haczyk zaś też ná dnie stánał. Jeżeli bliższy znak álbo kreská do wierzchu geby wewnątrz właśnie dosięga, iest znakiem, yż działko iednáko szeroką rurę ma. Jeżeli kreská do wierzchu nie dostawa, tedy komorká pro-

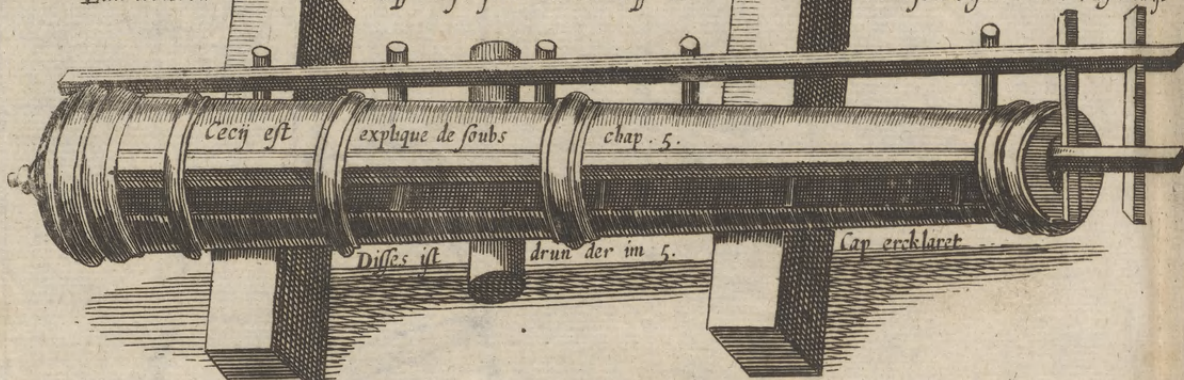
2

Tract. 3. Cap. 2. fig.
Kreutzstenglein Croissette

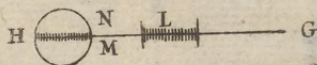
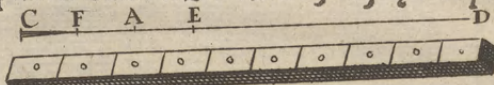
Crucetta



Eine leitteren darauff erforschet ob der lauff an einem stuck gleich oder vngleich ist



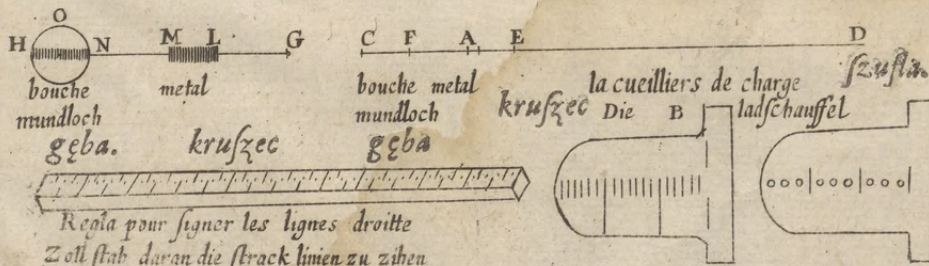
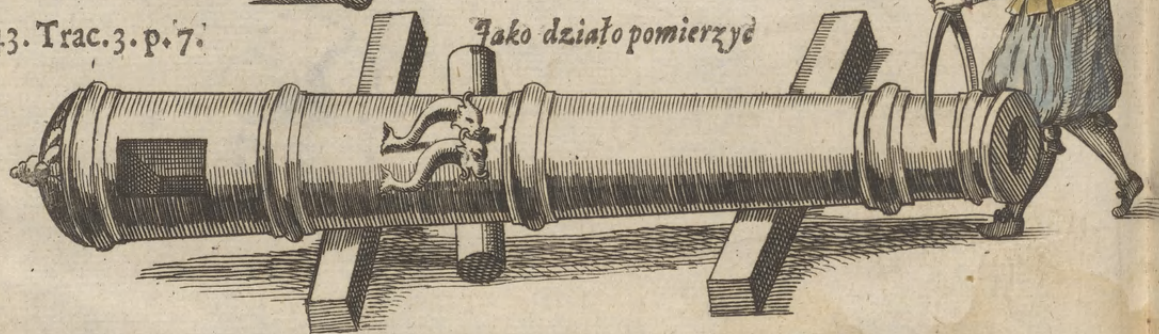
Scala albo drabina do pomierzenia ieżeli rura iest wszędzie prosta czy nie.



Comment il faut mesurer vne piece
Wie ein stuck soll visieret werden

Fig. 43. Trac. 3. p. 7.

Jako działo pomierzyć



Regla pour signer les lignes droite
Zoll stab daran die strack linien zu ziehen

Miara do liniy prostych.

prochowa iest albo zwężona, albo trochę zakończona. A kiedy ono spacium między obiema kreskami na igle, zgadza się z szerokością geby, znaczy, iż to iest Cartauna zmocniona. Jeżeli iest o $\frac{1}{8}$ krotsze, tedy będzie poſpolita Cartauna: A jeżeliby też tylko $\frac{1}{4}$. Calibry długie było, znakiem iest, iż to iest słaba Cartauna. To pomierzenie nie ſłuży iedno do doznania działła około komorki prochowcy, y do doſwiadczenia tego, jeżeli działło w rurze wſzedzie iednako ſzerokie, czyli tam gdzie komorka prochowa iest ſłabſze y wężſze.

Nalepſzy y napożyteczniejszy ſpoſob do pomierzenia działła iest ten, który w figurze N^o 43. wymalowany y pokazany iest. Uczyni linią długą y proſtą od D. aż do C. potym wczmi Cyrklem proſtym ſzerokość geby działła ktore ma być pomierzone, y poſtaw on cyrkiel na tę linią od punktu C. ku D. gdzie Calibre albo ſzerokość geby naznaczy literą F. Potym obejmi działło cyrklem nákrzywionym około komorki przy zápale, y naznaczy ono ſpacium na teyże liniey począwszy od C. ku D. aż do E. Zátym, spacium między E. a F. podzieli na dwie części literą A. z ktorych każda miáſzość działła około komorki prochowcy pokaże. A ponieważ to działło iest poſpolita Cartauna ktora 20. funtow prochu nálepſzego, a kule o. 40. funtách nieſie, y miáſza iest ukomorki prochowcy, tylko na $\frac{1}{2}$ ſwoiey Calibry, máią też na 20. rownych części (z ktorych każda ieden funt znaczy, a wſzystkie wedle proporciey działła 20. funtow czynią) być podzielone, iáko w diametrze cyrkułu H. O. N. widać: miáſzość zaś ſpiżce pokázuie ſię na teyże liniey znakámi L. M. A ieſzcze iálniey to widać na liniey C. D. gdzie C. F. iest ſzerokość geby, y oſma część tegoż literą O. znáczona. Tákie rowne części $\frac{1}{8}$ literámi A. E. znáczone od punktu O. aż do C. to doſtátecznie pokázuia.

Już ſię tu nie będę dłużej bawił opifoowaniem uſzowy ſzybie, albo inſzych zmocnionych, albo ſłabych Cartaun, Colubryn, y inſzych dział. Bo to iedná rzecz przy wſzystkich y potym ſię to lepiey objaſni. To tylko czytelnik łáskawy ma uważać, że wſzystko pomierzanie dział na to tylko ſię przyda, żeby ſię zmocy albo ſłaboſci działła nieomylnie poznać mogło, wiele prochu do nábięcia potrzebuie, áby áni názbýt wiele, áni też názbýt máło ſię niewzięło. A ieſliby też miáło iáką wáde żeby wiedziano iáko ſię niebeſpieczeńſtwá uſtrzedz. Gdy tedy te $\frac{1}{2}$ na 20. rownych części podzieli, máich z miáſzością ſpiżce

Lit:

Lit. M. N. znaczyć na conferować: Jeżeli się trafi, może też działu 20. funtow prochu dać. Jeżeli się nie trafi, a znajdzie się, na miąższości kruszcą tylko 19, albo 18, albo 16. funtow, tyle też prochu ma odiać, aż do puł funtá, albo y czwartęcy części onego, bá y do żiarná, by można iednego, tyle, ile spiżá cieńszy jest niż owe 20. partes: dla tego áby áni działu, áni sobie szkody nie uczynił. Ale jeżeli znajdzie, że spiżá miąższe jest niż owych 20. części, im więcej znajdzie, tym też więcej prochu przydać ma. Ten porządek y proporcya przy wszystkich działách bezpiecznie zachowywać może.

Pomierzywszy już tak działó, y iák mocne jest wewnątrz y zewnątrz doświadczywszy, má też y szufle do nabijania sporządzić y nágotować, wedle miary y proporciey do tego potrzebney, iáko to w Conterfecie szufli lit. B. znázoney widać. To jest pomienione: ná 20. rownych części podzieliwszy, káżdą część będzie puł funtá trzymała: y tak ná dwa rázy 20. funtow prochu się wsfypie. Ale jeżeli działó ná 19. części tylko miążze będzie, iáko przed tym wspomniono, y będzie tylko 19. funtow prochu potrzebowało: ma też od 20. części szufle, iednę uiąć, áby ich 19. tylko zostało, z ktorych káżdą iáko rzeczono ½ funtá trzyma. Y tak się też ná dwa rázy tylko 19. funtow prochu wsfypie. Takim sposobem ma przy wszystkich inszych działách sobie postępować, áby szuflá nie więcej tych dwu dziełtu części niemiála, iedno tyle, ile ich działó około komorki prohowey ma. A yż to niezáwśze być może, áby szuflá tak była zgotowana, tedy ma okragłe bláski ná zádzie do szufle, tak miąższe iáko ie chce mieć, włożyć, y one małymi miedzianemi goździkami (bo zelázne niebezpieczne, y łatwo zapalić mogą) do teyże szufle przybić, ktorey potym y do inszych dział może záżywać. Boby nie dorzeczy było, kiedyby się ná przodku ieszcze iedná sztuká miála nádstáwić, iáko kiedy kotły albo panwie łatają. Y nie długoby to trwało, á gdyby się tá łataniná nie spodzianie iáko się to łatwo stać może zaplowála, w czas potrzeby záżywaćby oney nie možono.

ROZDZIAŁ III.

Jáko szufle do tádowania, do wszelákich dział formować y sporządzać.

Rzecz jest Pufzkarzewi potrzebna mieć tę wiadomość, iáko szufle do nabijania máją być formowane, á to dla tego, aby

aby w czas potrzeby one sam umiał zporządzać, albo też y innym sposob do zporządzenia podać: a gdy ich między innymi ma szukać, aby się nieomylił: bo iako to niebezpieczna, kiedy nie przyzwolita kulę weźmie, tak też jest nie mniey rzecz zła y szkodliwa, kiedyby chciał szufle nieprzyzstojney zażywać: bo nązbyt wielkie, albo się w działo nie wmciszczą, albo wiele prochu nabiorą: małe zaś nązbyt mało prochu dodają.

Rádze tedy każdemu Pufzkarzewi, aby się w tym nie tylko ná dobrym baczeniu miał, ale się też o to starał, aby ie sam formować y wyrzynać umiał, do czego ia mu dobrą y dostateczną informacyą dąć chce.

Do zmocnionej Cartauny ma szufła, aby się ona proch ná dwa razy w sypać mógł, ná 2 $\frac{1}{2}$. kule długa być, aż do uchá, zaktore do gałki przy lasce ma być przybita, a ta część ma ná diameter kule długa być. Bláchá zaś z miedzi urobiona ma być ná dwa diametry szeroka, aż do pomienionego uchá, przy którym z obu stron ná puł diametru przechodząc, około całej gałki obchodzi. Gałká zaś u laski ma być ná 1 $\frac{1}{2}$. Calib. długa, y tak miążsa, żeby będąc miedzią obita, ono spacium ktore kulá mniejszą będąc w okrąg niż rura, zostawuie, wypełniła. Ukożuchá táż gałká z miękkiego drzewá zrobiona być ma ná 1 $\frac{1}{2}$. Calib. długa, y nie miąższejza nád 3. Calib. ponieważ ostatek owcza skorá z wełną zastąpi, ktora także małemi goździkami miedziánemi ma być przybita.

Gałká zaś się u stemplá, być má z dobrego y twardego drzewá ná 1 $\frac{1}{2}$. Calib. długa, y tak miążso utoczona, iako samá rura jest. Ná ządzie stemplá, mają być dwie nádstawy miedziánym drotom mocno zciągnione, żeby się od wielkiego gwałtu w nabijaniu nie rozpadł. Y mają wszystkie te gałki, aż do 3. głęboko być przewiercone, aby laski ktore też z dobrego drzewa robione, y zawsze troche dłuższe niż samo działo, y przynamniey ná 1 $\frac{1}{2}$. pálca miążze być mają, mocno się w nie wbić y wprawić, y klinami dobrze zabić mogły, aby w czas roboty nie spadały.

Do pospolitej Cartauny właśnie tak szeroka szufła się robi, iako do zmocnionej, ale tylko ná 2 $\frac{1}{4}$. Calib. to jest, dotąd dokąd proch dochodzi długa. Slába Cartauná nie potrzebuie też inszey formy, kiedy proch po dwákroć ma się w sypać: tylko żeby ná 2. Calib. długa była. Y są te szufle wszystkie, każda wedle swojej formy wzdłuż y wszecz, y z wystawkami swemi

mi wyrysowane w figurze N^o 44. y znakami iako ygdzie mają być przybite: aby kiedy się proch wysypie, albo wyjmie wytrzymać mogły. Widac też tu, iako gałki te tak uszufel, iako kozuchowy stemplow mają być robione, y na laski swoje wetknione. Może tedy pilny pufzkarz ztąd dosyc się nauczyć, a na tey informaciey przestac.

Znajduie się też tu wyrysowanie pomienioney szufle do PułCartauny, ktorey, gałki, kozuch, y stempel wedle pierwszej miary y proporcycy robione być mają.

Co się tknie QuartCartaun, tamże wyrysowanych, także są szerokie iako y pierwsze, wedle proporcycy ich kul. Ale ponieważ bogatsze wspię są, że według tego wieccy prochu znieść mogą niż Cartauna albo PułCartauna, dla tegoż też szufla dłuższa być musi. A miánowicie dozmoconioney QuartCart. na 3. Calibry, do pospolitey na 2 $\frac{1}{2}$ a do słabey na 2 $\frac{1}{4}$ Calib. Y tak dosyc niechaj będzie o szuflach, do dział iednako szerokiey rury.

Lecz kiedyby się komu stára, y komorke prochową weźszą mająca Cartauną dostała, tedy ma napierwcy onę *amplitudinem* Crucetta, to iest, drążkiem krzyżowym pomierzyć, y tak szufle po 2. razy do nabicia na 4. Calibry długą uczynić, oprocz obicia y wystawki, która się około gałki przybija.

A jeżeli komorka prochowa będzie zakończona, tedy ma Crucetta na ządzie nawęższe miejsce zmierzyć, wedle ktorego ma szufle która na ządzie na 1. Calibre działła szeroka iest, tak zakończyć, aby będąc długa na 4. Calibry, wolnie aż do owego wąskiego miejsca dosięgała: iako to w ostatniey figurze pod literą T widac. Szufle do Colubryn, PułColub. QuartColub. y innych mniejszych, okrom tego co się do gałki przybija, mają być na 4. Calibry długie, do słabych tylko na 3 $\frac{1}{2}$ Calib. a do zmocnionych na 4 $\frac{1}{2}$ Cal. ktore wszystkie podwótroć słuszne nabicie działu swemu dac mają.

Co się małych dział tknie, ktore 6. funtowy mnicy pedzą, mogą szufle tak być sporządzone, aby na raz całe nabicie w się brały. Mają tedy oprocz iednego diametru do gałki należącego na 7 $\frac{1}{2}$ kulach długie, a iako insze wszystkie na 2. kule szerokie być.

A jeżeliby Działo tak wielkie było, żeby bez trudności y wielkiey prace na 2. razy nabieć się niemogło, może się szufla tak sporządzić, aby się to na 3. razy stać mogło. Y dla tego

yż

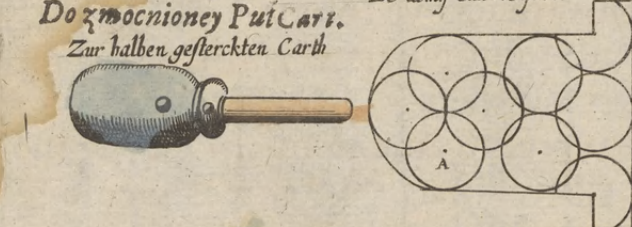
Fig. 44. Trac. 3. p. 10.

Dozmocnionej Quart. Cart.

De quart de Canon renforce
Zum gestercken quart.

Dozmocnionej Put Carr.
Zur halben gesterckten Carth

Tractat. 3. Cap. 3.
De demij can. renforce



De commun quart
Zum gemeinten quart

De canon renforce

Zur gesterckten Carth

Dozmocn. Cart.

Do poss. Quart. Cart.



Du quart amondri

Zu verungten quart

Der stempel. Stempel.

Canon commun

gemeine Carthau

Do poss. Cart.

Do stabey Quart. Cart.



De demij canon comun

Zur halben gem. Carth

Do poss. Put. Cart.



Canon amondri

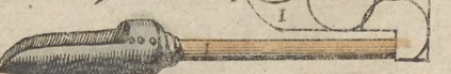
geschwechte Carthau
Do stabey Cart.



Demi canon amondri

halbe geschwechte Carth

Do stabey Put. Cart.



lanade Kozuch

De piece

enchambre ou cacampare

La mesure et proportion des cueilliers a charger
Maß vndt proportion der ladtschauffelen

Miara y proporcya Szufel.

Zu verungte oder zu gespitz

Do komorki kończato zwiężonej.

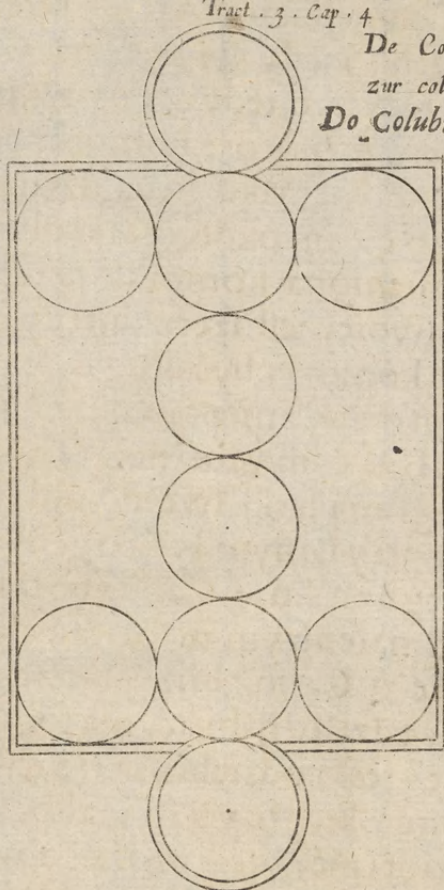




Fig. 45. Trac. III. p. II.

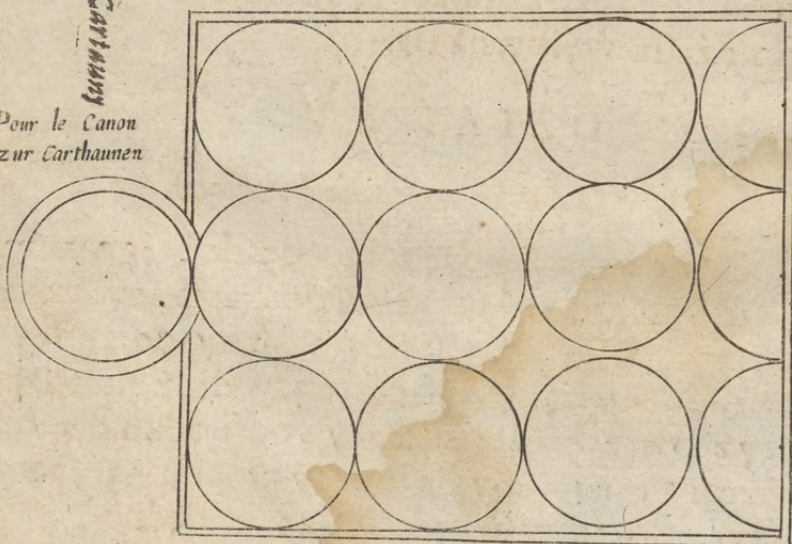
Tract. 3. Cap. 4

De Colubrine
zur colubrinen
Do Colubryny.



Do Cartumy

Pour le Canon
zur Carthaunen



Model workow, albo tainkow, ktorych używają gdy szufel niema.

La mesure de schets ou carthes desquels on s'agit pour charger une piece
ou de sa propre cuiller
Form und mass der schellen oder patrounen so in mangel der rechen
hülfschafften gebrauchet werden



yż Inłze
dować,
miare ta
nabić m
fla polpo
włóżyć
ko dług
we, pol
go iest, n
kroćtak
Ale ieze
fla ná 2
A gd
ani wág
Cartaur
to áz do
y właén
śce słusz
rze: ale v
ma wyn
tak dług
gámeny
worki, p
szy, stem
laski zpr

TE v
cne
wszy łze
ma wor
być, zof
kasek ná
szy, moc
Jeżel
dunkien
szy ma b
zawiazá

Cześć Trzecia.

Yż inższe szufle ná 4. kule bywają długie, mają się 4. przez 3. d. wi-
dować, co uczyni 12, które duplicata 24. czynią prawdziwą
miarę takiey szufle, która się ná trzy razy to działa dostatecznie
nabić może. Lecz jeżeli jest DuppelCartauna, do ktorey szu-
fla polpolicie ná 3. kule długa jest, kiedy się po 2. razy proch
włożyć ma, a miałoliby po 3. razy być, tedy má ná 2. kule tyl-
ko długa być. Do dział kamiennych, które komorki procho-
we, połowicie tylko tak szerokie mają, iako geba działá łame-
go jest, mają szufle oprócz tego co się około galki obja, trzy-
kroć tak długie być, iako pomieniona komorka jest szeroka.
Ale jeżeli komorka ná 3. geby swoicy jest szeroka, tedy ma szu-
fla ná 2. Calib. pomienioney komorki być długa.

A gdyby się trafiło, żeby Pufzkarz ani prawdziwey szufle,
ani wagi ná doredziu nie miał, zkądby słusznego nabicia do
Cartauny swoicy mieć niemógł: ma łaskę swę stemplá w dział-
to aż do zápalu wetknąć, one przy samym końcu geby dobrze
y włócznie naznaczyć, od ktorego znaku 1. Calib. (bo takie miej-
sce słuszne nabicie prochem najlepszym w Cartaunie zabic-
rze: ale w Colubrynie zabierze 3. Calib.) bliżey ku stemplowi
ma wymierzyć. Gdy tedy chce działo nabijać, ma sobie miarę
tak długą, iako owe znaczone kreski od siebie są, to jest, z pár-
gámeny albo miąższego pápiery okrągłe y ná 1. Calib. szerokie
worki, poczynić, prochem nápełnić, y tak w działo wlypaw-
szy, stemplem do zádu pobić, aż obaczy, yż odspodni znak u
łaski z przodkiem działá wyrowna się.

ROZDZIAŁ IV.

Jako worki albo ładunki mają być robione.

TE worki albo ładunki mają być robione z dobrego y mo-
cnego lnianego płotná; ná przykład do Cartauny, wzią-
wszy szerokość rury działá y przestwor słuszny odiawłszy,
ma worek *mensura residua* 3. Calib. wszcz, á 3, w dłuż ukroiony
być, zostawiwszy z wierzchu dla wieka, y z odspodku, dla dna
kasek nád pomienioną miarę, aby się mogły prochu nasypaw-
szy, mocno, obzyć, iako to w figurze N° 46. widać.

Jeżeli z wierzchu nie będzie zaszyty, tedy się nie zowie ład-
unkiem, ale workiem, który też nád pomienioną miarę dłuż-
szy ma być, opołowicie swoicy szerokości, aby się sznurkiem
zawiazać mógł: a kiedy go do nabijania potrzeba, ma się od

wiązać, y tym końcem w gebę działą wetknąć, y Stemplem powoli, aż do zapalu pobić, a gdzie pod zapal ma przyjsć, lubo worek lubo ładunek, tam ma być na krzyż rozczniety, aby proch podsypany tam lepięcy dojsć y rżcem zapalić mógł.

Ale ieżeliby się worek albo ładunek do Colubryny albo do inżego działą pićwşzey differencię, przykroić miał, tedy ma ładunek, oprócz dna, y wierzchu na 4. Calibry długi, a na 3. szeroki być: worek zaśie na 4 $\frac{1}{2}$. Cal. á kiedy by się na obu końcach zawięzować miał, przynamnicy na 5. Calib. długi a na 3. szeroki być ma.

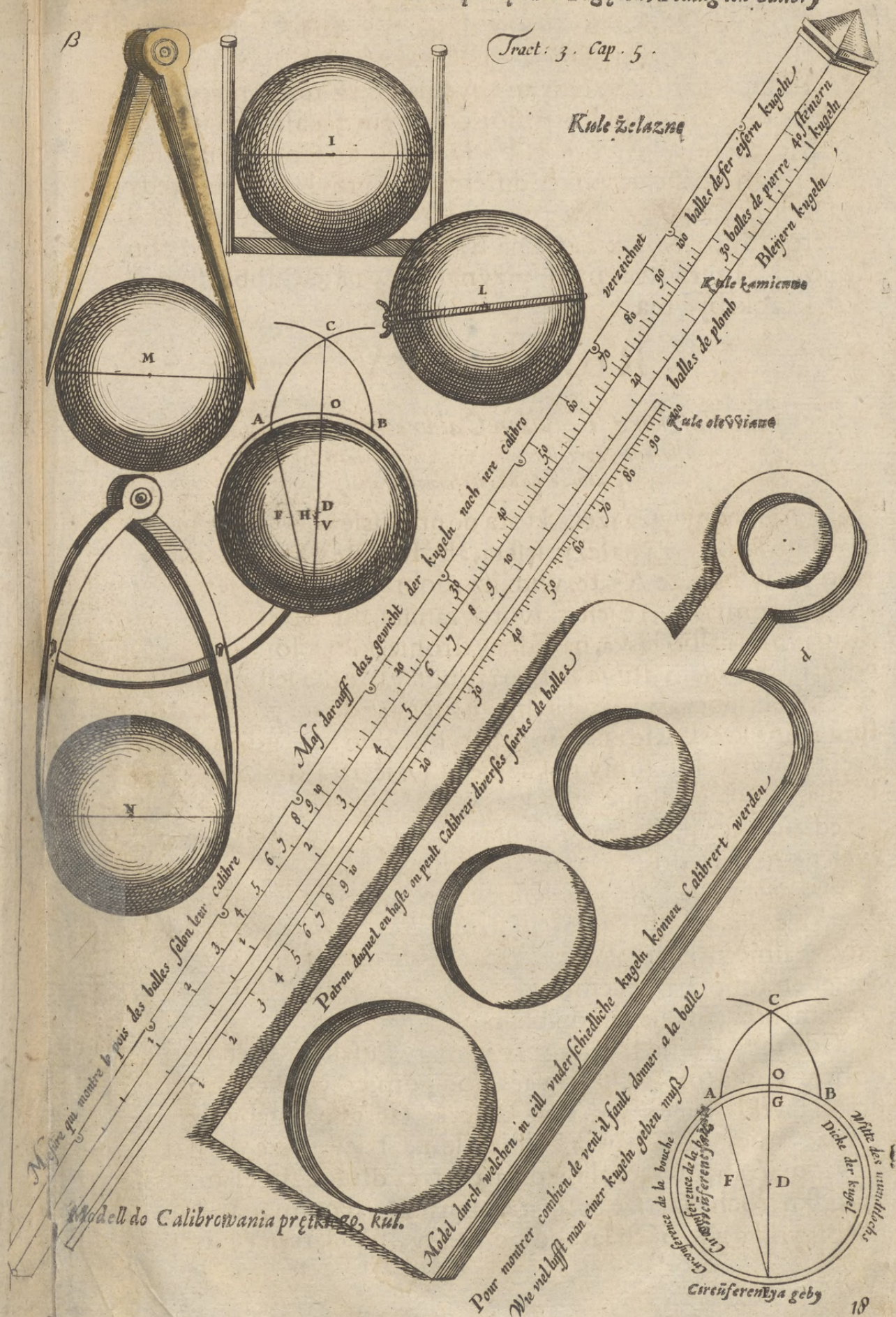
ROZDZIAŁ V.

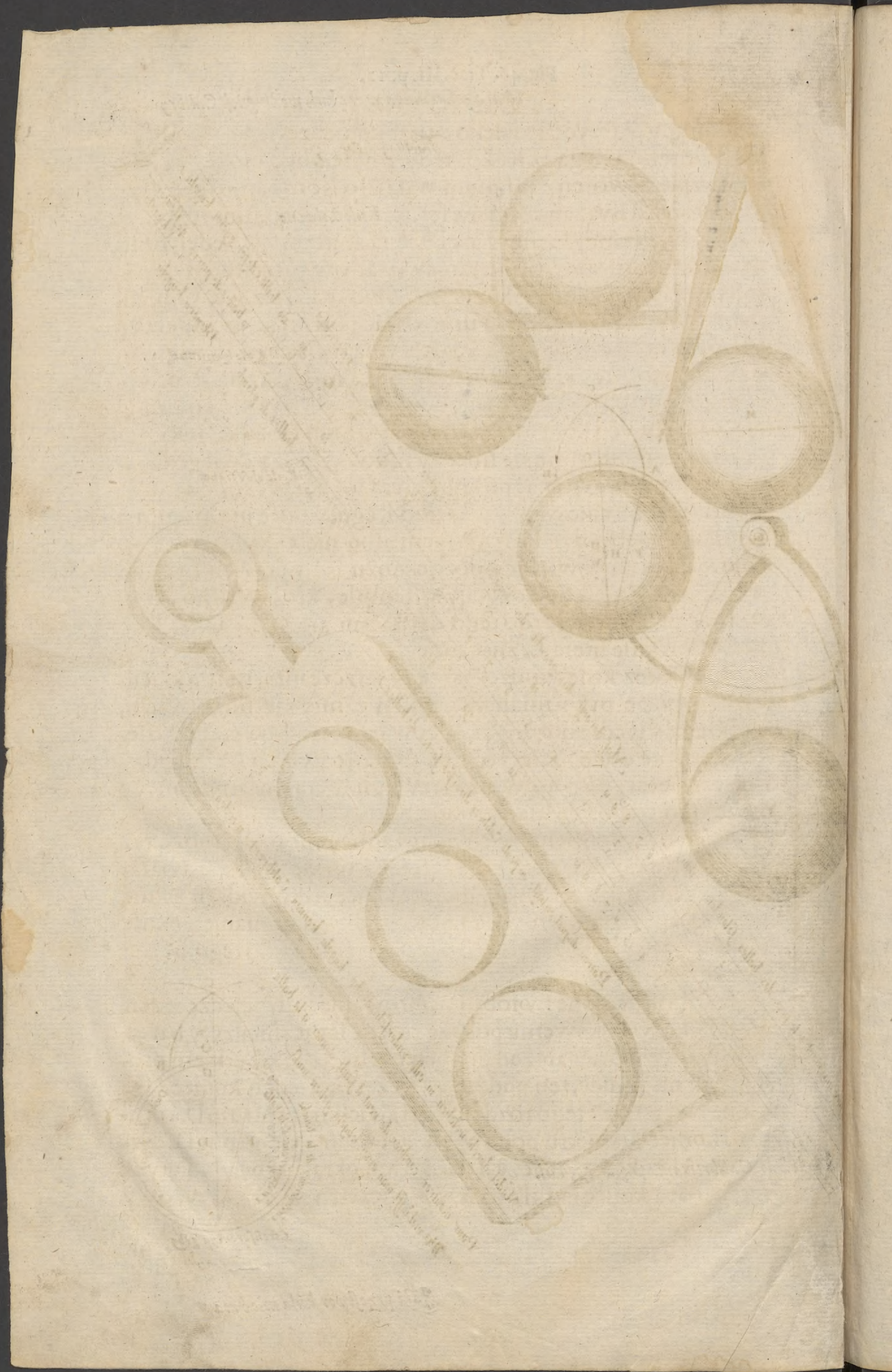
Jako Pufzkarz Regulam Calibra rozumieć ma,

y jako kule zprzeřtworem słusznym pomierzyć,
aby się dobrze do dział swoich trafiály.

NAprzednicysza rzecz, ktora do profesiey dobrego y pilnego Pufzkarzá należy, iest tá, aby Reguły y Miary Calibry, iako tu w figurze N^o 46. widziłz, dobrze zrozumiał, y onęczy używać umiał. Ta iest czworogránísta, moiężna, ná stopę długa miarą albo laską, ná iedney stronie podzielona ná 12. pólcow (tak bowiem długa iest) ná drugiey stronie iest miarą kul żelaznych, począwizy od iednego funta aż do 50. gdzie każdy funt iedną kreską się znaczy: a póty aż do 100. gdzie iedną kreską ząwřze dwa funty pokázuić. Dzięsiąta kreską ząwřdy liczbą, a piąta podługowatą kreską iest znaczona. Ná dole przed znakiem pićwřzego funta są ieszcze trzy kreski, z ktorých pićwřza $\frac{1}{4}$. druga $\frac{1}{2}$. a trzecia $\frac{3}{4}$. funta znaczy. Ná trzeciey stronie iest miarą kule kámiennęy, takim porządkiem iako y pićwřsze. A miasto czwartęy strony ktory niewidąć, są dwie osobne linie, ná ktorých teź miarą ołowianých kul od 1. aż do 60. ieden funt znaczącemi, od tąd aż do 100. dwa funty znaczącemi kreskami, iest podzielona.

Gdy tedy wedle tey Reguły y miary Pufzkarz kule swoje dobrze y włařnie Calibrować albo pomierzyć chce, má ná przod Cyrklem prostym albo laszczką łzerokość geby działą dobrze zmierzyć: a náwet cyrkiel ile ná dálecy może do działą wetknąć, aby się, ieżeliby działó przez długie strzelanie ná przodku troche szersze było, nie oszukał. Póty má koniec ieden cyrkla, ná końcu laski albo miary, ná pićwřzey kresce postá-





postawić, y patrzeć iak daleko drugi koniec zaśięga. Naprzykład; ieżeli zaśięga aż na 40. tedy pewien być może, yż kulą która zprzeźworem słusznym w działo iść ma, musi 36. funtow ważyć: Uważając, że zawsze, od każdych 10. funtow prawdziwey y własney Calibry na lasce naznaczoney, ieden funt, dla przeźworu, aby kulą śnádniey szła, y w rurze nieuwieźła, odiać się ma: Co nie tylko w żelaznych, ale też y w kamiennych y ołowianych kulach upatrować potrzeba. Gdy już taką miarę prostym cyrklem znalazł, ma wziąć cyrkiel zagięty, y on od pierwfzey kreski, to iest, od końca miary, aż do 36. otworzyć, y z tą miarą do Cekauzu iść, ufając że wszystkie kule miaższe wedle onych końcow, y wszystkie szufle, lanady, albo kożuchy y stemple, które się między nie wmieszczą do iego działu się trafią: iako to znać po kuli, literą N. naznaczoney.

A ieżeliby takowey miary albo Reguły mieć nie mógł, ma szerość geby działu sznurkiem albo nicią obmierzyć, on sznurek potym zwiazać, do Cekauzu iść, y pewien być, że wszystkie kule, szufle, kożuchy y stemple, które ciśnie przez sznurek przejść mogą, do tego działu mu się przydadzą: iako to widać u kule literą L. znaczoney.

Mogą też kule y infze narzedzy ieszcze infzym sposobem Calibrowane być: mianowicie; Weźmie się miarą działu Cyrklem, y wedle otwarcia końcow iego, wetkną się tak daleko w ziemię dwie laseczce, y pewna to, yż co się między one w mieści (iako to widać przy kuli literą L. naznaczoney) może się do tegoż działu zażywać.

A gdyby z pomienionych miar żadney nie miał, może też zażyć y prostego Cyrkla; to iest, trzeba wziąć miarę u działu, potym Cyrklem kulę objąć, aby oba końce, iako widzisz u kule literą M. znaczoney, trochę za pośrzodek, albo diameter kule zachodziely. Nie zmyli też y to, że taka kulą do tego działu trafi się.

Nad pomienione sposoby Calibrowania kul, ieższe ieden czytelnikowi łaskawemu pokaże, trochę sztuczniejszy, y bärzo pewny. Weźmi naprzod diameter geby działu Cyrklem prostym iak na pilnicy, ten podziel na 2. części, a ieden koniec cyrkla, na pośrzodek tego rozdzielienia, to iest, na centrum D. a drugi na koniec diameteru postawiwszy, uczyn z Centrum D. cyrkul B. A. E. który znaczy szerokość y okrag geby. Potym wetkni oba końce cyrkla na A. y B. a uczyn wzgorę krzyżowy

cyrkuł, przecinający się pod literą C. od ktorey aż do E. na doł ciągu linią prostą, y od E. zaśie inszą aż do A. Zátym nie ruszywşy cyrkłá, postaw jeden koniec do F. á drugi koniec na liniey E. A. do sięże aż do F. Ná ostátek wetkni cyrkiel do F. jednym końcem, á drugim znacz ná liniey E. C. punkt G. Ten pokaże owiele kulá wokrag mniejsza być ma, niż Diameter gemby działá, áby przestwornie szłá y nie zawadzałá. Postáwiwşy tedy Cyrkiel do punktu D. á drugi z ciąguwşy od O. aż do G. uczyn circumferenceą w pierwszym cyrkułu, á tá pokaże circumferenceą kule: iáko to figurá dostátecznie pokázuie.

Ná koniec, kiedy kto chce ná pretce kule álbo szufle cali brować, ma sobie taki model wedle Calibry tych dział ktorych ma záżywać, z wyrzniętymi dziurámi iáko ná figurze P. widác, z Miedzi, Orzechowego, álbo inszego twárdego drzewá zporządzić: bo y to pewna, że wşyştkie kule, szufle, y insze narzedy ktore przez nie przechodzić mogą, do tych dział wedle ktorych wyrzynane są, tráfia się.

Jeszcze, niżeli daley postápie, muszę tu przypomnieć, iáko by *Scalam primam*, álbo drabinę do pomierzenia dział, ktorá w figurze N° 43. wyrýsować dał záżywać: áby się dowiedzieć, iezeli dźiło miá szersze po iedney stronie iest, niż po drugiey. Taki Instrument robiá z dobrego mocnego orzechowego drzewá. Ma dwa długie, gładkie, proste, czworográniste drązki, przez ktore ná zádzie dwa rygle poprzeczne przechodzą, áby się mogli wedle potrzeby rozszerzác y zwężác, á przytym tak utwierdzić, áby się daley pomykác niż trzeba nie-mogły. Jedná część ma krotkie żelázne szczelbly ná křztałt drabiny, ktore w dźiło wespół zniá się wtykáją, tak że pomieniony drązek, ná wierzchu rury wewnátrz przylega, á końce szczelbly ná dole teyże rury dotykáją. Część zaśie z wierzchnia álbo zewnátrzna ma też mocno leżeć ná najwyższych ryfách álbo křańcách komorki prochowej: á gdy iuż tak wewnátrz y zewnátrz do działá przylega, má się obracác wkoło ná wşyştkie strony: iezeli wszedzie rowno przystáie, znákiem iest, że też dźiło rowne iest, y ztey miáry defektu nie májące. Ale iezeli słuchác, bá może też czuć y postrzec, że te szczelbly ki przy iedney stronie bárzieszy przylegáją niż przy drugiey, tedy pewna to, yż takie dźiło nie rowne, á ná tych mieyscách, ná ktorych mnieszy przylega cieńszy niż ná drugich iest. Do takich

E. ná dol
nie ru-
ec ná li-
el do F.
t G. Ten
iameter
a. Po-
wſzy od
ułu, á tá
znice po-

ifle cali-
ktorych
P. widác,
wá zpo-
nsze ná-
aľ wedle

ieć, iáko-
ktorám
e dowic-
z podru-
orzecho-
rográni-
zne prze-
wężać, á
rzebá nie-
ná kľztaľt
e pomie-
á końce
z wierz-
wyżľzych
zák we-
ać wkoľo
znákiem
ie máiaće.
ſzczebel-
gicy, tedy
ſcách, ná
ieſt. Do
tákich

14

3 6
7 3 23
10 9 23.
1 23.
23.

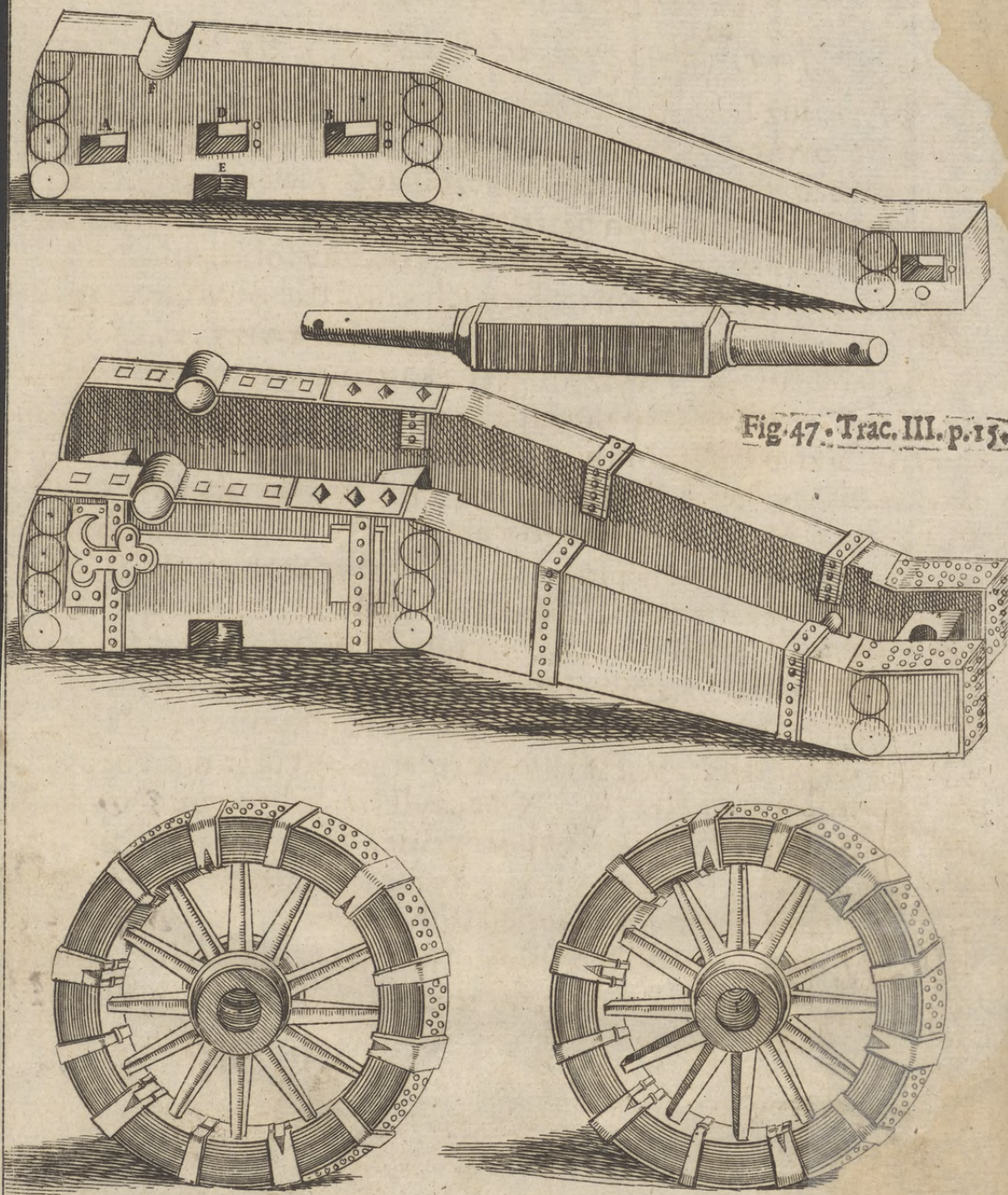


Fig. 47. Trac. III. p. 17.

rákich o
stroná z

M
świadc
czy mo
żeli d
ieżeli n
kę g
beczki
sce zá
wydái
yż to
dym, y
znac, z
dobry
ieft, zn
li się
że ten
to zna
ga, y
dy w
ie pew
ney, á
zlepia,
ieft rz

O
aż
stkie re
choćiaż
y propo
Każde
wedle p

takich dział nie trzeba wieccy prochu sypać, iedno ile słabsza strona znieść może.

ROZDZIAŁ VI.

Jako proch poznać, ieżeli dobry czy zły.

MAiąc już Działa dobrze pomierzone, kule y szufle z Calibrowane, powinien Pufzkarz osobliwie prochu doświadczyć, aby pewnie wiedział, ieżeli dobry jest czy zły, słaby czy mocny, bo mu na tym bårzo wiele należy. Dlategoż niezeli działo nabije, ma iść do Cekauzu, beczky sobie polecione, ieżeli nie wszystkie, przynamniey ich kilka dać otworzyć, reke głęboko wetknawszy, a dobrze pomieszawszy, z kårdey beczki gårść wyiać, y wyszedzły z Cekauzu na wietrze na desce zapalić. Jeżeli się o raz zapali, iący płomień y mały dym wydać, y znaku posobie na oney desce nie zostawi, tedy znąć, yż to mocny y dobry proch jest: ale ieżeli wyda gęsty y ciemny dym, y cokolwiek wilgotnego y plugawego na desce zostawi, znąć, że nie chedogi, zepsowane, albo przynamniey nie bårzo dobry jest. Jeżeli to co zostało na desce tłuste, modre, y białe jest, znaczy yż siarka nie dosyć wylutowana: osobliwie, ieżeli się tam znajdują ziarnka ziemi podobney fårby, znakiem są, że ten proch nie jest dobrze zmełty. Widáci tam co białego, to znaczy, że Salitra wiele w sobie toli ma, y także nie chedoga, y nie dobrze zmełta jest. Obaczyli się co brunatnego, tedy węgle nie jest dobrze przygotowane. Ma też proch swoje pewne proby y bez ognia, bo kiedy nie jest fårby zgoła czarney, ale troche czerwona wey, jest dobry: kiedy się w gårści nie zlepia, ani przylnie: ale kiedy go tłoczy, rozpracza się, tedy jest rzecz pewna, yż bårzo dobry jest.

ROZDZIAŁ VII.

Jako wszelakie Narzędzy do Strzelby należace, a osobliwie łoża albo osady máia być sporządzane.

OBejrzawszy już Działa, szufle, y wszystkie infze potrzeby, aż y Prochy, pozostawiają ieszcze łoża: ktorych to wszystkie requisita w figurze łoża N° 47, się pokazują. To bowiem, chociaż do Cartauy należy, przecie iednak sposob pokazując y proporcya, wedle ktorey wszystkie infze robione być mogą. Każde ramię má być długie na 24. Calib: swego działu (co wedle pospolitey reguły uczyni dłuż iedne, y $\frac{1}{2}$ tegoż działu)

miąsze ná iedne Calibre, szerokie u szycie ná 4. Calib: wnągie-
ciu średniem ná 3½ Calib. á wostátnim zaśie kukońcowi ná
2½ Calib. gdzie też máią być wyćiofáne, áby Pułzkarz kiedy
ma działa rychtować, do łoża wstąpić mógł, więc też áby samo
tym lżeysze będąc, snadniey kiedy tego potrzebá z iedney stro-
ny ná drugą potoczyć się mogło.

Rygle máią być ná 1½ Calib. szerokie, á ná 1. Calib. miąsze.
Ostátni ná zádzie ma być ná 2. Calib. szeroki y ná 5. Calib. dłu-
gi, y má z káżdey strony ná ½ Calib. do rámion być wpuszczo-
ny, y mocno wpráwiony. We śródku ma mieć okrągłą dziu-
rę żelazem obitą, przez którą sierdzieć przechodzi, áby się
mogło działa łożem, álbo też y łoże samo prowadzić. Ze-
wnątrz ma mieć obrączkę, áby się mógł przeznie času po-
trzeby powroz przeciągnąć. Máią też podle tego dwa mo-
cne żelazne goździe, ieden ná spodku, drugi na wierzchu przez
obie rámioná przechodzić, ktore z iedney strony máiąc mocne
okrągłe głowy, á z drugiey strony przy końcách dziury, przez
ktore żelazne kliniki przy łożu samym są przebite, y rygle, y cá-
łe łoże mocno do gromády ściągáią. Średni rygiel, ná kto-
rym działa zádem leży, má być długi ná 4. Calibry, y z obu
stron ná ½ Calibry do rámion wpráwiony, żeby łoże w tym
miejscu ná 3. Calibry szerokie zostáło: ták że też y ten ná kto-
rym działa w rychtowaniu klinámi podwyższáią álbo poniżá-
ią, według teyże miáry ma być sporządzony. Przednie rygiel
u szycie ma ná 3½ Cal. być długi, áby kiedy się z obu stron ná ½
Calib. w rámioná wpuści, łoże ná tym miejscu tylko ná 2½ Cal.
szerokie zostáło. Tymi ryglámi ták się łoże zciągnie, że ták
mocno będzie stáło, iákoby z iedney sztuki z robione było, kto-
re też ma dostatecznie iákó ná figurze widáć żelazem, być oko-
wáne, áby fugi od wielkiego ciężaru y gwałtu niepuściły, álbo
się nie rozerwały. Y ták stánie łoże w swoiey perfekciey, że
kiedy się ós do niego przypráwi, y kołá wetkna, iákó potrzebá,
bespiecznie działa ná nie połóżyć, y onego záżywáć może.
Kołá máią być ták wysokie, iákó połowicá działa długa jest.
Dzwoná z miąszego y mocnego drzewá ná 1. Calib. wyłokie,
ktorych 6, máią dáć okrąg iednego kołá, y dla tego káżde z nich
ná 4½ Calibry máią być długie. Piaśty máią być miąsze ná
3. Calibry, y ná 3½ długie. ktore tákże cztyremá mocnymi że-
lázniemi burstynkámi dobrze opatrzone y okowáne być máią.
Káżde koło ma mieć 12. szpic, káżda ná 3. Calib, długa, te z obu
koń-

końców na $\frac{1}{2}$ Calib. tak we dzwoną iako wpiąsty wpuściwszy, tylko na 2. Calib. długie zostaną. Dzwoną sześćią dużych szyn obite, które $\frac{1}{2}$ Calib. miąsze y $\frac{1}{2}$ Calib. szerokie będą, miąszemi szynałami też przybite, a na końcach gdzie się zchodzą, mocnymi wyrwantami spojone y zciągnięte być mają. Oś ma być na $8\frac{1}{2}$ Calib. długa, we środku na $1\frac{1}{2}$ Calib. miąsza. Naśady na ządzie na 1. Calib. a na przodku $\frac{3}{4}$ Calib. mają być miąsze, a gdzie łoże leży, tam na $1\frac{1}{2}$ Calib. szerokie, a na $1\frac{1}{2}$ Cal. wysokie. Jako też to wszystko na figurze się pokazuje. Do Colubryny łoże ma być pułtora kroć tak długie, iako samo działło jest. Na przykład, kiedy działło jest długie na 32. Calibry, musi łoże na 48. Calibr długie być. Koła przy namnicy na 14. Calibr wysokie: piaśty na 4. Cal. miąsze, y na 5. Cal. długie, łpice oprócz zacięcia na 4. Cal. długie. Dzwoną na 1. Cal. miąsze y wysokie. Oś na $13\frac{1}{2}$ Cal. długa, pod łożem na 2. Cal. miąsza: łoże w pierwszym nągięciu 4 a u ostatniego ryglu $2\frac{1}{2}$ Cal. szerokie. Inszerequisita wopisaniu łoża do Cartauny są przypomniane.

Kiedy kto chce PułCartaune albo PułColubryne osadzać musi do ich Calibry $2\frac{1}{4}$ przydać, y miasto jedney Calib. $\frac{3}{4}$ brać. A tą miarą ma być potym w sporządzaniu łoża, y w wszystkich sztuk jego zachowana wedle pierwey podanej instrukcyey.

Do Quart tak Cartaun iako y Colubryn, miasto jedney Calibry potrzebą $1\frac{1}{2}$ Cal. brać, zachowawszy tę miarę wewszystkim tak iako wyżej powiedziano. Do Octav, rachuią miasto jedney Calibry pomienionej miary $1\frac{1}{2}$. Y takim sposobem może do każdego działła, tak małego iako y wielkiego łoże wedle słusznej miary być sporządzone. Ktorego to przydatku przy działłach małych nie godzi się zaniedbywać, dla tego, ponieważ Calibra ich bázomala jest, aby łoża ich nazbyt krotkie, koła nazbyt niskie, albo z inszey miary nie kształtne nie były. Dziury mają być wedle tey proporcyy ktora pod literami A. B. C. D. E. F. pokazana jest, robione być F. znaczy, wycięcie dla uszow działłowych E. wycięcie do osi: insze pokazuią iako y gdzie rygle mają być wprawione, O. O. u ządnego ryglu znaczy ktoredy goździce które łoże ną tymże miejscu sciągają, przez ramię przechodzić mają.

ROZDZIAŁ VIII.

Opisanie Wind z ich Nárzędami, y iako ich zázrywać.

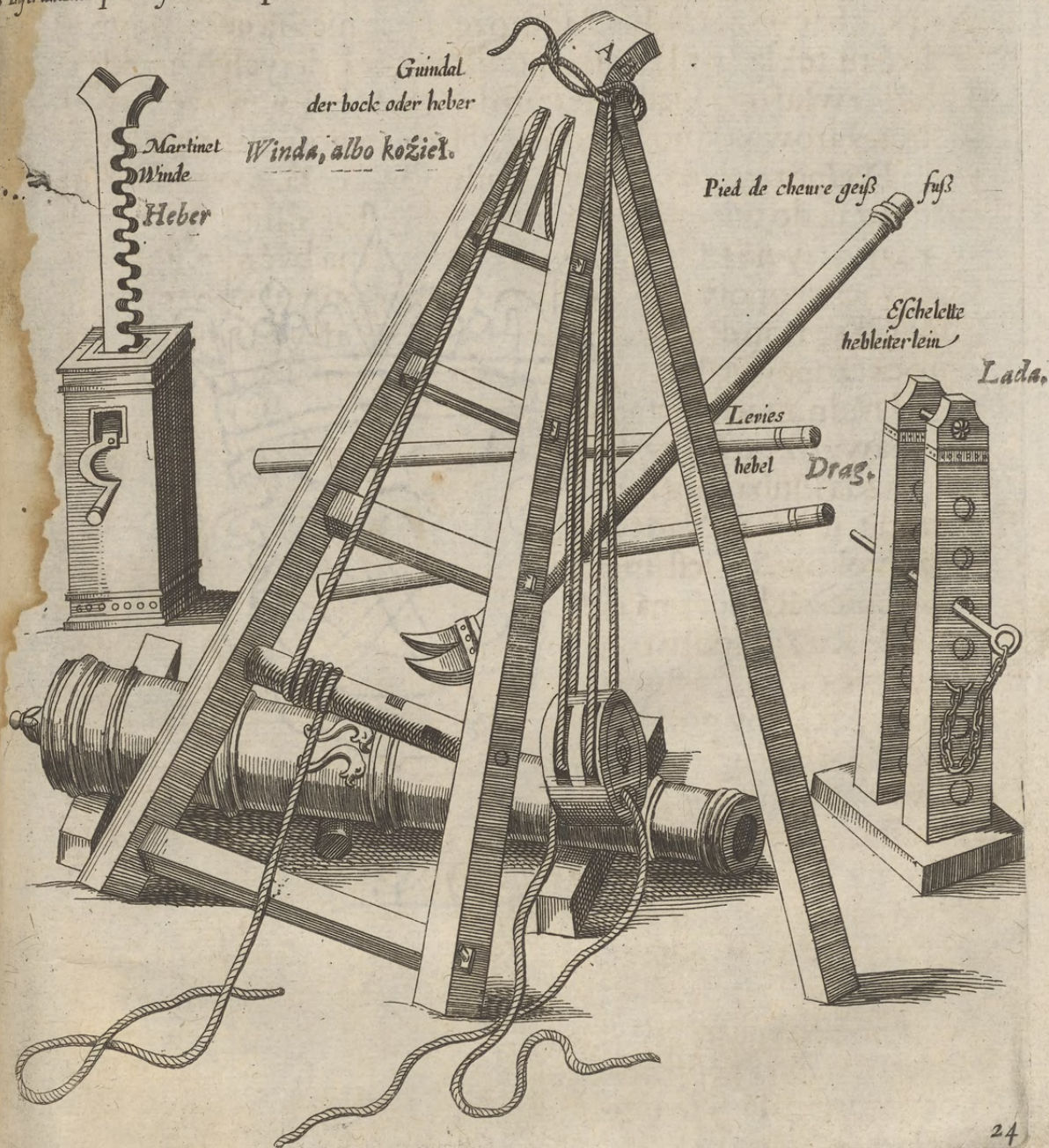
C

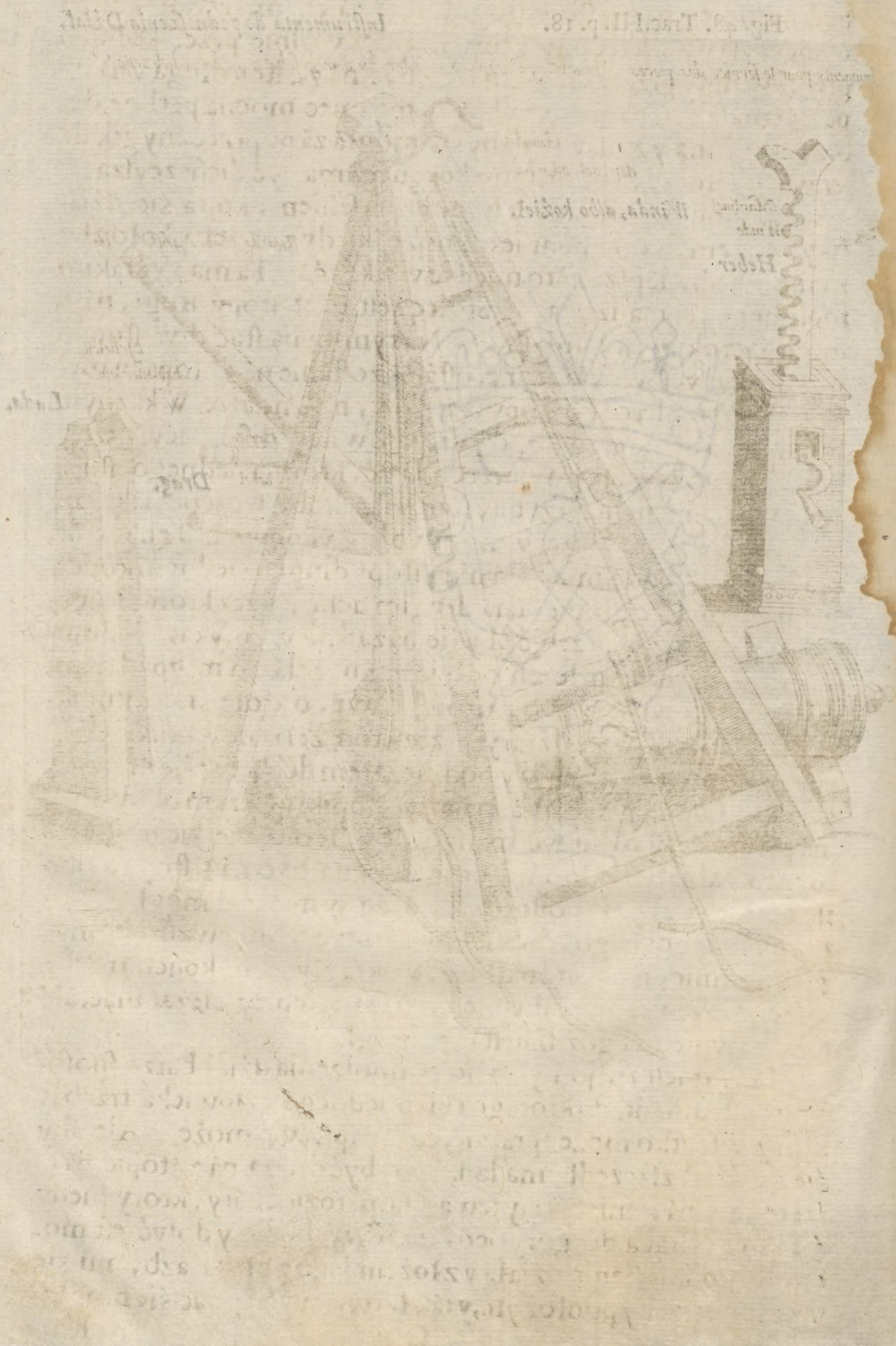
Gdy

GDy już łoże sporządzono, y postawiono, nablizsza rzecz jest otym myśleć, iakby działo ná nie podniesione być mogło, co się bez Wind ktorych formy wizerunk w figurze N^o 48, obaczysz, trudno stać może. Lecz nie zła occasia wspomnieć tu też ludy y lewaru, ponieważ też dotych Narzędow należa, zwłaszcza kiedy się trafi działá, łożá, y inszych wielkich ciężarów podnosić: dla tego mie tu pospołu wyrysować dał. Do sporządzenia tedy Windy albo kozła, ma każdy słup od dołu aż do wierzchu namnicy ná 14. stop długi być, szeroki ná 1. á miąższy ná $\frac{1}{4}$. stopy, od spodni rygiel ma być ná 7. stop długi, oprócz czopow ktore w słupy máią być wpuszczone, z ktorymi jest 8. stop długi, jest szeroki ná $\frac{1}{2}$. á miąższy ná $\frac{1}{2}$. stopy. Wał oprócz czopow jest ná 5. stop długi, á ná $\frac{2}{3}$. miąższy. Na blizszy rygiel nádnim jest wespół z czopami ná 5. stop. drugi po nim ná 4. á nawyższy u szycie y klub, jest ná $2\frac{1}{2}$. stopy długi.

Każda klubá mościeżna jest w diametrze swym ná $\frac{2}{3}$. szeroka, á ná $\frac{1}{4}$. miąższa. Ná tymi klubami, wierzch sam albo koniec słupow okowany jest mocno żelazem, ná kształt czapki, ktore okowanie zachodzi ná doł aż do nákrótszego ryglá, á tak te słupy mocno pospołu trzymay wiążę. Przez to obicie, tak że też, y przez drzewo słupow, y przez kluby, przechodzi wielki y mocny żelazny goźdz, ktory ná jednym końcu ma ogrągłą głowę, á ná drugim dziurę, przez którą się żelazny klinik, aby wypadć nie mógł przetyka. Około tego goździa chodzą albo obracáią się te zwierzchne nie odymne kluby, dla tegoż ma być obwarowany mocnym żelaznym obiciem ktore z wierzchu w drzewo pod dziurę przez którą goźdz przechodzi, ma być w puszczone. Są tedy tym sposobem kluby, y dwa słupy tey windy albo kozła już spojone: oprócz tego jest pod tymże obiciem dziurá ná $\frac{1}{4}$. stopy głęboka, w którą jest wprawiona podporá, aby kiedy windá má prosto stać, one mocno trzymáły: y ma być długa przy namnicy ná $13\frac{1}{2}$. stop. y okrągła, z dobrego mocnego drzewá urobiona, y iák naprostá, u wierzchu czworogránista, y trochę zakrzywiona. Kluby przy prawne, máią y z puzdrem swoim ná 2. stopy długie, y ná $\frac{3}{4}$. stop. szerokie, y obie kółká tak wielkie, iako te zwierzchne być: To puzdro ma też być dobrze okowane, y mocnym goździcm obwarowane. Ná spodku ma być wnie wprawione mocne żelazne albo mościeżne kółko, przez ktoreby powroz ktorým się działá łożá delfiny przywiazuie przechodzić mógł. Ten powroz ma być

es Instruments pour le service des pieces . Tract . 3 . cap . 8 . Der zu dem geschutz gehörig hebzeug .





być namniey ná 25. stop długi y ná 12. pálcu miąższy, ná końcu cieńczyjszy y zakrecony, żeby się mógł wolnie przez kołko y przez delfiny przetykać. Lina má być ná 75. stop długa y ná 12. pálca miąższa, á ná iednym końcu ma mieć mocną petline, do brzezkreconą y zwiázaną aby się mogła zá poprzeczny goźdz w wału záłożyć, á ná drugim końcu też má być cieńczyjsza.

Po windzie jest ladá z swoim drażkiem, którą się działo y z łozem swoim podnieść może, kiedy potrzeba koło zlamane odjąć, a leplze náto miejsce wetknać. Tá ma być takim sposobem sporządzona. Stolec jest ná 12. stopy długi, ná 1. stopie szeroki y ná 2. miąższy. Ná tym máią stać dwa słupiki ná 2. stopy weń wpuszczone, ostatek zostanie ná 3. stopách wysoki. Máią też być ná 2. stopy szerokie, y ná 2. miąższe. W káżdym słupiku ma być 5. 6. álbo 7. dziur w rowney distánciey przez które ma goźdz żelázny przechodzić, który u iednego słupá ma być ná łańcuchu przybity, ten jest iakoby szcebel iaki, ná którym drag podnoszący moc swoię wykonywa. Ten goźdz ma być ná 12. pálca miąższy á ná 12. stopy długi, ná iednym końcu ma mieć miąższą głowę, á ná drugim ucho, przez które się może żelázny goźdz przebić, aby się ná zad niewymykał. Te słupiki máią być ná 3. pálcach odwierzchu, żelázny goźdz, który ma wewnątrz zobu stron głowy, o które się te słupiki opierają, á zewnątrz dziury, przez które żelázne kliniki przechodzą, aby mocno stały y pod ciężarem do siebie się nie schodziły. Pod káżdą dziurą máią być słupiki żelázem okowane, ná palec szeroko y dosyć miąższe, aby się od wielkiego gwałtu niepołamały. Jedno od drugiego ma być ná 2. stopy, álbo ile potrzeba, aby się podnoszący drag wmieścić mógł. Ten ma być, z mocnego, dobrego y zdrowego drzewa urobiony, przynamniey ná 11. stop długi, y okrągły, á ná końcu troche wszere zakończony, aby nie tylko tym lepiey ciężar uiać, ale też y pewniey ná goździu stanać mógł.

Lewar jest znájomy, y do podnoszenia dział bárzo sposobny Instrument, doktorego tylko iednego człowieka trzebá, który wszystko może sprawić, co się sprawić może. Ale aby się do dział zszedł, ma ladá iego być długa ná 2. stopie ná 2. szeroka y ná 2. miąższa: y lewar sam rozsochąty, który kiedy się koło obraca, do gory pod ciężar wychodzi, y dosyć jest mocny do podniesienia działá y z łozem iego z błotá, áżby mu się wedle potrzeby podłożyło, y tak łatwo wyciągnąć się mogło.

ARTILLERIEY

ROZDZIAŁ IX.

Jákoby Działo ná toże podnieść.

Kiedy kto chce działo náłożyć podnieść, ma naprzód windę albo koźci tak postawić, aby ani uchodzić, ani się w ziemię wryć niemógł, y aby działo właśnie w pośrodku pod nim leżało, to jest, aby hantaby albo delfiny właśnie pod klubami były: czego doświadczyć może, zrzuciwszy zgory kamyszek, albo ołow ná sznurku uwiązany ná doł spusćiwłszy, kiedy między delfiny wpadnie: co jeżeli nie jest, tak długo windy poprawiać, aż się to stanie. Jeżeli ziemią jest równa y twarda, nie trzebá nic pod słupy podkładać: ale jeżeli jest piaszczysta albo miękka, żeby się windá od wielkiego ciężaru w ziemię ryla, albo ná stronę uchodziła, w ten czas mają się kliny albo klocki podłożyć. y tak obwárować, aby nigdzie ustępować nie mogła.

Gdy iuż windá tak stoi, ma ieden po ryglách poprzecznych ná górę wleść y linę przez lewą klubę, która ná gorę jest przetknąć, potym onę ná doł spusćić, y także przez lewą klubę która do delfinów przywiązana jest, przewlec: Potym znowu on koniec do góry podać, a kiedy przez prawą klubę będzie przewleczony, on znowu ná doł spusćić, y także przez prawą klubę przewlec. Ná ostátek on znowu do góry podać, y okóło wierzchu windy kilkákroć założyć, iáko litera A. pokázuie, aby liná właśnie pod punktem B. ná doł wiśiała, iáko to w figurze N^o 48. widáć. Kiedy iuż windę tak zporządkono, y liná przez kluby przeciągniona, ma się powrozem onym mniejszym od spodnia klubu do delfinów przywiązać, trzykroć powroz przez kołko, y trzykroć przez delfiny przepusćiwłszy, y tak dobrze obwárować, y mocno zawiązać. Potym może począć działo do góry windować, lecz potrzebá mocny drąg w rurę działa wetrknąć, y onym kierować, żeby się działo z iedney strony ná drugą niechwiało, co bárzo niebezpieczno, zwłaszcza kiedyby o windę zawádzić miało. Ktorzy przytym są, mają też windę mocno trzymać, aż się od ciężaru dobrze postánowi, czego Przełożony albo iego Porucznik pilnie dogládać má, to jest, żeby windá ani nieuchodziła, ani w ziemię niełażła, żeby liná w klubách równo szła, ani się záplatała, boby się przerwać mogła. A kiedyby postrzeżono, że się windá w ziemię ryc chce, potrzebá działo zaráz spusćić, y oney podłożyć. To wszystko

Atko już tak sporządziwszy, trzeba wielką linę około wału trzykroć, albo czterokroć założyć, y petlinę na goźdz wetknąć, y dwu chłopow przytym postawić, aby drażkami obracali na odmiannę, tak, aby ieden raz obrociwszy tak długo mocno trzymał, pokiby drugi swego nie wetknął, który też tak długo trzymać ma, poki towarzysze jego drażką swego niewyjmie, y znowu zaś nie wetknie: co tak długo czynić powinni, aż się działo dostatecznie do góry podniesie, żeby się łoże podetknąć mogło: gdzie tego pilnować potrzeba, aby łoże windy nie otrącało, boby snadnie nieszczęście ztąd urość mogło, żeby się winda połamała, działo upadło, łoże pogruchotało, a tych co przy tym są pozabijało. Ma się tedy łoże powoli y ostrożnie podstawić, aby uszy działła do swego miejsca właśnie trafiły. Dopieroż ten który działo drągiem nawraca, powinien wespoł z drugiemu działu na łoże y na miejsce swoje własne nakierować: a oni co ie do góry podnosili, mają powoli zaśie spuszczać, aż na swoim miejscu iak potrzeba stanie. Potym künę przez uszy położą, winde odcjmą, y działo zaciągną gdzie potrzeba.

ROZDZIAŁ X.

Jakoby Działo prętko y dobrze nabić.

Iuż się tak dalece działo zgotowało, że się może przeciwko nieprzyjacielowi zaprowadzić, tylko tego niedostać, żeby było dobrze nabite: dla tegoż y otym informacyą dobrą dać chce. Kiedy Pułkarz działu swoje w Batteryey, na przystojney podłodze, albo explanacie postawił, y ma, proch, kule, szufle, stemple, y insze narzędzy do tego pogotowiu: tedy szyntrót zwiątru w ziemię wetknąwszy, albo gdzie indzie postawiwszy, ma naprzod zapal wychodzić, potym działu kożuchem raz dwa albo trzy wytrzeć, y proch który wyciągnie o działu otrząść.

To spráwiwszym towarzyszewi swemu kazać przystąpić, beczkę albo wor w którym proch jest podać, sam zaś szufle pełną prochu nábrać (iednak nie wierzchowato, dla czego ma o zadni koniec szufle ręką troche uderzyć, aby co się nazbyt nábrało, opadło) y w działu wsypać, tak daleko wetknąwszy, aż się o zad działu otrąci, y ztám tąd ma szufle ná zad ná dwa pálce pociągnąć, one wywrocić, proch wysypać, y znowu wyciągnąć: wyciągając, kiedy iuż do geby przychodzi, ma szufle

trochę do góry podnieść aby prochu, jeżeli się go co wrurze rozsypano niewyciągnął y niepodeptał. Zátym ma stemplem (który tak ma wdziało wetknąć aby na spodek rury on przyćiskał, żeby tak co rozproszono z sobą zabrać mógł) pomieniony proch ná zad dokomorki prochowej wgarnąć, y zbić dobrze, co potym obaczy kiedy zápał pełny będzie, który towarzysze jego ma palcem zatkąć, aby się w przyćiskaniu nie wytypował. To uczyniwszy, ma drugą szufelę prochu nábrać, y także wsypać y zbić: potym ma wiązkę ze słomy, z siąną, z zgrzebi albo z czego innego, trochę ciąsną, (aby się proch rozsypany w rurze, zagarnął y zabrał) wetknąć, y mocno wbić. A jeżeli mu czas dopuszcza, ma rurę jeszcze raz wychodzić, aby wnicy żadnego prochu nie zostało, dla którego by się mógł niebezpieczeństwa obawiać, y ma towarzyszowi swemu rozkazać aby dobrze kulę otarł, żeby y jedná drobiná piasku na niey nie została. Potym ją ma obwinawszy w trochę zgrzebi, w działo wolno wśadzić, y wepchnąć aż do wiązki słamey. Gdzie uważać potrzebá, kiedy kulę wypycha, żeby nie prosto przed działem stał, ale trochę stroną, bo w tych rzeczach by najmniej nie potrzebá dowierzać. Na koniec ma jeszcze jedné máłą wiązkę ná kulę pobić; co uczyniwszy, będzie działo dobrze nabite. Dla tego ma zbywający proch ná stronę postawić, nákryć y dobrze opatrzyć. Jakoby dalej w tym sobie miał postąpić, w następującym rozdziale powiem.

ROZDZIAŁ XI.

Jakoby działo nárychtować, y złego strzelania poprawić.

Kiedy czas y rozkazanie jest działo pospolitym sposobem nárychtować, ma Pułkarsz prawidło długie wziąć, ono ná krańcach ná przodku y ná zadzie, właśnie ná wierzchu położyć. szrodwagę ná nim postawić, y tak długo działá albo podnosić, albo spuszczać, aż perpendikuła ná pośrodku stanie. Potym ma prawidło y szrodwagę odiać y prosto przez krańce patrzeć, iák daleko, y ná ktore miejsce linea visus dosięga: to miejsce bowiem, zá pewne to jest, do którego działo doniesie. Lecz wedle wagi rury, o czym się potym mowić będzie, powowią tylko tak daleko dosięże.

Ale kiedyby czasu tyle nie miał, tedy ma działo wedle rozumienia swego, y proporcyej onemu należącey nárychtować:
bo ie-

bo ieżeli do celu trafi, tedy pewna to że wyćwiczony jest dobrze w wymierzaniu, y że nie zmyli, ale za każdym razem, tegoż prochu zażywając do każdego mieysca trafi. Lecz ieżeli kulą przenosi znak wystawiony, ma działa zaś narychtować iako y pierwey, a zmierzwszy do pierwszego celu, działa nie ruchając na ządzie, kraincą tyle zdiąć, aż mieysce pierwszego strzelenia obaczy: y tá jest włafna *linea visus*, czego zaraz zprobować może, zmierzwszy znowu do pierwszego znaku, ktory bez wąpienia trafi. Kiedy pierwsze wystrzelenie nabyt krotkie jest, to jest, że kulá nie doleci: ma znowu działa narychtować, iako y przed tym; potym nieruszwszy działa, kraincą na przodku uszyie tyle zdiąć, albo temu na ządzie tyle przydać, a żby owo krotkie wystrzelenie obaczyć mógł. Potym, niechaj narychtuie działa iako chce, pewnie trafi, byle iedno iednákim prochem strzelał.

Jest ieszcze ieden sposob do rychtowania, a dopoprawienia wystrzelenia pochybnego, kiedy się na domysł przydać, albo umiue. Na przykład, kiedy kulá niedonieście, niechaj narychtuie znowu działa do pierwszego celu: narychtowawszy podnieście działa na przodku, ile rozumie, że potrzebá do zupełnego wymierzenia: ieżeli trafi, tedy ma ten sposob w rychtowaniu tegoż działa zawżze zachowywać: a ieżeli przenieście, tedy te differentia, ktora jest miedzy niskim y wysokim wystrzeleniem, tak niechaj podzieli, aby szrodek zachował: a gdy wedle tego podnieście działa swego, tedy pewnie niechybi, albo nie daleko celu strzeli. Y ten jest pospolity sposob w którym się też Pufzkarze nabarzey ćwiczą: z taką condycją, że kto tego sposobu y do niego służący proporcycy nieumie, albo nie rozumie, niema się za Pufzkarzá udawać. Co żeby się lepiej zrozumieć mogło, objaśnie to przykładem. Stoi Cartauna w thronerze albo w oknie, na podłodze swoiey, zktorey potrzebá do wytknionego celu strzelić. Dla tego narychtuie Pufzkarz ono działa pospolitym sposobem iako nalepiey umie, wktorym narychtowaniu przodek działa na 6. palcow podnieście: ieżeli działa nie donieście, narychtuie ie znowu iako y przed tym: narychtowawszy podnieście przodku ieszcze o ieden palec, tak że iuż na 7. palcách będzie podniesiony: wystrzeli, y tak pewnie trafi, albo nie wiele uchybi: a ieżeli przenieście, niechaj narychtuie działa iako y przed tym, y to podwyższenie miedzy 6. y 7. palcow podle differentiey pierwszego wystrzelenia

nia podzieli: á potym ten sposob do rychtowania tego działá zâwsze zachowuie, pewnie że mu nieuchybi, byle iedno proch wadyiákey w sobie nie miał. Wiece ieczeliby wystrze-
lenie pierwsze, za podwyższeniem działá ná 6. pálcow nâzbyt
wysokie było, tedy má podobnym sposobem ujać álbo zniżyć,
y pewnym tego być, że flawy dostapi, y wedle pomyslenia
swego trafiáć będzie.

ROZDZIAŁ XII.

*Jáko działó, podwagę perpendykuty rury, ná rychto-
wáć, iáko to rozumieć, y tego zâżywáć.*

DOtego muśi Pufzkarz Cyrklem zákrzywionym nawyż-
szy kraniec ná zâdzie działá z wierchu y ze spodku objać,
y tę distancyá obu końcow, która iest diameter tego krańcá ná
prostey liniey náznáczyć. Potym má kraniec nawyższy przod-
ku álbo geby tákże objać, y tę distancyá podobnym sposobem
ná teyże liniey (postáwiwszy koniec Cyrklá w pierwszego
diametru pierwszym punkcie, á drugi koniec ku drugiemu
punktowi obroćiwszy) náznáczyć: differencyá która się mie-
dzy temi diametrami znajdzie má ná dwie części rozdzielić:
zktorych káżdá, o wiele działó ná zâdzie miánszejsze iest około
rury, y wyższe, niż ná przodku około geby, pokaże.

Jeżeli tedy rurá ták má być ná rychtowána, áby właśnie pod
perpendikulá stála, tedy pomieniona połowicá differencyey
miedzy dwiema punktámi, náczymkolwiek náznáczona, ná
przodku, ná nawyższym krańcu geby má być postáwiona: Ná
ten cel niechaj połóży długie práwidło, ktoreby áż ná zâdni
koniec działá zâstegáło, á ná tym szrodwagę postáwiwszy, ták
długo rychtuje pomienione działó, áż perpendykulá w pojsrzo-
dku stánie: y ták będzie téż y rurá pod wagá stála, z káď tákie
rychtowánie miánuie się rychtowániem pod wagę rury. Zá-
tym niechaj práwidło y wagę zdejmie, y cel przez nawyższy
kraniec ná zâdzie, y przez wierch pomienionego celu ná
przodku upátrzy, pewien będąc, że gđzie linea visus przypa-
dá, támtéż że y kulá tráfi.

Aby się iednák nie uprzykrzyło, on kołec álbo miárę zâwsze
ná kraniec geby wstáwiáć, móże go pufzkárz w rękú trzymáć,
á kiedy wedle niego strzelić chce, (czego potrzeba gđy cel bli-
ski iest) tedy má naprzod działó posámym wierchu ná rych-
towáć, áż wytkniony znák obaczy. Lecz poniewáż ten bliski
iest,

jest, że kiedyby wystrzelić miał, dalekoby kulą przeleciała, ma nie ruchawszy działa pomieniony kołek na żadnym krańcu postawić, y dobrze upatrować dokąd *linea visus* właśnie przypada: y ono miejsce dobrze pamiętać, a kołek zdiawszy, do tegoż przez wierzch krańcow iako y przed tym zmierzając, działa narychtować. Do którego miejsca choć nie trafi, bo też tego nie pragnie, pierwszego iednak pewnie nie uchybi.

Ale gdyby przed sobą miał taki cel albo terminum, któryby do narychtowania podwage był nabyt daleki, a do pospolitego zaś bliski: w ten czas tego potrzebą przestrzegać, to jest: Jeżeli distantia jest na $\frac{1}{2}$. dalsza, żeby też $\frac{1}{2}$. pomienioney wysokości miary ująć: Jeżeli jest na $\frac{2}{3}$. dalsza, też $\frac{2}{3}$. odjąć y tak consequenter. Y będzie to wystrzelenie tak pewne, że kiedyby o zakład szło, czapki, albo czego mniejszego by nie uchybiło. Takiego wymierzania używają w Batteriach Nieprzyjaciela bliskich: (abowiem zawsze iak nablizey na Nieprzyjaciela nastąpić, jest rzecz najlepsza) gdyż, kiedy się miażdżość żadnego końca Działa nieujmuie, kulą zawsze wysoko do Muru leci, przeciwko woli Pufkarzów, którego intencya jest, Nieprzyjacielskie mury z gruntu, albo przy samym gruncie obalać. Y to też na pamięci mieć potrzebą w wymierzaniu y strzelaniu wszelakim, że kiedy chce dobrze do celu trafić, ma zawsze do spodniego brzegu onegoż zmierzając. A zwłaszcza kiedy chce między kupę żołnierstwa, lub piechoty, lub iedzy strzelać.

Gdzie też to uważać ma, że w miejscach kamiennych, umyślnie trochę niżej zmierzając potrzebą, aby się kulą o kameń otrzuciwszy, on roztłukł, który też tyle szkody iako y sama kulą, iczeli nie więcej uczynić może. Lecz iczeli pole będzie równe y nie opoczyste, tedy ma prosto do pierwszych zmierzając, aby ich iakokolwiek w pas zająć mógł: bo tym sposobem może ich 100. albo y więcej na ieden raz zrażyć, że im schylanie się ku ziemi nie niepomogę. Y jest takie wymierzenie najlepsze, inaczey kulą bärzo wysoko polecą, y nie nie sprawi. Według tego narychtowania, ma się wystrzelenie wylokować tak poprawić. Narychtuy działa iako y pierwey, idź potym na przodek, weźmi waszkę z perpendykulą, y trzymay ją tak na pośrodku nawyższego krańca geby uwierzchu, aby ołow, albo waszka, aż na spodek rury dosięgała: weźmi długość

oney perpendykuły, a postaw ją na nawyższy kraniec, na ządzie, y diriguj *lineam visus* przez wierzch oney, y przez wierzch krańcá geby, notuiąc sobie dobrze miejsce to, ktore *linea visus* skaże: a zátym, odiywszy tę pomienioną miarę, rychtuj działó iáko y przed tym do tego miejsca ktoreś sobie notował: ktorego wprowadzić uchybisz, ále do pierwszego celu, ktorego żadasz pewnie trąsisz. Wystrzelenie zaśie niskie, álbó krotkie tak się ma poprawić. Nárychtuiąc działó iáko y przed tym, zówies perpendykułę na przodku geby, áż się koniec icy z odspodnim końcem krańcá zrowna: weźmi potym ná teyże perpendykule wysokość odspodniego brzegu rury, áż do krańcá: postaw ją ná zádнім krańcu, y czynń dálecy tak iáko y przed tym, pewnie trąsisz, icżeli iákicy inšzey przełzkody nie będzie. Wystrzelenie ktore stroną szło, tak się poprawić może. Jeżeli ná prawą stronę bije, rychtuj działó o tyle ku lewey stronie. A żebyś tey distanciey yowłos nie uchybił, nárychtuj działó iáko y przed tym, położ proste y cieńkie prawidło ná wierzch działá, aby przez wszystkie krańce przechodziło, ná ządzie, y ná przodku, prawie nápojszrodek, weźmi *lineam visus* przez nie, pomykáiąc prawidła ná krańcu zádнім, áż pierwsze strzelenie uyzrzył. Tę linią y to miejsce dobrze notuj: y każ końcá łożá pomykáć tak długo, áż według teyże liniey *visus*, cel do ktorego strzelić masz, obaczysz: odłoż potym prawidło, y rychtuj iáko y przed tym przez krańce, a doznasz, że działó twoje, tak dáleko się ná lewą stronę ná kierowało, iák wiele przed tym ná prawą stronę uderzyło. Ale rozne są przyczyny dla ktorych Działó stroną bije. Pierwsza iest, kiedy rura nie iest prosta, álbó choć prosta iest, więccy się ku iedney stronie chyli niż ku drugiej: to iest, yż kruszec ná iedney stronie iest miąszejšy niż ná drugiej: w tym, ácz nie iest winien Pufzkarz, má się iednak przecię stárác, áby ten defekt, pilnością swoią w rychtowaniu, poprawił. Dla tegoż má działá swoje Instrumentem w Rozdź. 5. do tego opisánym, álbó Crucetą, o ktorey w 2. Rozdź. examinować. A kiedy defekt taki znajdzie, tak działó iáko się iuż przed tym wspomniáło, rychtować. Biję też stroną działó, kiedy włożu wycięćia dla uszow działá, rowno przeciwko sobie nie stoja. Item, kiedy dyłowanie pod działem nie iest rowne, ále ná iedney stronie wyższe, niż ná drugiej. Item, kiedy Pufzkarz pojszrodku prawego ná krańcach nieznajdzie, álbó choć

znaj-

znajdzie, kiedy przez pośrzodek do celu nie wymierzy. Item, kiedy koło jedno wyższe jest niż drugie, zawsze działa na niższą stronę bije. Item, kiedy koło jedno na goździu stoi a drugie nie. Item, kiedy się koło jedno lżej obraca niż drugie. Item, kiedy piaśta u jednego koła dłuższa jest niż u drugiego. Item, kiedy jedno koło na miękkiej a drugie na twardej ziemi stoi. Item, kiedy skrzynią łoża, bierzey na jedne, niż na drugą stronę wiśi. Item, kiedy działo włożone mocno wprawione, albo włożu barzo przestworne jest. Item, kiedy zad łoża na jedney stronie przylega, na drugiej nie. Item, kiedy kula nie równo jest wyfutrowana, że do jedney strony więcej przylega niż do drugiej. A na ostatek, mocny wiatr pędzi też kule na stronę, co się poprawić żadnym sposobem nie może.

Niskie albo wylokcie strzelanie pochodzi też z tego, kiedy proch słaby albo mocny, albo, kiedy pufkarz *lineam visus* właśnie na pośrzodek niepostawi, albo kiedy distancją do celu nie dobrze wymierzy.

Tom nie dla tego tu przypomniał, aby nie pewny Pufkarz ztąd uczył się wymówek szukać swojej nie umietyności: ale dla tego, aby się pilnie starał, wszystkie takie wady y defekty wedle opisanych reguł poprawić. Raz uchybić ujdzie, dwa razy także, ale za trzecią razą z jednego działła chybić, nażby: y potrzebą, takiego Pufkarz odprawić, ażby się lepiey swojej professey nauczył. Bo złe wystrzelenie może od pilnego pufkarz y z pochwałą jego być poprawione, iako experiencya pokazuje, zktorey ia dwa pamiętne przykłady, które się pod Ostendą przydały, przypomnie.

Szedł okret jeden Canalem do Miastá, na którym, nam na despekt biała głowa sterowała. Rozkazano jednemu Pufkarzowi aby zprobował iczeliby mógł onę białą głowę trafić: ale on mając sobie to za rzecz lichą, aby tę ubogą niewiaśte miał zabić, udał żeby icy chciał rudel utracić, aby ona y z Okretem kiedyby inszego rudla nie było przypłynąć musiała. Postrzegszy tedy dla czego drudzy chybiáli, tak działo na rychtował, że niczego inszego nienaruszywszy rudel od Okretu ustrzełił: który okret do brzegu, iako był rzekł, przypłynął, y tam w oczach Nieprzyjacielskich splundrowany y spalony był.

Drugi raz, stał okret na kotwiach w pomienionym Canale

czekając na *fluxum maris*, aby z nim do Miasta wbiegł. Strzelano kilkárázy do niego ále ná dáremno, y ták rozumiawszy yż Distancya do niego, była ná zbył wielka, strzelánia zaniechano. Ná ostátek znalazł się ieden biegły Pufzkarz, który powiádał, że oná distancya nie tylko nie jest dáleka do dostrzelenia, ále się podjął tego, żeby chciał line u kotwice ustrzelić, ná com iemu pozwoił. Ná rychtowałwszy tedy działó, wystrzelił y tráfł iá, że okret z wielkim podziwieniem naszym, *cum fluxu maris* do brzegu przypłynął. Te przykłády dla tego przytóczył, aby káždy obaczył, co pilnosć y umiejtnosć przy tych rzeczách umie: á żeby káždy Pufzkarz chęć sobię do tego czynił, aby też do tákicy perfekciey przyść mógł.

ROZDZIAŁ XIII.

Formá y wydźielenie Quadransá: y iáko tego, ták wrychtowaniú wilkich Dział, iáko y Moździerz, zázynáć.

Kiedy chcesz Quadrans dobrze sporządzić; Uczyn ná przód, iáko figura N° 50. pokázuie, Cyrkuł (1) y podzieli go liniámi ktore z Centrum wychodzą ná 48. rownych części, ták aby ná d káżdą liniá liczbá stála ná spicium ktore z obu stron jest linikámi okreszone y od liniey z centrum wychodzącey ná 2. rowne części jest podzielone. Z czwartey części tego cyrkułá czyni się Quadrans (2) literami L. P. C. E. M. N. znáczony, ktory jest podzielony ná 12. punktow, z ktorych káždy má 7½. gradusa, á wszystkie wespół 90. bo to jest właśnie czwarta część 360. gradusów, cáley circumferenciey. Može się tenże cyrkuł też, iáko to limbus biały Quadransá (3) lit. A. B. C. naznáczony pokázuie, ná 45. części podzielić, z ktorych káżdą 8. gradusów trzyma, ktore też uczyniá 360. gr.

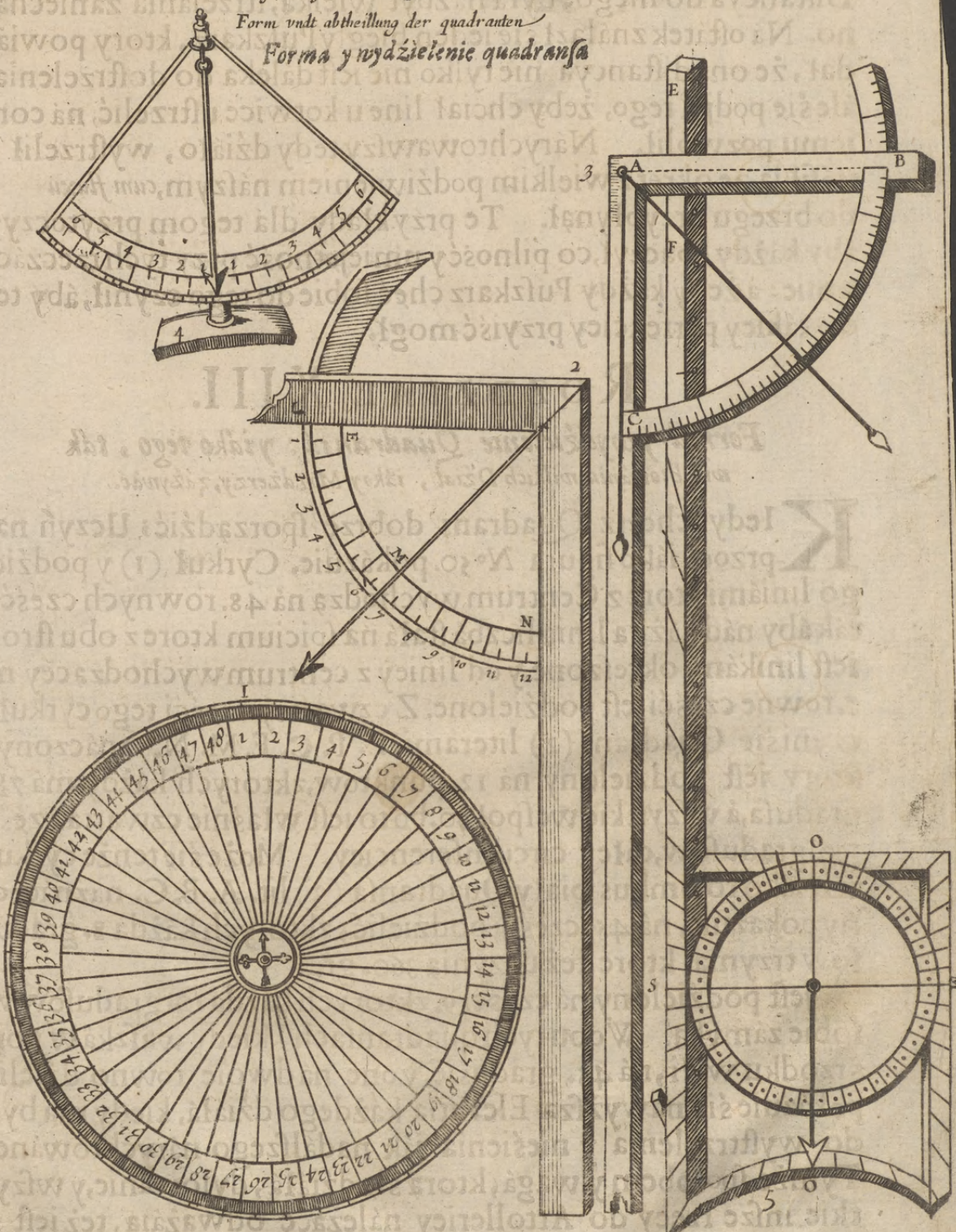
Jest podzielony ná części 9. z ktorych káżdą 10. gradusów w sobie zamyka. W obu tych quadransách, kiedy wázká w pojsrzedku wiśi, ná 45. gradusie, y one ná dwore rowno dzieli, pokázuie się nawyższa Elevatia káżdego działá, kiedy má być do wystrzelenia y nieśienia iák ná dalszego ná rychtowane. Tymże sposobem y wagá, ktora się działá, dylowanie, y wszystkie inze rzeczy do Artilleriey náležáce odważáia, też jest z czwartey części cyrkułá sporządzona, y ná 12. punktow wydzielona, ktore máia być ták znáczony, aby z pojsrzedku odliczył áż do końca káżdego, 6. intervalla. Y ták, kiedykolwiek koniec wáзки ná 6. punkcie stánie, znáczy (iáko y pierwszy ná pojsrzedku

Fig. 50. Trac. III. p. 28.

Tractat . 3 . Cap . 13 . fig . 1 .
La façon forme de repartement des quadrantz

Form vndt abtheilung der quadranten

Forma y wydzielenie quadransa



173

lug

no

23

ale

ind

10

no

23

ale

ind

10

no

23

ale

ind

10

no

23

ale

ind

10

no

23

ale

ind

10

no

23

ale

173

lug

no

23

ale

ind

10

no

23

ale

ind

10

no

23

ale

ind

10

no

23

ale

ind

10

no

23

ale

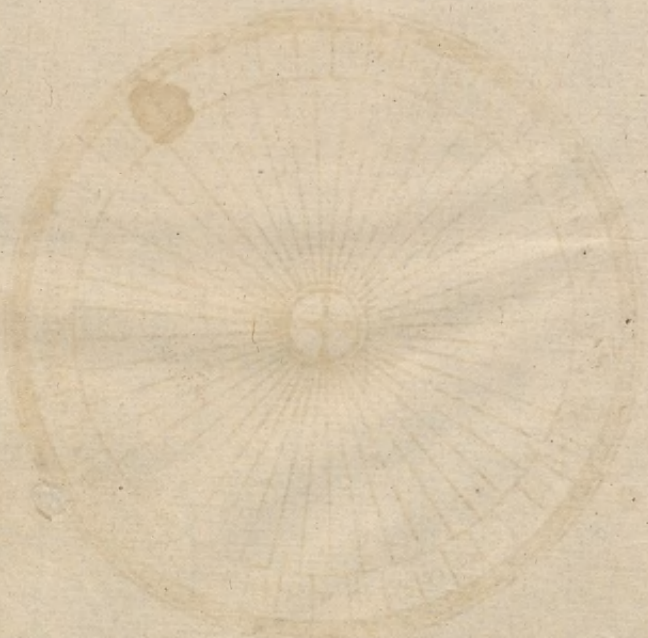
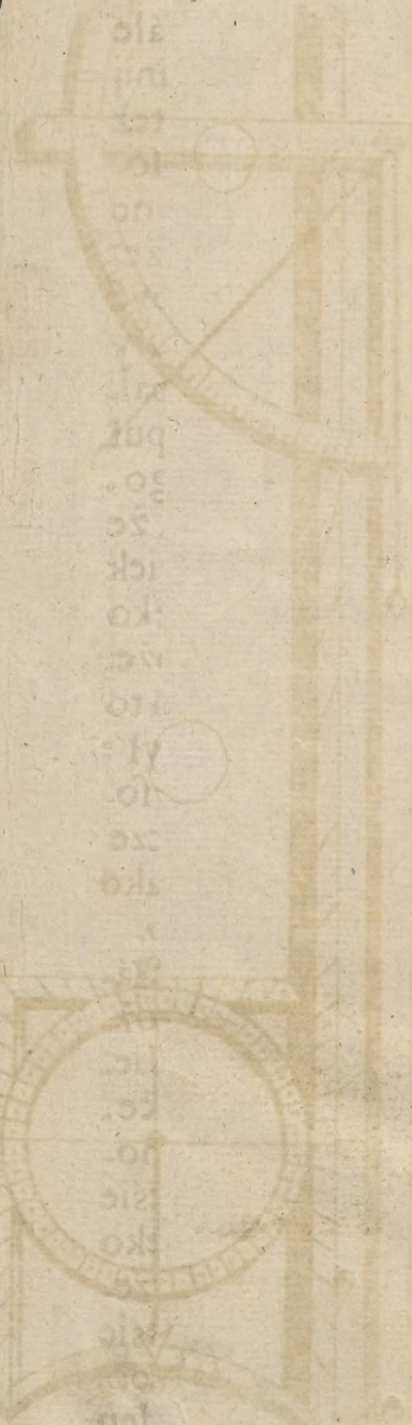
ind

10

no

23

ale



173

lug

no

23

ale

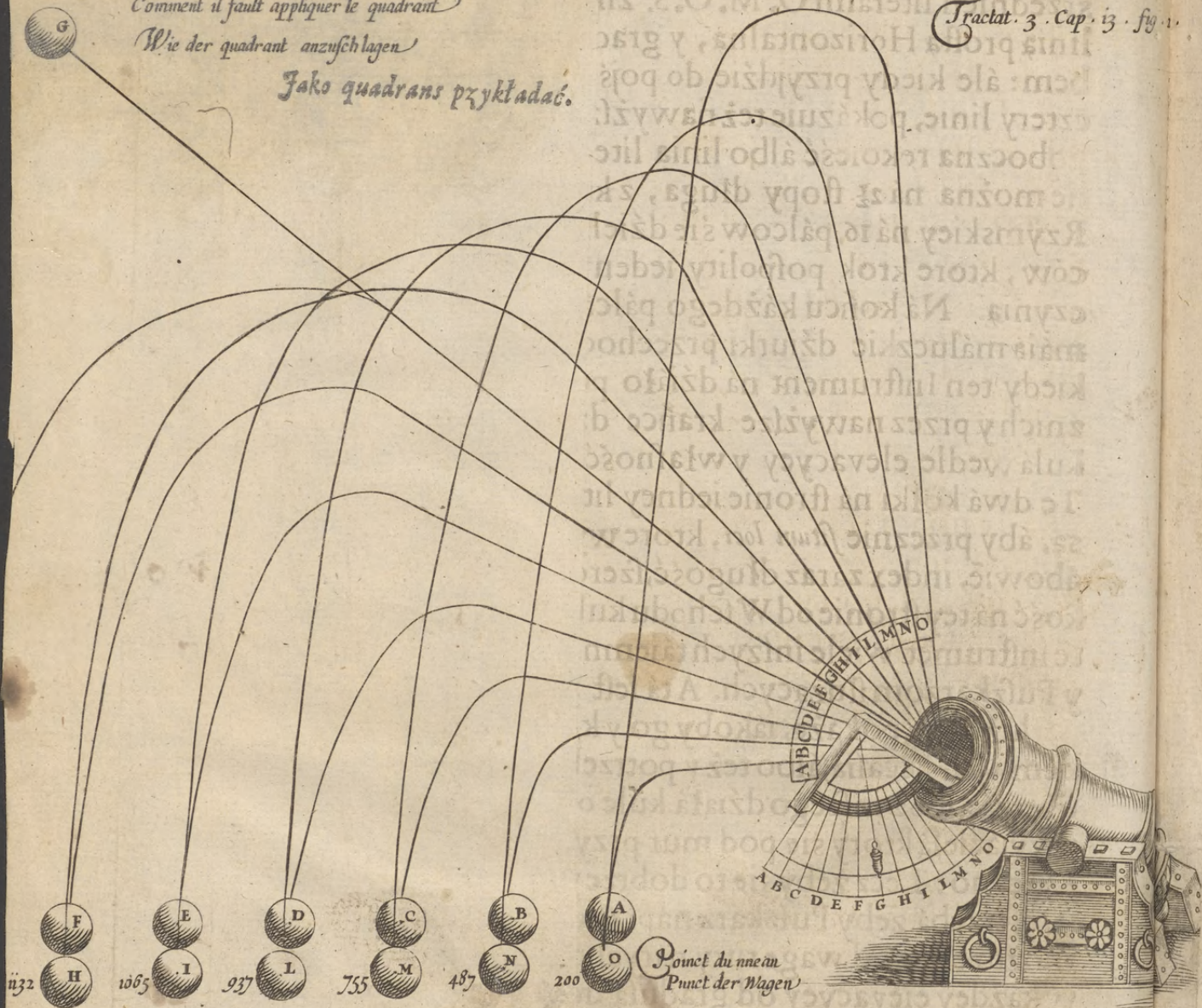
ind

San Pietro

Comment il faut appliquer le quadrant

Wie der quadrant anzufchlagen

Jako quadrans przykładac.



Poinet du nean
Punct der Wagen

dku) że działo już jest w swojej nawyższej elevacyey. Cartabon (5) ma cały cyrkul na 48. części podzielony, które według czterech części świata, Wschodu, Zachodu, Południa y Północy rozłożone, cztery quadransy czynią, y pokazuje index z pośrodku idący, wszystkie linie nie tylko cyrkul samego, ale też y quadrata. Abowiem kiedy na którejkolwiek z linii średnich literami O. M. O. S.znaczonych, stoi, pokazuje też linią prostą Horizontalną, y gradus pierwszy takimże sposobem: ale kiedy przyjdzie do pośrodku między pomienione cztery linie, pokazuje też nawyższą elevacyą, iako y pierwsze. Poboczna rekoieść albo linia literami E. F.znaczona, ma być ile można na 2 $\frac{1}{2}$ stopy długa, z których każda wedle miary Rzymskiej na 16. palców się dzieli, a tak cała będzie na 40. palców, które krok pospolity jeden, albo Geometryckiego pół czynią. Na końcu każdego palca, iako y w pośrodku jego, mają małuczkie dziurki przechodzić, które do tego służą, że kiedy ten Instrument na działo postawi, przez którąkolwiek z nich y przez nawyższe krańce działła obaczy się, iak daleko kulą wedle elevacyey y własności działła tego zalecić może. Te dwa kołki na stronie jednej literami C. F. znaczone, na to są, aby przeznie *situm loci*, które wymierzyć kto chce upatrzył: abowiem, index zaraz długość, szerokość głębokość albo wysokość na tej stronie od Wschodu ku Północy pokáže. Ma jeszcze ten instrument wiele innych tajemnic w sobie, tak Ingenierō iako y Pułkarzom służących. A ta jest struktura quadransa tego.

Już teraz pokáže, iakoby go y kiedy zażywać, tym przykładem. Jest occasia, albo też y potrzeba tego wyciąga, aby z Moździerza albo z innego działła kule ogniste, albo granaty na Nieprzyjaciela który się pod mur przybliża, y on podkopać chce, rzucano: Lecz żeby się to dobrze y z pożytkiem wykonać mogło, trzeba żeby Pułkarz naprzód wiedział, iak daleko nieśie moździerz pod wagę rury narychtowany, a potym iak daleko w każdej elevacyey od gradusa do gradusa zanieśie: do czego wyrozumienia figurą N^o 31. usłuży. Ten Moździerz nieśie pod wagę która literą A. na Quadransie jest naznaczona 200. kroków, gdzie też y kulą A. załzła. Ale kiedy się o jeden punkt B. wyżej podnieśie, tedy nieśie na 487. kroków. na 2. punkt C. 755. kroków. na 3. punkt D. 937. kr. na 4. punkt E. nieśie kulą 1065. kroków. na 5. punkt F. 1132. kr. na 6. punkt G. który jest pośrodek na Quadransie, y elevacya nawyższa

podniesiony będąc, zanieśie kulę ná 1170. krokow. Toż może sie y przez gradus wydzielić.

Ná pierwszym gradusie dośięże kulá ná 244. krokow, krok po 2½ stopy rachuiąc, ná 2. gradusie 287. ná 3. 329. ná 4. 370. ná 5. 410. ná 6. 449. ná 7. 487. ná 8. 524. ná 9. 560.

Ná dziesiątym gradusie, który jest pierwszy punkt ná Quadransie ná 9. części podzielonym, doniesie kulá ná 595. krokow. ná 11. 629. ná 12. 662. ná 13. 694. ná 14. 725. ná 15. 755. ná 16. 784. ná 17. 812. ná 18. 839. ná 19. 865.

Ná dwudziestym, który jest pierwszy gradus wtorego punkta niesie ná 890. krokow, ná 21. 914. ná 22. 937. ná 23. 959. ná 24. 980. ná 25. 1000. ná 26. 1019. ná 27. 1037. ná 28. 1044. ná 29. 1050.

Ná trzydziestym gradusie, który jest pierwszym trzeciego punkta, niesie 1065. ná 31. 1079. ná 32. 1082. ná 33. 1094. ná 34. 1105. ná 35. 1115. ná 36. 1124. ná 37. 1132. ná 38. 1149. ná 39. 1155.

Ná czterdziestym gradusie, to jest, ná początku czwartego punktu, niesie kulá 1160. krokow, ná 41. 1164. ná 42. 1167. ná 43. 1169. ná 44. 1170. A ná ostatek ná 45. gdzie jest szrodek Quadransa ná 9. części podzielonego, niesie iedno 0½ kroku daley, to jest, ná 1170½.

W każdym tym wystrzeleniu ma kulá trojaki motum. Naprzód *violentum* poki idzie w liniey prostej: zátym *mixtum*, gdy moc ustawa y kulá *arcuatim* leci: a ná ostatku *naturalem*, gdy kulá iuż żadney mocy nie ma, tylko naturalnym ciężarem swoim prosto ku dołowi idzie: jako sie to w figurze iásnie pokazuie.

Powiedziano aż do téd, iákim sposobem wedle elevaciey punktow, albo gradusow kulá aż do elevaciey nawyższy, y iák daleko niesie. Teraz iuż y to wiedzieć potrzeba, yż czym sie wyżej działo nád 45. gradus albo nád 4½ punktá podniesie, tym wyżej wprawdzie kulá poleci, ále tym bliżej pádnie, aż ná ostatku y ná ieden krok od moździerza, albo y ná sam moździerz, kiedyby o zakład szło.

Takiego strzelania używáią kiedy Nieprzyjaciel blisko jest, albo u samego muru: ná ten czas Moździerz wewnątrz ná murze, albo nie daleko muru postáwiwszy, tak nárychtuią, áby kulá zewnątrz, przyłámy murze gdzie nieprzyjaciel sie podkopuie, upadła. Albo kiedyby chcieli ci co oblegli, oblężonym ktorzy murow swoich wewnątrz poprawiáią, ogniem albo kulámi zwierzchu ná nie pádáiáccmi wtym przeskac'zać. Dote go uśłuży tá Informacya.

Ná

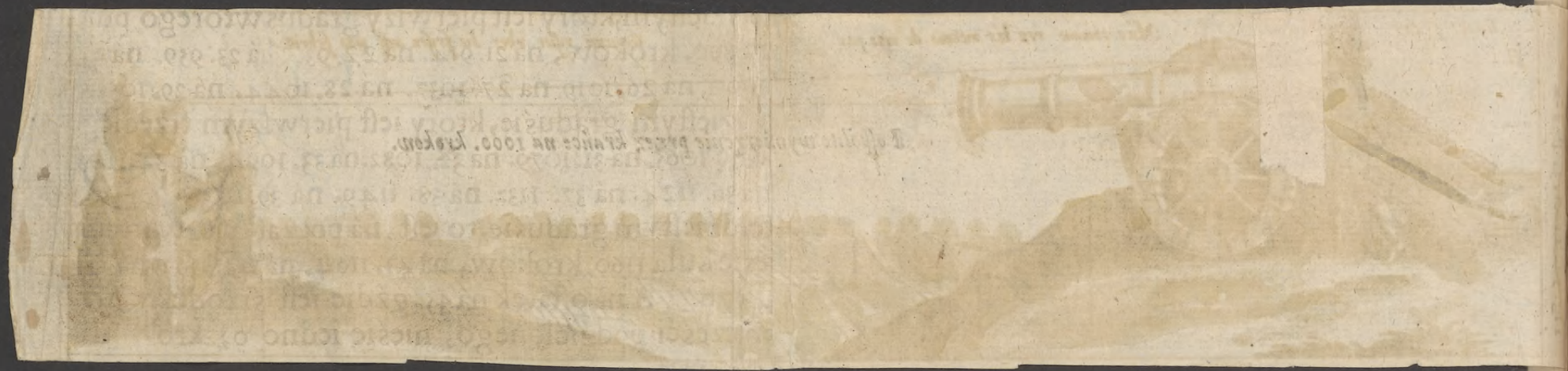
Tract. 3. cap. 12 et 15

Mire comune rez les metaus de 1000 pas.

Gemeine visier vber die frisen auff 1000 schritt

Pospolite wymierzenie przez krańce na 1000. krokow.





Ná przykład: Gdy Elevacya przez połowice tego ná 12. części podzielonego quadransa od G. aż do H. przyjdzie, pádnie kulá ná zad, ná punkt F. z punktu I. pádnie ná E. z L. ná D. z M. ná C. z N. ná B. ktore wystrzelenie nákrótze jest, kiedy *linea visus* przez wierzch działa się bierze, gdzie działó o ieden punkt tylko, to jest 7½. gradusa jest podniesione. Ale gdy działó podwage ná punkcie A. to jest o ieden punkt niżey stánie, będzie wystrzelenie jeszcze krótsze, iáko y w ten czas, kiedy będzie podwyższone aż do punktu 12. O. gdzie kulá też ná punkt A. pádnie. Ná ostátek, czym wyższa elevacya, tym bližey (iáko się przedtym wspomniáło) kulá pádnie. Litery ktore są w odpodnim Quadransie położone, pokázuia iáko waszka perpendiculary do káżdego wystrzelenia, tych w wyższym Quadransieznaczonych linij y liter, stánać musí: gdzie widáć to, yž A. y O. równo stoia, také B. y N. C. y M. D. y L. E. y I. F. y H. tylko G. rowney niema, bo to jest elevacya ná wyższa.

Pospolita Regula po ktorey ma Puzkarz tego dochodzić iák dáleko działó iego wedle elevacyey káżdego gradusa nieść, jest tá: Naprzod, ma doznáć iák dáleko donieść wedle pospolitego nárychtowánia, to jest: kiedy *linea visus* przez wierzch krańcow działa się bierze. Te distancyę niech dividuie per 50. y quotum per 11. multiplikuie, factus, pokáże nawietzszą digressiá: Te niechaj znówu per 44. dividuie, á quotus, ktory ztąd wynidzie pokáże, iák wiele od pierwszey digressiey od gradusa do gradusa uchodzi. Ná przykład: Cartauna wedle pospolitego nárychtowánia nieść 1000. pospolitych krok: ktore z dividuiąc per 50. quotus będzie 20. Te 20. per 11. z multiplikowane uczynia 220. krokow. A to jest tá nawietzsa digressia ktora ná wtorym graduśie tych 45. ktore ná połowicy Quadransa, aż do nawyższey elevacyey są, przypada.

Inszym wšzystkim gradusom od tych 220. krokow cokolwiek uchodzi: á ieželi chce wiedzic iák wiele, niechaj weźmie te gradus, aż do nawyższey elevacyey, to jest, 44. á dividuie przez nie pomienione 220. quotus będzie 5. ktore znacza kroki, ktore od tych 220. od iednego gradusa do drugiego ubywaia, iáko to *in computo sequenti* widáć.

Wedle pospolitego nárychtowánia, w ktorym działó jest o ieden gradus podwyższone, donieść Cartauna ná 1000. krokow. W drugim potym nieść, o, 220. krokow dáley, to jest, 1220. kt. W trzecim graduśie miaľaby iežcze, o, 220. krokow

dáley nieść, ále że tey digressiey ubywá, nieście tylko 215. dáley nád pomienione 1220. krok. to iest, 1435. Tá proporecyá potym wewszystkich inszych elevacyách y digressiách się zachowuie, bo ná czwartym gradu sie nieście 1645. ná 5. gr. 1850. ná 6. gr. 2050. ná 7. gr. 2245. kr. ná 8. gr. 2435. kr. ná 9. gradusie, 2620. kr. ná 10. gr. który iest pierwszy punkt quadrantá ná 9. części podzielonego, nieście ná 2800. krokow, y tak dáley, aż do posrzedku Quadrantá ná $4\frac{1}{2}$ punkt, álbo 45. gr. gdzie działó w nawyższy iest elevacyey, á wedle tey proporcycy przydávając, dosięże ná 5950. krokow.

Ztego Computu, rozumiem, yż pilny Pufzkarz, byle się iedno wtym troche ćwiczył, będzie mógł zrozumieć iákby miał swego działá *cuius cunq; tandem sit generis*, nieścienie wyráchowác, y niezmyli go tá Regula nigdey. Gdzie też y to wiedzieć potrzebá, że w podwyższaniu działá według tey Reguły, zá ieden gradum, ieden pálec (iákich stopá, álbo pes Geometricus 16. w sobie zámyka) brác się może.

Kiedyby miał z mieyscá iákiego ná wodę do Okrétu, álbo do czego inszego strzelać, má napierwey działó pospolitým sposobem nárychtowác, potym má sobie ná zádzie działá postáwić tak wysoki cel, przez któryby po nawyższym krańcu przodku, iákó dáleko *naturaliter* działó to donieść może upatrzył. Potym celu tego wysokość dwoiáko wzięwšy, má wedle oney podnieść działá, y do okrétu nárychtowác, á oba. czy, yż strzelenie iego dáremne nie będzie. Y potrzebá té wysokość dwoiáko brác dla tego, poniewáz się snadniey ná wodzie niż ná lądzie w wymierzeniu distancycy oszukać może: bo zda się ná wodzie że blisko iest, chociaż będzie bárdzo dáleko, okrom tego, że kulá w biegu swoim od wilgotności powietrza tego, które nád wodą iest, moc swoję bárzo utracá. W takim strzelaniu ieszcze potrzebá uważác y to, ieżeli okrét prosto mimo idzie, y bokiém się do działá obraca, czy przeciwno działu bieży, álbo od działá odchodzi: ieżeli się wiatrem, álbo wiośłami wiezie, ieżeli rowno idzie, álbo od náwalności miece się, ieżeli prętko álbo powoli bieży, yco temu podobnego: bo wedle tego wšyfstkiego y strzelanie zwiélką ostrożnością dirigowane być musi.

Kiedyby prętko y bokiém bieżał, tedy má działó ná dwa okręty wzdluż przed nim nárychtowác: á gdy iuż $1\frac{1}{2}$ *longitudinis* tegoż okrétu przez *lineam visus* przejdzie, to iest, kiedy ielczce

linea

linea visus ną *z. longitudinis* przed okretem skázuie, wypalić, tedy pewnie dobrze strzeli.

Jeżeli okret idzie lekkim wiatrem, má cel upátżyć ną ie-
dne dłuż przed okretem, y wypalić, kiedy okret przodkiem *in*
lineam visus wchodzi. Jeżeli się wioślami ciągnie, dość ną tym
o połowice tylko w przód wymierzyć, á gdy śrzodek okretá
in lineam visus przyjdzie, wystrzelić, pewnie kulá w czas w zad
okretu tráfi. Ale to się tak má rozumieć, kiedy okret nie-
bárzo dáleko, ále w terminách przyrodzonego pedu działa
regobieży. Lecz gdy distancya dálsza álbó bliższa jest, má
się też wedle tego umieć sprawować.

Jeżeli okret ną przeciwko idzie, má *lineam visus*, ną poysrzo-
dek onego, w pomienionej iednak proporcyey rychtować.
Także kiedy okret od działa odchodzi, y zadem się do niego o-
braca, má *lineam visus* do przodku puścić, áby kuli nie ułzedł.

Kiedy ną rownym polu strzela, też te *consideracya* mieć
má, kiedy dokupy konnych, álbó tylko do iednego strzelić má,
ieżeli bokiem idá, czy ną prost, ku álbó od działa, ieżeli pretko
czy powoli iádá: tylko że działó wedle potrzeby *in Elevatione*
simplici ną rychtowane być má.

Jeżcze y to Puzkarz má uważać, że kiedy przydzie z go-
ry ną doł strzelać, nigdy strzelanie nie jest ták pożyteczne, ál-
bo skuteczne, iáko zdołu do gory: bo moc ognia, który się
do gory z przyrodzenia wybija, kule pretko opuszcza. Bo
choć iáż działó pod wagą stoi, przecie iednak wystrzelenie ie-
go nie jest ták skuteczne, iáko kiedy się trochę podnieśie.
Co się snádnie obaczy, kiedy się do miejscá ktorego (ták
z miejscá rownie wysokiego ną którym działó pod wagą stoi,
iáko y z miejscá niższego, ną którym Działó do wystrzelenia
trochę się podnieśie) strzelać bedzie: ną przykład: Jest przy-
wysokiey gorze págorek ną 100. krokow wysoki, z kto-
rego má się strzelać do Zámku, álbó wieży leżácej ną drugim
pagorku tákże wysokim, z dział podwage ną rychtowanych
w distancyey 160. krokow. Lecz jest też ną dole onegoż pagor-
ká iészczé kilká dział, z ktorych do tegoż Zámku álbó wieży,
podnioszy ich ną przodku, tákże ną 160. krokow distancyey,
strzelać może. Pewna rzecz jest, że działá te ną dole wie-
ccy spráwią, y wietlzym gwałtem mur onegoż Zámku burzá,
niż te ktore ną rowno wysokým miejscu stóiąc, *perpendiculari-*
ter bijá, choć iáż y bliższe trochę muru sá, niż drugie.

A lubo pospolicie tak rozumieją, że naprostsze z działła pod wagę narychtowanego wystrzelenie, napotężniejszy y namocniejszy jest: tedy wiedzieć potrzeba, że *in tali casu contrarium* jest. Boto pewna, że im barziej działło *intra 45. gradus* podniesiono, tym większy effect (w pewncy iednak y ograniczoney distancyey) uczyni, iako to w tym przykładzie widzieć możetz: gdzie kulą mur niby do góry wybija, a więczey razem obali niż proste perpendikularne wystrzelenie, którego moc daley się nie rozszerza, iedno iak kulą szeroka jest. Ztąd też y to poznać się może, że kiedyby przyszło ku dołowi strzelać, byłoby y wystrzelenie krotsze y słabsze, bo linie jego są dalego krotsze, y kulą zaraz ku ziemi leci, przez co moc swoję ieszcze barziej traci, a Nieprzyjacielowi mało szkodzi.

ROZDZIAŁ XIV.

Jako działło na górę wciągnąć.

NAlepszey sposób, Działło na wysoką górę wciągnąć, jest ten, który w Figurze tu położoney. N^o 53. widzieć się może. D. jest wierzch góry, E. jest spodek albo grunt, A. B. C. jest krzywa y nierówna droga, którą Działło ma (liną mocną przez kluby przechodzącą, windą która na wierzchu jest) wzgorę wciągnione być, aby tam Bateria między D. y C. naprzeciwko wieży F. uczyniona była. Tam, obezrzawszy naprzód wszystko dobrze, ma się winda na D. postawić, y dobrze opatrzyć, aby dla wielkiego ciężaru działła nie ustępowała. Potym trzeba na sposobnych miejscach zakretowtey drogi, ieżeli tam drzewa niemasz, coby za wielki fortel stało, wielkie y mocne pale w ziemię wbić, do którychby się kluby mocnymi powrozami przywiazaly, przez ktore lina główna przechodzi. Ta na wierzchu do wału y na dole do kołka ktore jest na ządzie łoża, mocno ma być przywiazana. Na ostatek mają czterzey chłopci albo więczey, dragami wał on w windzie obracać, y tak działło do góry, aż do kluby pierwszy wciągnąć: co gdy się stanie, potrzeba działło mocno podeprzeć, y za stanowić, aż się ta klubą odejmie, a do drugiey się narychtuie: co tak długo czynić trzeba, aż się do góry wciągnie. Łoże na ządzie ma mieć miąszo y niskie kołko, aby się łoże podnosiło, a wciągnięciu o ziemię się opierając, nie zastanawiało. Mają też dway chłopci, albo y więczey wedle potrzeby, u samego działła być,

Comment on peult mener vne piece d'artillerie sur vne montaigne .

Wie ein stuck auff einem berg zu zihen .

Jako dźiało na górę wciągnąć .



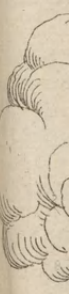
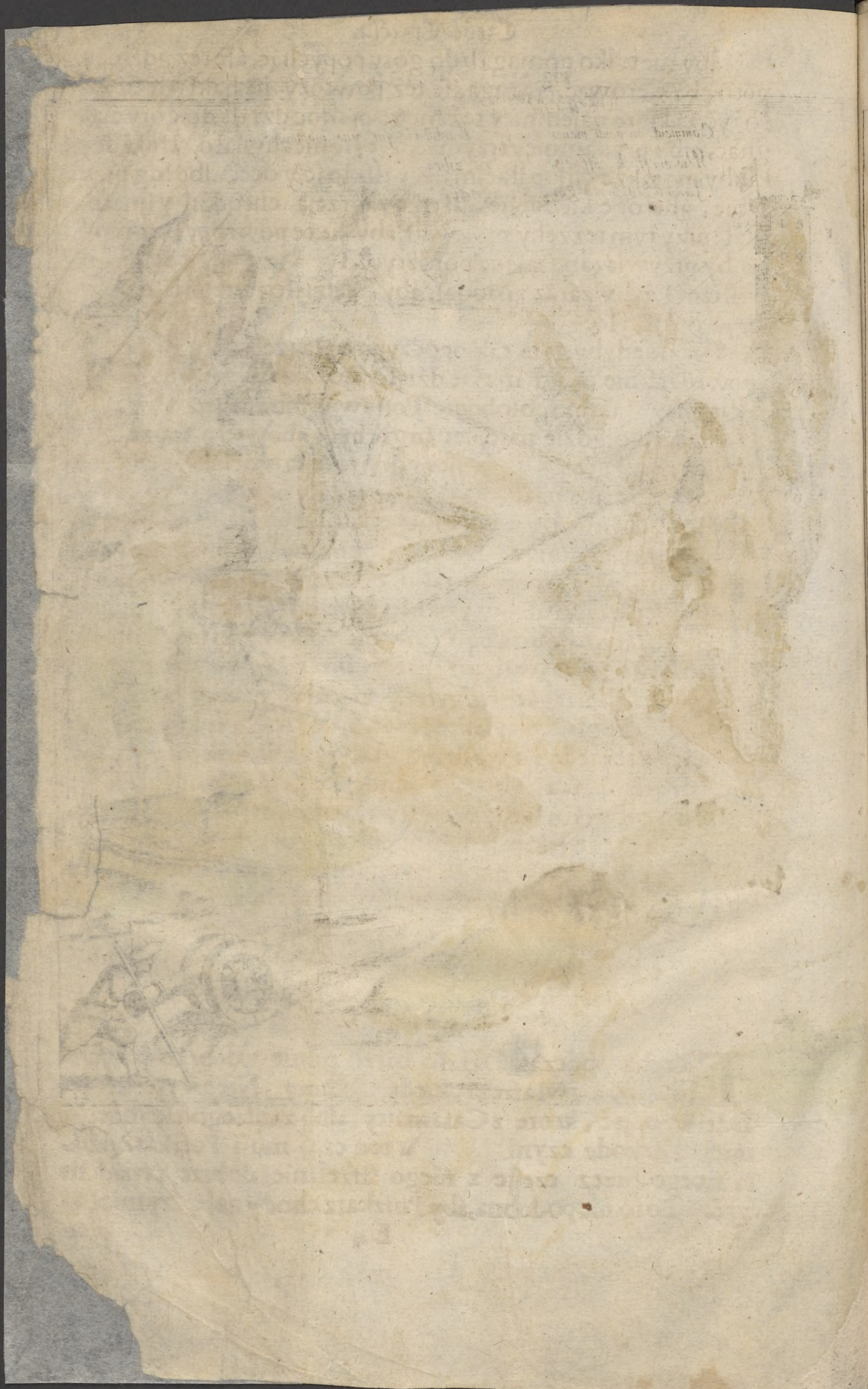
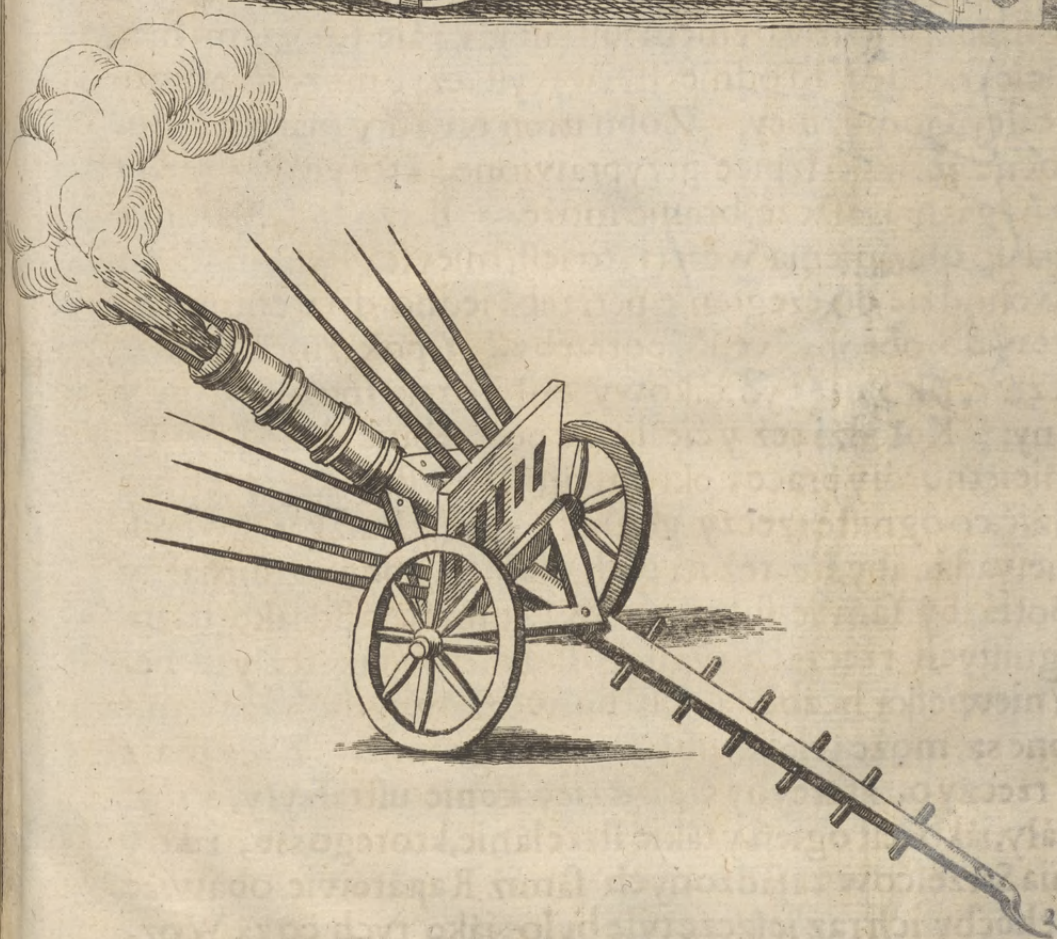
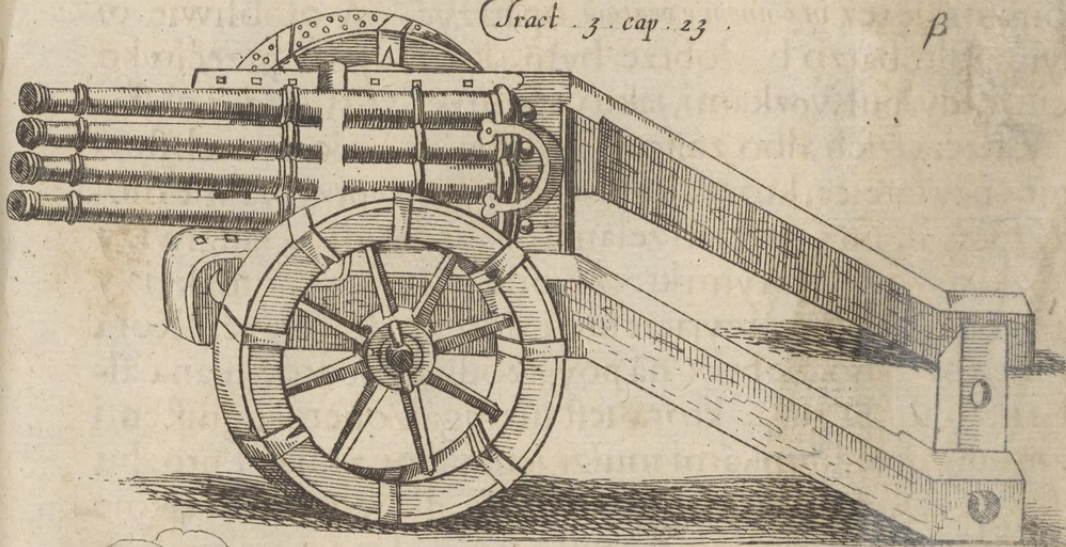


Fig. 55. Trac. III. p. 38.

Tract . 3 . cap . 23 .

β



być, aby nie tylko pomagali do góry popychać, ale też gdzieby potrzebą kierować. Mogą się też powrozy na haki ułożą założyć, za które najemnicy też mogą pomoc działa do góry ciągnąć, albo prynamnicy trzymać, aby się niechwiało, Układcy kluby mają także chłop stać, mający tłustość y ocet albo ług przy sobie, aby one kiedy się zbyt rozgrzeją chłodził y smarował: przy tym też żeby pilnował, aby się te powrozy, kteremi kluby przywiązane są, nie porozrywały: a jeżeliby cotakiego postrzegł żeby zaraz znać dał, aby się działo zatrzymało, ażby się to opatrzyło.

Lecz kiedyby górą tak opoczyna była, żeby tam działą zaprowadzić nie mógł, ma się działo złożyć zdjąć, y samo na górę ciągnąć, takim sposobem: Postaw windę na najwyższym miejscu, albo gdzie nalepicy może być, a bowiem może się z miejsca na miejsce, aż do samej góry przedstawiać. Na końcach na ktorychby liną nązbyt doległa, wpraw okrągłe drewno na kształt wału, między dwie mocne bálki, aby się w nich obracało gdy liną po nim poydzie. Spuść potym line przez nie aż do działą, y uwiąż ją mocno u gałki, za dzierzgni około komorki prochowej, około uszów, y około szyi, gdzie też ma być inszem powroz kámi dobrze obwárowane, y tak w zgorę ciągnione. Kiedy działo aż do wału, przez który liną szła przyjdzie, ma tam być dostatek ludzi, ktorzyby je podnieść, y przez tenże Wał przesadzić mogli, co tylekroć czynić, ile kroć potrzebą. Tym czasem ma też ieden u wału tego stać, y nie tylko czopy jego w ktorych się obraca, ale też y to miejsce przez które liną idzie smarować, aby tym łatwiej szła, y zbyt nie się niegrzała. Potym może yłożyć takimże sposobem do góry wciągnąć. Tak zwykli czynić, kiedy działą na wysokie wieże, albo na skały przy brzegach Morskich w zgorę wciągać chcą.

ROZDZIAŁ XV.

Jakoby się z Działem obchodzić. aby Strzelanie pewne było.

TRzeba podczas Działu bázro pilnie y dobrze narychtować, a zwłaszcza, kiedy chcemy Nieprzyjacielowi Działo odjąć, które z Casamatty, albo z inszego tajemnego miejsca szkódę czyni. W ten czas musi Pufzkarz działą swego przez częste z niego strzelanie dobrze świadom być. Boto nie podobna, aby Pufzkarz choć y najlepszy miał za

pierwszą rązą z działa nieświádomego pewnie wystrzelić: á iezeli się pod czas stánie, trafunkiem się stawia.

Potym ma nabicie nie bårzo tego ubijác, ále proch wolno zostawić, áby się oraz zápalil, y działa áby się w wystrzeleniu nie bårzo poruszało: bo im przestworniey proch leży, y im snadniey kulá wychodzi, tym mniej się działa w strzelaniu poruży. Kulá też niema się bårzo tego wbijác, ále przestwor swoy kuszny mieć. Ná ostátek ma działa iáko zwyczaj pod wage y pod quadrans nárychtować, y oto się stárác, żeby sobie cel włásnie ná poyś rzodku, małą piłką, á to pretkoy ráczo uczynić umiał: uchodząc pilnością wśelákich przyczyn (o których się w Rozdziale 12. mowieło) dla którychby działa strona biło: ponieważ dobre strzelanie Pufzkarzewi wielkie zálecenie dáć, y łaskę onemu spráwić może. Nalepsze działa, które do tego służy, są Colubryny, które *ordinarias* zowią, Puł Colub. y Quart Colub. także, CartauNy, Puł CartauNy, y Quart CartauNy.

Tákiego strzelania nie ma General bez nadgrody zostawić, ále Pufzkarzá takiego ma pochwalić y podárować, áby nie tylko on, ále też y drudzy do wietszej pilności pobudkę ztąd mieli.

Pisze *Lud. Colladus in sua Practica Manuali*, yż w Obłężeniu Miásta Seny záśádzono było działa ná ganku náprzednieyszego Kościoła, z którego tym co oblegli wielką ízkodę czyniono: Ználażł się ná ostátek był Niemieckiego Narodu Pufzkarz, który zá iednym rázem nie tylko działa to zniósł, ále też y Pufzkarza łámego, y tych co przytym byli pobił. Tárzcz tak się *Marquis de Marian*, ná ten czas *Hermanowi* Polnemu podobáł, że zdiáwwszy z szyie swoiey złoty láncuch, temu Pufzkarzewi dárował. Z którego się nie tylko on urádownał, ále też y drudzy pobudźili się, áby ná takąż sławę, y ná takie podárunki sobie zarábiáli.

Pod Ostendą tráfil się też przykład wystrzelenia, choć nie bårzo przedniego, ále bårzo szczęśliwego. Szedł był Okręt Canałem do Miásta, któremu Ster ustrzelono. Zeglarze wyrzuciwszy kotwy, wyskakáli w wodę y wypłyneli, bo ináczey ujsć niemogli. To widząc *Marquis Spinola*, yż on Okręt między tamą y między miástem leżał, y żeby go trudno z działa záśiác, pytać kazał, iezeliby się w Wojszcie iego tak śmiáli y Zolnicrz znajdował, któryby się tego odważył, do onego okrętu

2

Fig. 49. Tract. 3. p. 37.

Poinet du niveau de l'ame de 500 pas

Visier der wagen auff 500 Schritt

Wymierzenie pod wagę na 500 kroków

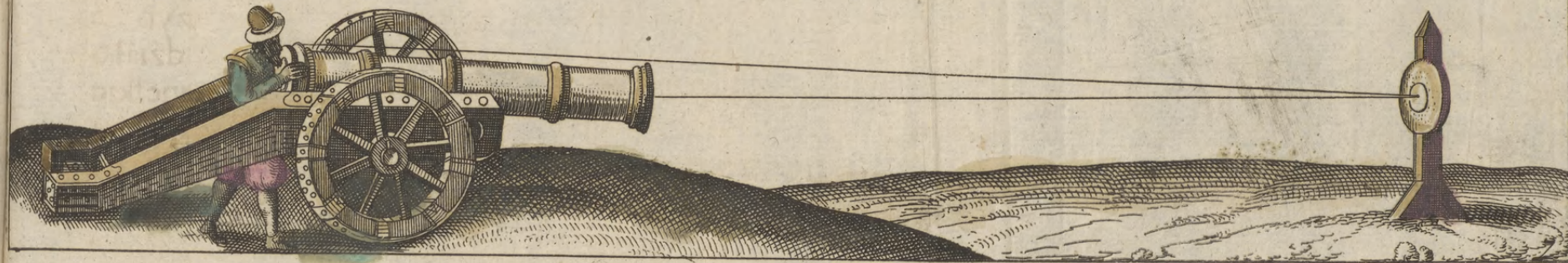
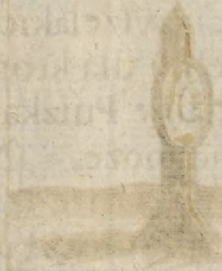


Fig. 49. Tisch. 3. p. 37.

Wissenschaften hat man zu 200, Krokono.



okretu płynąć y line kotwiczną przeciąć: obiecuiąc nie tylko nadgrode, ale też y promocyą do wyższych Urzędow. Znalazło się ich niemało, y kilka ich zaraz w Wode wskoczyło, ale ich z Miastą z Rusznic y z Muszketow tak witano, że pomieniony P. Marquis, kazał onych nazad powołać, niechając tak meżnych Żołnierzow swoich, w takie Niebepieczeństwo, bez znacznego pożytku wdawać.

Ná ostatek przyszedł do mnie ieden Pufzkarz, podejmuiąc się, kiedybym iemu dozwolił, że chce do trzeciego razu tę line ustrzelić, aby okret do nas, do brzegu przypłynął. Pozwoliłem mu tego ná prośbę iego, ácz nie rad, obawiając się wielkiego y daremnego kosztu. Nárychtował tedy działo swoje, lecz pierwszy raz uchybił, ale drugi raz trafił, one line, że się przerwała, y okret do nas przypłynął. To strzelenie, tak się upodobało P. Marquisowi, że nie tylko onego Pufzkarzā pochwalił, y wszelaką promocyą obiecował, ale też y sztuką złota podarował.

Zaczynam, w wszystkich, którzyby się tego Urzędu podjąć chcieli, upominam, aby się wedle danej Informacyey, pilnie ostarali, żeby działa swoje, *in omni casu* tak rychtować umieli, aby nie tylko Hetmānowi swojemu, któremu służą, mili y pożyteczni być, ale też samym sobie ná sławę zarobić mogli. Figurá tu położona N^o 49. pokazuje, iako się działo má pod wagę rury nárychtować, wedle informacyey w Rozdz. 12. danej. Gdzie iednak y to uważyc potrzeba, że kiedyby krańce ná przodku wyższe były niż te które ná ządzie, tedy potrzeba ich ująć y ná ządzie przydać. Bo ieżeli się to nie stanie, á on prosto przez krańce z mierzác będzie, tedy działo nie doniesie. A ieżeli krańce ná przodku y ná ządzie iednako wysokie są, tedy pewnie trafi, ieżeli iedno cel *in termino* tego nárychtowania będzie.

ROZDZIAŁ XVI.

Opisanie niektórych Machyn też do Strzelby należących, które często w Obozie pożytecznie bywają używane.

Miewają też w Obozach przy Armacie z miazgich sznurów dżiáne sieci y polne Palissady, ktorými się kiedy Nieprzyjacielska Jezdā ná Oboz chce uderzyć, zastawiają: álem ia żeby ich żązywano nie widział, ponieważ się occasia żadná do tego nie podala: ábowiem, obozy terazniejszego czasu

nie stawia tak blisko siebie, ani straż tak ledziako opatrzone bywają, żeby się pretkiego najeźdu, wktorymby czasu nie było do uszykowania woyska, obawiać potrzeba. Niewądzii jednak onymi się też *in omnem eventum* opatrzyć. A osobliwie w rownym polu bärzo by dobrze było, kiedyby się przeciwko natarciu jazdy pułwozkami, iako w figurze N^o 55. widać obstawili. Zaszczyt ich albo zasłona ktora na ządzie na nich stoi, jest z mocney tärćice, ktorey kulą z Muszkietu przebić nie może, w ktorey dziury są do strzelania, za ktoremi zaśadziwszy się Muszkietowic (z tymi ktorzy one pułwozki pomykają y kierują) mogą też Nieprzyjacielowi dobrze dokuczyć. Koła mogą niebärzo mocne być: na poyśrzodku jest drewniana albo żelazna ognista rurą, ktora jest nie ugaszonemi ognistemi rzeczami, także y ładunkami muszkietowemi, z kul y z prochu najlepszego zporządzonemi napełniona, dla tego, aby się nie tylko konie, ogniem y dymem ustrąsły: ale też y sami nieprzyjaciele szkoda stąd odnieśli, co wystaczyć może na pogromienie całej Company. Zobu stron tej rury mają być długie y mocne żelazne szpice przyprawione, ktorymi się kiedy już ogień zgąśnie jeszcze bronić może. Bärzo to jest dobra invencya do obronienia wescia, to jest, miycsą ktorym się do obozu wchodzi: do czego nie potrzeba iedno dwu chłopow, a strzelcow do obrony wedle potrzeby. Y pokazuje to figura dostatecznie, iako ma być takowy pułwozek sporządzony y żązywany. Kołodzi też y cieślą nie potrzebuie do tego wielkicy umiętności y prace, okrom rury ognistej, ktora ten ma sporządzić, co ognister rzeczy gotuie. Aleć y Puszkarzowi pilnemu niewądzii, aby się też na tych dla przygody rozumiał, y wczas potrzeby sam ie sobie gotować umiał. Bo iako na innych ognistych rzeczach często siła należy: tak też y to pewna, yż niewielką liczbą takich pułwozkow gdy Strzelcami opatrzone są, może wielki huf jazdy pogromić. Y nie masz żadney rzeczy od ktoreyby się bärzicy konie ustrąsły, y rozpierzchały, iako jest ogień y takie strzelanie, ktorego się, iako y strzelania Strzelcow zaśadzonych samiz Rajtárovic obawiać muszą, choćby ich raz ieszcze tyle było, iako tych co za Wozkiem stoją.

Jest jeszcze insza (iako tąż figurą pokazuje) Invencya, że kilka działek podle siebie na iednym łożu postawia, ktore się wszystkie z iedney rurki, ktora u zapalu przez wszystkie przecho-

chodźi, razem zapalają. Zporządzone są na kształt piszczałek u Organ, u uszów są zletowane, albo mocno zkowane, albo inszym sposobem spojone. Miał na kształt pospolitych legitum, albo ordynalnych Colubryn na 37. Calibr żeby swoicy długi być: około komorki prochowej na 14. Calibry miaścić, aby każde kulę żelazną o, 1. funcie, albo ołowianą o, 12. funtow niosło.

Mogą się też y małymi Muszkietowemi kulami nabijać, (lecz na raz nad 12. albo nad 2. funty ich nie brąć) które iak grad na Nieprzyjaciela leca.

Barzo są sposobne y lekkie do zażywania. Bote cztery na łożu nie ważą tylko 20. Cent. 72. funtow, y mogą wtym upewnić, że w przeszciu, które chcemy dobrze obwiarować, takie działka z pomienionemi pułwozkami za wielką obronę stać mogą. Kiedyby się miały małemi kulami nabijać, tedy one potrzebą wedle pomienioney wagi w miedzec włożyć, y tak związawszy każdą rurę nabijać.

ROZDZIAŁ XVII.

Jakoby wszelakie ogniście rzeczy gotować.

Wezmi część jednę prochu, część jednę chedogicy saletry, chedogicy siarki, żywice, Colophoniey, y Salarmoniaku, każdego puł części, y każde z nich osobno dobrze stłucz y przesiej. Do każdego funtu tej materiej przydaj 4. Unce Kamfory. Potym weźmi oleju lnianego, albo orzechowego, ile potrzeba, ażby się z tych materij uczyniło niby tegie ciasto, tym sposobem. Wlejon olej w kocioł, na ogień z węgla dwakroć gaszonego postawiony: a gdy się dobrze zagrzeje, syp powoli one materie do niego, mieszając je dobrze drewnianą kopytką: potym zdym to z ognia, y będziesz miał bärzo dobrą mixture, do wszelakich wielkich y małych ogniowych kul, do ręcznych kul, y do ogniowych gárncy, któremi możesz Nieprzyjaciela na morzu y na ziemi trapić. Te mixture też w Worki kładą, któremi mogą Okret, albo całą Armatę wodną zapalić, a jest im starża tym lepsza.

Do takiej mixture, najlepszy jest lniany albo orzechowy olej, ale kiedy tego dostać niemoże, tedy się ma Pokost nagotować takim sposobem. Weźmi oleju takiego możesz dostać 4. funty, Sandaracę, albo Jalowcowego gummi 1. funt, 1. unc. wosku. Włóż olej y wosk w kociołek, niechaj dobrze wre, stłucz gummi

gummi drobno, y wśyp w kościel, pomieszaj wespół wszystko dobrze, a niech się tak długo wárzy, aż piorko kokotze tam w puszczone obleże, co znakiem będzie, yż Pokost już dość uwárzony: do ktorego wśypawśzy te pierwsze Materie, dobrze wespół pomieszaj.

Kamfora do takich ogniſtych rzeczy ieſt bárzo potrzebna, ponieważ się długo y pod wodą pali. Lecz yż trudno się ſtłuc może ſamą przez się, wśyp napierwey ſiárkę drobno ſtłuczoną w Moździerz, przydaj potym Kamfore, y ſtłuc tak długo aż się między oną ſiárką zetrze.

Podczás też záżywają, z wſiáczką do podwodnych kul, Kamforowego olejku, ktory tak robią. Weźmi migdałowego olejku y Kamfory káżdego iednako wiele, wſióż poſpołu w Moździerz, trzy dobrze, y obaczyśz, yż się Kamfora wſzytká roztopi. Salarmoniacum muſi także iáko y Kamfora z ſiárką być ſtłuczone.

ROZDZIAŁ XVIII.

*Inſza Compoſitia z ktorey kule ogniſte, Rury
y Wórki gotować ſię mogą.*

WEźmi trzy częſci prochu dobrze ztártego y przeſiánego, iedną częſć Colophonium, puł częſci ſiárki, (to dwoie troche tylko ſtłuc trzeba) puł częſci poſpolitey ſoli. Rozetrzy wſzytkie te rzeczy dobrze w oleju lniánym, y dobrze pomieszawśzy, nápełni drewniáną rurkę ná próbę, zápal ją, y uważaj ieżeli doſyć mocno pryska, a rurká się nierozſkoczy, że to znakiem ieſt, yż się tá mixtura dobrze zdárzyła.

Chceſz litą mixturą ogniſtą rurę nábić, kaź ſobie okragły ſtempel utoczyć, ktoryby się wſiánie wnie, od przodku aż do zádu tráfił, wſióż troche ná raz, y ſtemplem mocno ubijaj, aż się wypelni ná 4. pálce od wierzchu: poſtaw potym knot ná to, a nápełniaj (choćiaż już tak dobrze iáko przedtym ſtemplem nie będzieſz mógł zbijać) iák nalepicy możeńś, aż do wierzchu. Weźmi potym miáſzą lniáną chuſte, omocz ją w roztopioney ſmole y wosku, y obłóž nią wierzch, tak áby knot przez poyśrzodek przechodził, a zawiáź mocno około rury.

Znaydują się wprawdzie inſze rozmaíte Recepty: ále między wſzytkiemi niewielka roznoſć: y nie máśz w czym wybierać: dla czego nie potrzeba czytelniká tym długo zabawiąć.

(Totyl-

To tylko wiedzieć potrzeba, yż do inłych wszystkich ogniſtych rzeczy Kamfora, Salarmoniacum, Siarká, y inſze materie drobnieſiuniczko muſzą być ſtłuczone, y przeſiane, ále do ogniſtych rur y workow, doſyć ieſt, tylko zgrubá trochę przetłuc.

ROZDZIAŁ XIX.

Jáko ogniſte kule robić y nabijać,

GDy chcesz kulę ogniſtą urobić: Weźmi pápier, obryſuj ná nim Cyrklem circumferentią tey kule którą chcesz robić, podziel potym one dwiema diametrámi ná 4. równe części: poſtaw Cyrkel iednym końcem ná punkt 1. drugim ná punkt 2. wteyże circumferenciey P. y tą diſtancią 1. 2. uczyn Trianguł 1. 2. 3. ten ieſt, fundámentalny model według kto. rego kulę twoję będzieſz mógł formować, takim ſpoſobem. Połóż ten model, ábo monſter, ná miáſce y mocne płotno y ukroj z niego 8. takich ſztuk, które z ſzyi poſpołu, y będzieſz miał z nich okrągłą prozną kulę. A żeby ſzew niewiele zajmował, máią one ſztuki płotna ſzerſze być trochę po wſzytkich ſtronách niź ſam monſter, iáko w pomienioney figurze No 56. wi- dáć. Jednák nic ná tym nie zależy, bo chociaż kulá dla ſzewu trochę ſię zweży, w obkładaniu, potym záſie ſię to nádgrodzić może. A niechceſzli tak długo, około tego ſię báwić, uczyn worek tak ſzeroki, áby ſię diameter oney kule którą chcesz ná- gotować, weń wmieſcił. Náznácz potym ná nim zewnątrz dłużej onego diametru ná wierzhu y ná dole: Záwiąż go naprzód ná dole mocno, y náſyp prochu tyle ile możesz, ábyś iednák przy zwierzchnim znáku też mógł záwiązać; y obaczył, yż okrągłą kulę, wedle pożądanía, będzieſz miał. Przez tę iáko y przez pierwſzą kulę przetkni ná krzyż dwie okrągłe ſpiczáſte laſzczki, któreby ná obu końcách, ná trzech pálcách, iá- ko u kule literą C. náznáczoney widáć, przechodziły.

Gdy iuż kulá tak nágotowana ieſt, włóż z przerzeczonych mixtur iedną którą ad propositum będzie ſłużyła w koćciá ábo wpanewkę, y roztopiwſzy, omaczaj w niey grube zgrzebi á obkładaj nimi kulę do kołá kilká rázy; y co raz obłóżywſzy zwiáź ſznurę mocnym: á ná oſtátek obłóżywſzy, zwiáź mocno żeláznym ábo miedziánym drotem, tak áby pomienione laſzczki w poſrzedku onego zwiáźania zoſtawáły. Potym weźmi dwie części ſiárki, á 1. część prochu, rozpuſć to w koćciá

ku (tyle tego ma być, abyś mógł kulę twą dostatecznie tym obłożyć) y włóż tam kulę á obracaj, aż się zewsząd dobrze obłoży y poleje: á gdy offydnie wyciągni one laszczki, y nápełni te dziury prochem dobrze, y knotami, które z obu stron ná trzech pálcách szeroko wychodzić máią. Kiedy tá kulá ma być z działá wystrzelona, nie potrzebá iey aż do komorki, prochowey, do prochu wbijać, ále dosyć iest kiedy iedno náłokicé wrurę wnidzie. Te wychodzące końce od knotow, máią być roztrzepione y dobrze prochem nátarte, aby się tym snadniey y prędzey záпалиły. Ták kulę nágotowawszy, nábij, nárychtuj działó, wypal y strzel dokąd chcesz.

A kiedyby działó bázro miało do gory być podniesione, ták żeby się kulá w rurę, iákom wspomniał, nieostała, áleby na proch upásć musiała, tedy weźmi mocnego drotu, ściągni nim kulę przez pojszrodek mocno, podłóżywszy cienki sznurek ná którym kulá zawieszona, y do krzyża (który wzdłuż ná 4. pálcách, szerokość geby przechodzić ma) przywiązana, ták głęboko w rurę, iáko chcesz, wpuszczona być może. A kiedyby z reki miała być rzucona, tedy ma się stryczek krzyżem ná nie záłożyć ták długi iáak potrzebá.

Táká kulá lubo z reki wyrzucona, lubo z działá wystrzelona czyni wielką szkódę: bo kiedy się knoty raz zápalą, y prochu który iest wpośrodku doydą, wielką szkódę czyni, bo się záraz rozpuknie, y zápalone gorájące sztuki szeroko się rozlátuią y spaláią wszystko czego się iedno ogień jáć może.

Sztuká literá A.znaczona, z Rurką, iest inveneya ktorey ieszcze aż do tych czas nie używano: lecz położyłem iá tu, y opisał iáko się gotuje, dla tego, aby się iey kázdy dla wielkiego niebezpieczeństwa które przytym iest, używáć strzegł. Zszczerego želáza iest sporządzona, ná kształt podługowatego granatu, álbó laterny, wewnątrz prozna, rurá co podniá leży literá A.znaczona, nápełnia się wilgotnym prochem, álbó mixturą tá z opisaných którakolwiek, aby się od tego prochu álbó mixtury, czasu swego nábićie, (całe będąc z szczerego namocniejszego prochu, którym granat nápełniono) zápalilo. Nábiја się nim działó iáko inszą kulą, bywa wystrzelony do muru, bászty, álbó inšzey obrony, gdzie wpadszy, tajemnie się ták długo pali, aż ogień prochu który iest w rurze doydzie: gdzie się z wielkim grzmotem rozpuknie, y dziurę wielką uczyni.

Czemu

Czemu ia wiary dać niemoge. Bo kiedy w murze albo w ziemi utkwie, wszytka moc musi przez rurę wypadać, którą mocą też cokolwiek się nátrąfi, ná zad ku działu zktorego wystrzelony był, rzuca y pedzi. Do tego, y temu wiary nie daie, aby cało z Batteriey albo z działá wystrzelony być; á choćby był, aby daleko, pierwey niżby się rozpadł zálecicć, albo co spráwić, mógł, chyba żeby miejsce, do ktoregoby strzelác chćiano, bárzo bliskie było; iáko tego y probowánien doświadczo.

Bo kiedy Inventor pierwszy przed Don Luys de Velasco, próbe tego uczynić chćiał, zá pierwszą rázą wypadłszy z działá, záraz się rozpukł. Zá drugą rázą cały też wylećiał, ále się rozpukł niż celu dośiágł. Powtore, chćiał go w Káasztelu Antwerpskim przed Káasztellanem Don Augustin Melsia, z S. Matthæo Angielskiey Cartauny (ktorey Calibra 60. funtow byłá) probowác: áleć dwie kule rozpadły się lecąc, że sztuki daleko w koło ná domách y murách szkodę poczyniły: trzecia dośięgła celu, y wpadła w ziemię w distancyey 150. krokow. A gdy się rozpadła, lećiały sztuki ná zad ku działu z ktorego wystrzelono, y szkodę poczyniły ná domie stražnym, ktory ná 100. krokow ná zad był. Y kiedyby Rynsztunkowy ná Káasztellaná y te co z nim byli, y co zá effect uczyni kulá widzićć chćielinie záwołał, aby uchodzili, wízyłcyby byli pewnie ná onym plácu zostáli.

Kulá literá C. znáczona bárzo szkodliwa jest, osobliwie kiedy miedzy strasz wpádnic, albo gdzie kupá ludzi wielka, bo szkodę wielką czyni, ieżeli się w czás nie zátlumi, albo ci co okolo niey stoja ná ziemię nie upádną. Nápełnia się od wierzchu aż do pośrzedku wilgotnym prochem, gdzie też ieścze iedná kulá jest mocnym prochem nápełniona, á wkoło małymi ładunkámi, wkorych kule ołowiane są, jest obłożona: tá bowiem, oprócz szkody którą w rozpuknienu uczyni, zewszystkich stron tych ktorzy przytym są, wielce obraża; y aby więtszą szkodę czyniła, nie iedną, ále trzema, albo czterma takimi kulámi nabijána bywa.

Te dwie sztuki z Hákami 4. y 5. znáczone bywáia używane do zápalenia domu, okrétu, albo inszey iákiey wielkiey Machyny.

ROZDZIAŁ XX.

*Jáko ogniste gárnce y ręczne gránaty máia
być sporządzáne.*

F ij

Ogni-

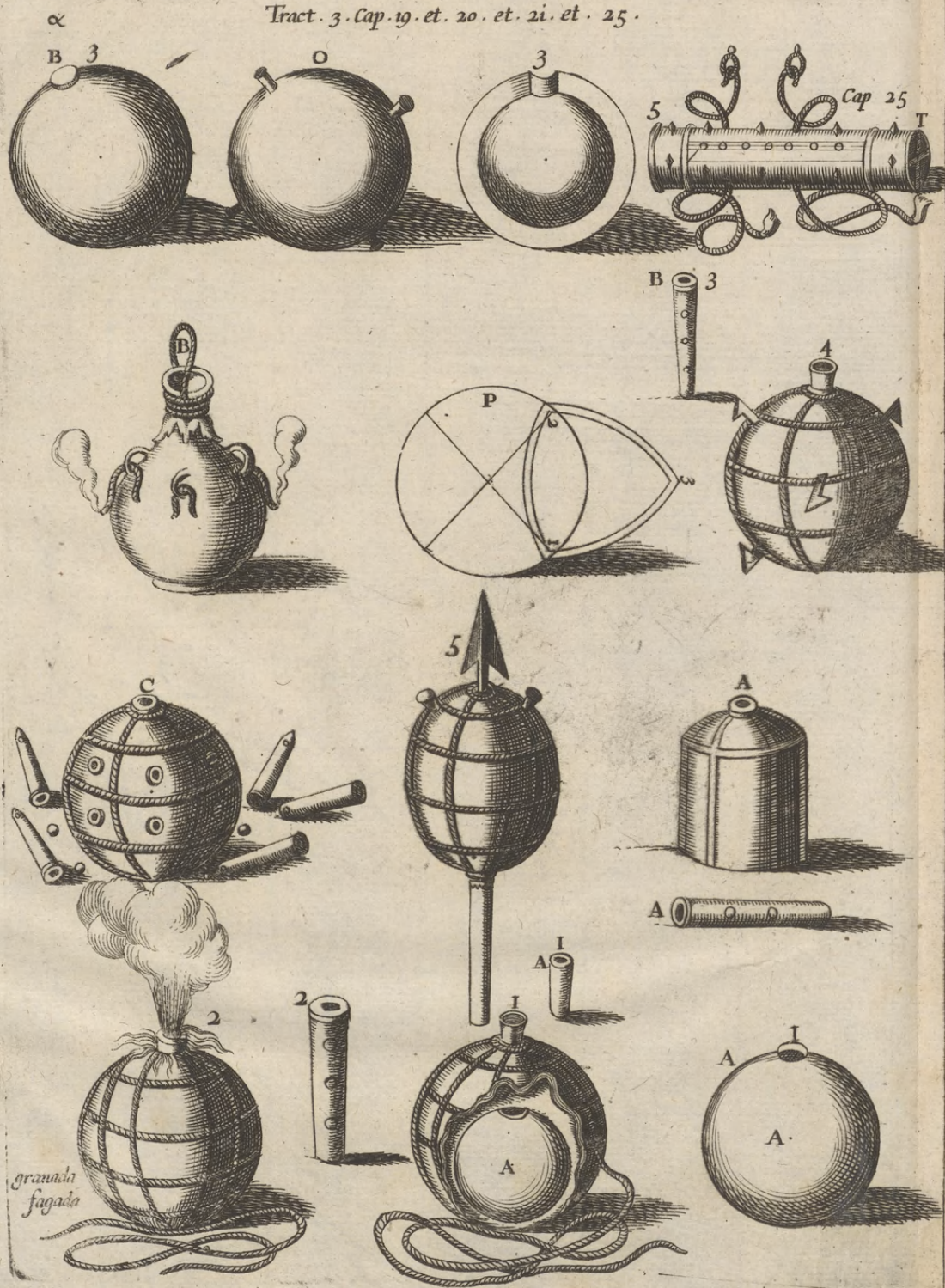
O Gniſte gárnce, iáko y reczne granaty, máią być z dobrej gárncárſkiey gliny, dobrze uprawionej y ugnięćionej uformowane, y ná Słońcu uſuſzonē. Gárnce te máią mieć krotką ſzyję, y 3. álbo 4. uchą, przez ktore nie tylko ſtryczek, ktory około lzyie idzie, y ktorym ſię rzucáią, bywa przewleczony, ále też y knoty, aby gdy lecą nie odpaďaly, do tych ſię przywiezuia. Nápełniaia ich pomienionemi mixturámi, zápaláią, yták wſzturmowaniu, do batteriey nieprzyjaćielſkich, álbo też y do kupy ludźi ćiskaia, iáko to u B. widáć. Reczne granaty nie potrzebuia powrozow, ále knoty też ták máią być przywiązane, aby w rzucaniu nie odpaďaly. Ktoby nie chciał pierwſzych mixtur dotego używać, może ſobie dáć te nagotować.

R. Prochu, Siarki, Sáletry, Salarmoniaku, káżdego 2. funta. Kamfory 2. uncye, ſtłuc wſzytko drobno, przeſiej przez ſito, y przyday do tego garść ſoli proſtey: wſyp to wſzytko w panewkę, álbo wkoćciek, przyley tyle trunu, álbo oliwy, Petroleum, Orzechowego, álbo lniánego oleiu, áż będzie iáko gęſte ciaſto. Pognieć wſzytko weſpoł rekomá, áż ſię dobrze pomieſza. Wéźmi potym rurkę odrácy, nápełni ia, y zprobuy tey mixtury, ieżeli ieſt mocna, y doſyć poteźnie pryska: á ieżeli ſię też zda ieſzcze ſłaba być, przymieſzyway tyle prochu doniey áż doſyć mocna będzie: ta nápełniaj reczne granaty y gárnce, pámietaiać ná to, abyś wſzytkich tákich mixtur pierwey probował, niż ich záżywać będzieſz, dla tego żebyś mocy y effectu ich pewien być mógł.

Litery. A. A. y I. I. znáczą iáko dwojáki granat ma być gotowany. Naſzkodliwſza to invencya ieſt, miedzy iníszemi ogniſtemi kulámi, ktorych do rzucania do Miaſt álbo Obzow używáią. Boki gdy ſię nie ſpodźiewáią, y rozumieia, że poſpolita tylko kulá ogniſta ieſt, wyrzuconá ná oſwieccenie polá; y gdy ſię zdá, że iuż ſwoy effect uczyniła y uſtála, idá doniey chcąc ia uprzátnać, áliſci oná dopiero poczyna moc ſwoię przewodzić, kiedy ſię kulá wewnetrzna puka, y obraża wſzytkich, ktorych iedno ſztukámi ſwemi záſiać może. Y ták esmy ſię częſtokroć ná nich u Oſtendy oſzukáli, áż ſię nám znáć dáły. Sporządza ſię tym ſpoſobem. Naprzod trzeba wziąć żelázną, á wewnatrz prozną kulę, y one mocnym prochem, iák nalepiey go ubijáiąc, bez trochy nápełnić (aby kiedy go ogień dojdzie, tym lepiſzy effect uczynić mógł) á ná proch nákłaſć

Fig. 56. Trac. III. p. 45.

Tract. 3. Cap. 19. et. 20. et. 21. et. 25.



nakłásć namocniejszy mixtury aż do wierzchu, á zostáwić mały knót we śródku, in orificio. Potym iá zwierzchu obłóżyć, iáko się iuż w 19. Rozdz. wspomniało. Pierwey jednak niż iá wystrzelá, potrzebá iá obwiązać długim powrozem iáko figurá 56. pokázuie. Rurká literámi I. A. znaczone, wtyka się zwierzchu przez obłózenie, aż do orificium oncy kule żelazney, y przez tę się zápala. Kiedy tá kulá dobrze nágotowana y wystrzelona bywa, trudno się iey ustrzedz. Bo choćby iá kto chciał długimi oszczepámi odepchnąć, álbo mokremi wołowemi skorámi zátłumić, trzebá się zázawsze obawiać, że się rozpuknie, pierwey niż do niey przystápi, y że przystępuiącego obrázi.

Formá kul ręcznych, ktorých nábićie iuż wyżej opisano, pokázuie się w figurze B. y. 3. przytym też y rurki, 3. y B. przez które się zápaláia, áby czásu pewnego effect swoy czyniely: rákże też y obwiązanie które przy kuli widáć. Ostrożno jednak z nimi się obchodzić potrzebá, áby się w ręku nierozpukály, y szkody nie poczyniely: iáko się to nie raz stáło, że y ten co rzucáć chciał, y ci cokoło niego stáli, ná plácu zostáli. Jest też zwyczaj rozpalone kule, y inше prozne kule z móździerzow álbo Cartaun wypuszczać.

ROZDZIAŁ XXI.

Jako z miejscá oblężonego Ogniste kule máia być wypuszczáne, ná oświećanie polá.

GDy się obawiaia, áby się nieprzyiáciel nocá blisko ná-
zbyt nie przyszáncował, álbo też chcą wiedzieć, co on w
polu robi, biorá kulę żelazną, puł Cartaunowá: w tey ná krzyż
wywierca 4. dziury przynamniy ná dwa pálce głęboko, y w
te mocno wbija 4. żelazne goździc, które rák dáleko wycho-
dzą, żeby się przestwornie do Cartauny álbo do Móździerzá
wielkiego tráfily: iáko to u C. O. widáć w figurze N° 56.

Tego goździc są do tego, áby kiedy się kulá z grzebiámi, w ktorey
kolwíck z pomienionych mixtur omoczonymi obkłada, ono
obłózenie około nich lepiey się trzymáć y obwiązać mogło.
Tego obkładania rák wiele być má, ázby się z onemi goździa-
mi wyrownáło. A choćby mógł kule one też obłóżyć, y ob-
wiązać bez tych goździc: iednak obawiać się trzebá, áby obłó-
zenie od gwałtu wielkiego w wystrzeleniu nieodpádkło, á koszt
by y pracá dáremná była. Żelazną kulę dla tego wziąć po-

trzebá, áby tym dáley zalećieć y dłużey świećić mogła. Bó choćiaż granaty też wage swą máią, przecie iednak tak daleko zalećieć niemoga, iáko táktora wage swą wpoysrzedku, y dla tego też impet wietfzy ma.

Kiedy te kule w działo wpuszczáią, nie kładą wiązkí żadney ná proch, dla tego áby się o raz wszedzie zapaliła, á iáko Kometa iáki po popowietrzu lecąc gorzáła, y gdy ná Ziemię upadnie, nie łatwie od Nieprzyjaciela ugáżona być mogła. Gdy działo w nawyższej Elevacíey stoi, może się táka kulá strzelić y ná 3000. krokow, gdzie pospolita ledwie ná 2000. zalećić. Kiedy się ma po blizu wystrzelić, może pospolitey, gdy iedno dobrze obłożona y opátrzoná iest, lepiey záżyć.

ROZDZIAŁ XXII.

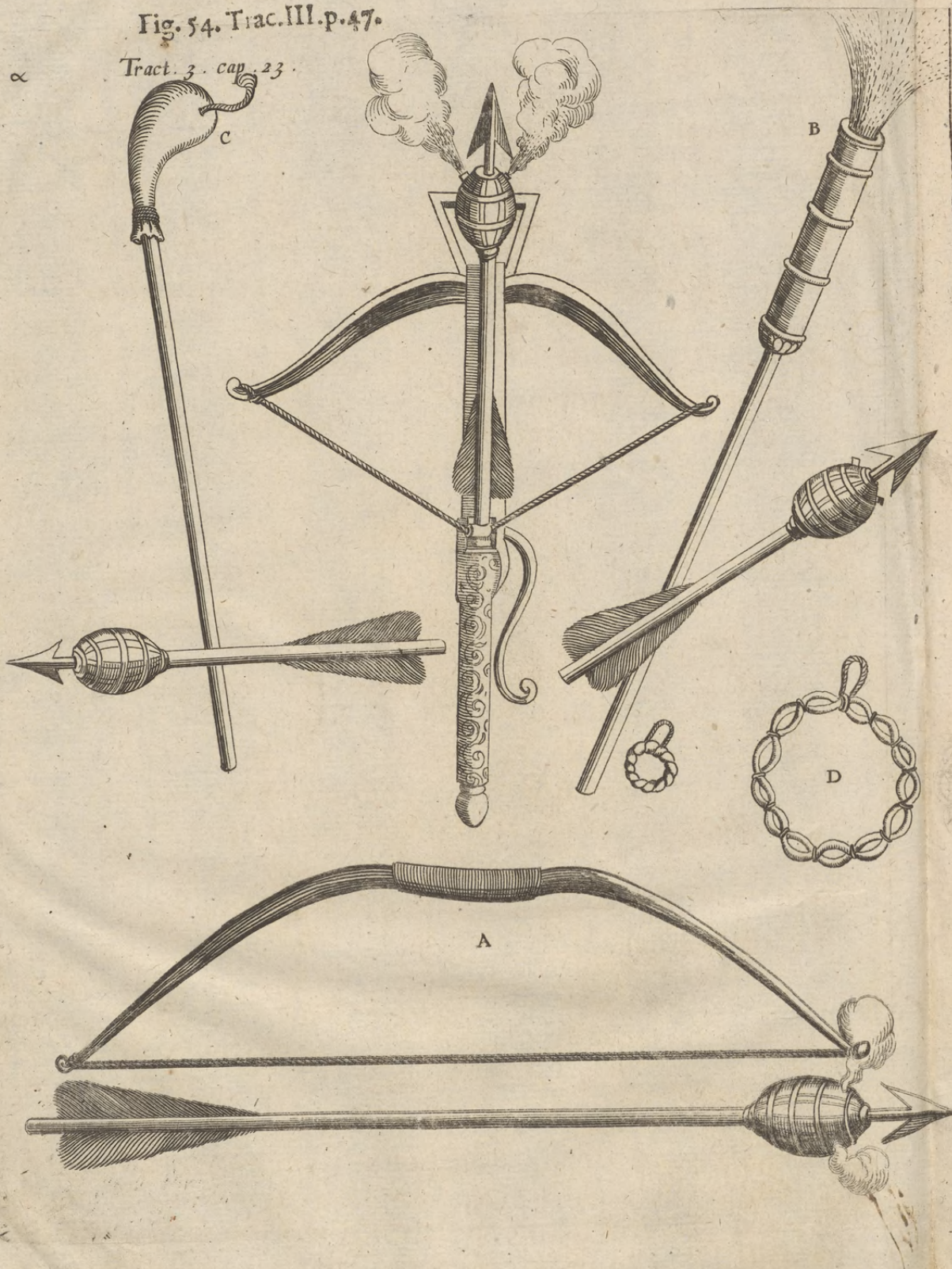
Jáko wodne Kule przyprawiać.

R. Cztery części Terpentyny. 2. części prochu, 2. części wierzbowego, álbo lipowego dobrze stłuczonego y prześiánego węgla, 3. części okretowey smoły 1. część prostey smoły, puł części Colophonicy, 1. część Kamfory, 1. część Alsæfoetidæ. Te rzeczy wszystkie dobrze pomieszáne, y zgniećione, iáko się przed tym rzekło, požádanego effectu w wodzie dokázować będą.

Gdy chcesz Ogniste wieńce gotować, ktoreby się w Wiátr, w Snieg y w deszcz paliły, potrzebá ná pierwey knot, álbo powroz w wodzie Saletrzány kiedy się lutruie dobrze wywárzyć, álbo jeżeli tákiey occasíey nie mász, wziąć wody prostey ile potrzebá, do káżdego gárnca wody funt saletry przydáć, y tak długo wárzyć on knot, áżż oncy wody wywráią, często knot obracáiąc: potym wyiáwízy ná Słońcu ususzyć. Weźmi potym prochu y siárki káżdego iednáko wiele, stłucz pospołu drobno, á prześiej przez sito, przydaj tyle wosku, ile to oboie waży, roztop go w kotle, á gdy już dobrze roztopiony iest, zdeym kocioł z ognia, y wsyp tam one materie, y znowu postaw kocioł ná węgle, strzegąc pilnie, áby żadná skrá tam nie wpadła; y tak wszystko dobrze wespół pomieszaj. Jeżeliby się zdála tá mixtura ná zbyt tego, przydaj trochę okretowey smoły álbo Terpentyny: omocz w tym dobrze one wieńce, á omoczywszy, trzymaj trochę nad kotłem, áby się to co okápie nie zepsowało. Záwiés ie potym po iednemu ná żerdkách ná ktorychby się obracać mogły, y ná typuj ná nie tyszką oncy mixtu

Fig. 54. Trac. III. p. 47.

Tract. 3. cap. 23.



mixtury. aż się dostatecznie nakryją. Na ostátek rozpuść w inszym albo w tymże kotle kiedy prózny jest, Smółę, Siarkę y Terpentinę, káżdego iednáko wiele, y omaczaj je w tym znówu, aż się pierwsze obłożenie dobrze okryje. Y tak zawieś je po iednemu aby ostydy. Y będziesz miał takie wieńce, których ani wiatr, ani śnieg, ani deszcz zágásić niemoże.

ROZDZIAŁ XXIII.

Jákoby cokolwiek zapalić, y iáko ogień ná Szturmującego Nieprzyjaciela rzucić.

CHceszli cokolwiek zapalić, weźmi kufkę taką która się kluczem napinać może, ná te połoź strzałę spiczastą máłym granatem obłożoną, aby gdziekolwiek się wstrzeli, ućknąć mogła. Toż też uczyni y strzałá długa A. z łuku wystrzelona: y nie wątpliwa to rzecz jest, kiedy granat z pomienionych mixtur którąkolwiek nápełniony, y zgotowany, do miejsca iákiego wpádnie, lubo dom jest, lubo inšy iáki budynek, że pewno zapali; iakofmy tego wiele rázy przed Yperen y przed Ostendą doświadczyli.

Rurá B. y Worek literá C. znáczony, też się pomienioną mixturą nápełniaia, á kiedy Nieprzyjaciel wednie albo w nocy do Szturmu przypuszcza, te przeciw niemu wypuszczone, y szkody, y stráchu go nábawiaia. Te wielkie y mále wieńce, wteyż się mixturze omaczaja, ktoremi też szturmującego nieprzyjaciela koronuią. Ták są sposobione że wszędzie się o raz zapalą, y tenkomu ná głowę albo ná szyję padną, onych nigdzie niemoże uiąć, ále wespół z nimi zgorzeć musi.

ROZDZIAŁ XXIV.

Jáko knoty ktoremi kule, albo inše ognište rzuć, czy zapalaia, robione być máia.

Nieleda to umiejętność jest, knoty ták umieć nágotować, áby ieden pretko, drugi powoli, albo pewnego y náznáczonego czasu zapalić mógł. Máia być takim sposobem gotowane. Weźmi gárnice polewány, nálej weń octu białego, ileć się zda, żeby do intencji twoiej dosyć było: Jeżeli nie masz octu, weźmi gorzałki, wysypawšy w nie dobrego prochu tyle, aż będzie iákrzadka káśza: włóž potym te knoty (ták miáżże iáko potrzeba; pospolicie je tylko ze 4, nie mocno uprzedzio.

dzionych nici wolno skracają) w gárniec, a postawiwszy na węgle, warz, aż ona wilgotność octu, albo gorzałki wywra. Zdeym potym gárniec z ognia, niech ostydnie. Na ostątek ujawszy ten knot za koniec, ciągni go przez spary, aby nązbyt oney mixtury, nie zabrał, y tak zawieściwszy on na prowrozie, daj mu uschnąć. Ten się pretko zapali. A żeby ieszcze przedzey ogną się chwycili, potrzebá ie pierwcy niż uschną, w najlepszym prochu stłuczonym y prześianym uwaląć. Chceszli aby wolniejsze były, weźmi miasło prochu najlepszego, prochu pospolitego.

Mogą też y insze knoty być robione ktore się ieszcze powolniey palą. Weźmi Saletry pospolitey 1. funt. siarki $\frac{1}{2}$. funtá, stłucz to drobno y przesiey przez sito, a wysypawszy w gárniec, nálej ná to lniánego oleju, ile trzeba, aby kiedy się wywarzy y ostydnie tá mixturá, do reku nie przylgnełá. Wstaw ją potym znowu na wolny ogień, ágdy się dobrze roztopi, y pomiesza, włosz tam knoty aż się dobrze nápiją; potym je wyciągni, niechaj wilgotność z nich zbieży. Na ostątek zawieść ie aż ostydną. Te knoty dobre są do używania w miejscách wilgotnych, y w podkopách, bo im wilgotność przelzkodzić nie może.

Do inszych ogniistych rzeczy, do uciechy służących, knoty tak się gotuią. Weźmi gárniec dobrego octu, 1. funt prochu, warz w tym knot, aż ocet z więtszey części wywra, wyjmij ususz.

ROZDZIAŁ XXV.

Jako Nieprzyjacielowi dokuczać, kiedy się już tak blisko do Murów przybliżył, że mu inaczey szkodzić nie można.

WTen czas służy do tego Instrument w Figurze 56. literami T. S.znaczony, opisany. Jest okrągły, albo czworogránisty kloc, wewnątrz wydłubany, prochem y ładunkami Muszkietowemi, także y kawalcami zgrzebi w pomienioney mixturze, ktorey do granotow używają. námozonych, nápełniony. Na wierzchu albo zewnątrz pełno nábito szynałów, albo inszych spiczastych żelaz. Są też przezeń wtákich miejscách, y wtákiey distanciey, aby nánich kloc rowno wiśiał, dwie dziury przewiercone, a przez nie dwa powrozy, przeprawione, tak długie, aby ow kloc ponich z Muru (do ktorego są przy-

przywiązane) aż na doł na Nieprzyjaciela spuszczone być mogł, jakkolwiek nałokieć albo dwa od ziemi. Na dole u tych powrozów uwiązano krotkie knoty, które na obu końcach gorąją. Odspodnie dziury mają być trochę wietrze, aby węzeł u którego knoty są przez nie przeszedłszy u zwierchnych wewnątrz uwiązał: a żeby proch przez odspodnie dziury nie wypadał, mają być około powrozu dwojakim papierem oblepione. Gdy już tedy Nieprzyjaciel pod samym Murem robi, ma się ten kłoc na niego po powrozach tych spuścić, aż on węzeł odspodni z zapalonemi knotami do niego wszedłszy proch zapali, od którego kłoc się roztrzaska, y szkoda Nieprzyjacielowi nie mała poczyni.

ROZDZIAŁ XXVI.

Jako rozmaite ogniście przyprawy do uciechy służące

maia być gotowane.

CHoćiaż nie jest ten scopus Puszkarz, aby ogień dla uciechy gotować miał: ale raczy aby Nieprzyjaciela strzela y szkodliwemi ogniami trąpił. Jednak nieźle mu y to przystoi, kiedy się y na tych rozumie a podczas Pana swego też y temi uweselić umie. Dla tegoż y o tym cokolwiek namieniemy. A lubo robienie rac, tak pospolita rzecz jest, że y dzieci po ulicach, albo yżacy, kiedy tylko prochu dopaść mogą, tego się podcymiają: pewna to iednak, że to piękna jest sztuka umieć ie dobrze y wedle proporciey słuszney gotować, bo y forma ich, y proch muszą mieć swoje pewną miarę, bez ktorey nie pochwały godnego nie sprawi się.

Co się tkanie formy tak do wielkich iako y do małych rac, ma być na 6 albo na 6 $\frac{1}{2}$. Calibr swoich długa, okrom stołca, który na 1 $\frac{1}{2}$. Calibry wysoki, a wkoło na iedne Calibre miąszyć być ma. Y taka miąszość jest całej race, od ktorey ieszcze odchodzi dla miąszości papieru, stołec ma w poysrzedku mieć okrągłą główkę, która na puł Calibry wysoka będąc, do rury formy wchodzi; tak, że połowicą iey zdołu zpełna, a druga zaś połowicą trochę cieńszy utoczona będąc między papierem do racy się trafia, y orificium albo gebe oney czyni. Taki tedy model albo formę uczyniwszy, y na stołec iey wetknąwszy, wywierci się prawie przez poysrzedek nad A. dziurką, przez formę y przez tę miąszejszą część główki w rurę tkwiącej: y goździem przetknąwszy stołec się z rurą mocno spoi, aby się, kiedy proch w racy ubijać się będzie, nie poruszał. Tey formy dłu-

lite-

literami A. B. miaśz licz: 4. 4. y papier race w rurze tkwiącey licz: 2. 2.znaczony widać w figurze N^o 57.

Stempel L. ma trochę dłuższy być niż rurá formy, y nie mia-
fzejczy, iedno iáko oná połowicá głowki stolcá, która w race
wchodzi: około tego papier się obwija, który ná dole nád stem-
pel tyle wychodzi, iáko oná głowká stolcá długa iest, á gdy się
pápier około niego otoczy, wetknie się weń też ná przeciwno
stemplowi y tá głowká, y ściagnie się pápier iák namocnicy
miedzy stemplem y tá głowką sznurem (dla czego oboie, tak
stempel iáko y głowká ma być ná końcu oblączysta) á potym
się zawiąże stryczkiem, iáko przy racy N. widać.

Drugi Stempel M. ma być trochę dłuższy, rekoieść ná
wierzchu oblączysta, ná dole ma być równo przycięty. Tym się
racá nabija, takim sposobem: Násypawszy do tego pápiaru tro-
szeczkę prochu albo mixtury do tego służącey, zbijaj drewnia-
nym młotkiem, y tak czyn áż się formá nápełni, potym zawią-
ż ná pápier mocno y ściagni, iáko literá P. pokazuie.

Jeżeli chcesz áby racá ná ostátku wystrzeliła, nabijaj ją jako
przedtym áż do C. albo trochę niżej, w bieć kasek pápiaru ná
to, á uczyniwszy w nim máluczká dziurkę, násyp ná to mocne-
go prochu áż do wierzchu, zawią-ż iáko y pierwey, tedy wyda
końcu grzmot, iákoby z máley rusznice wystrzelił.

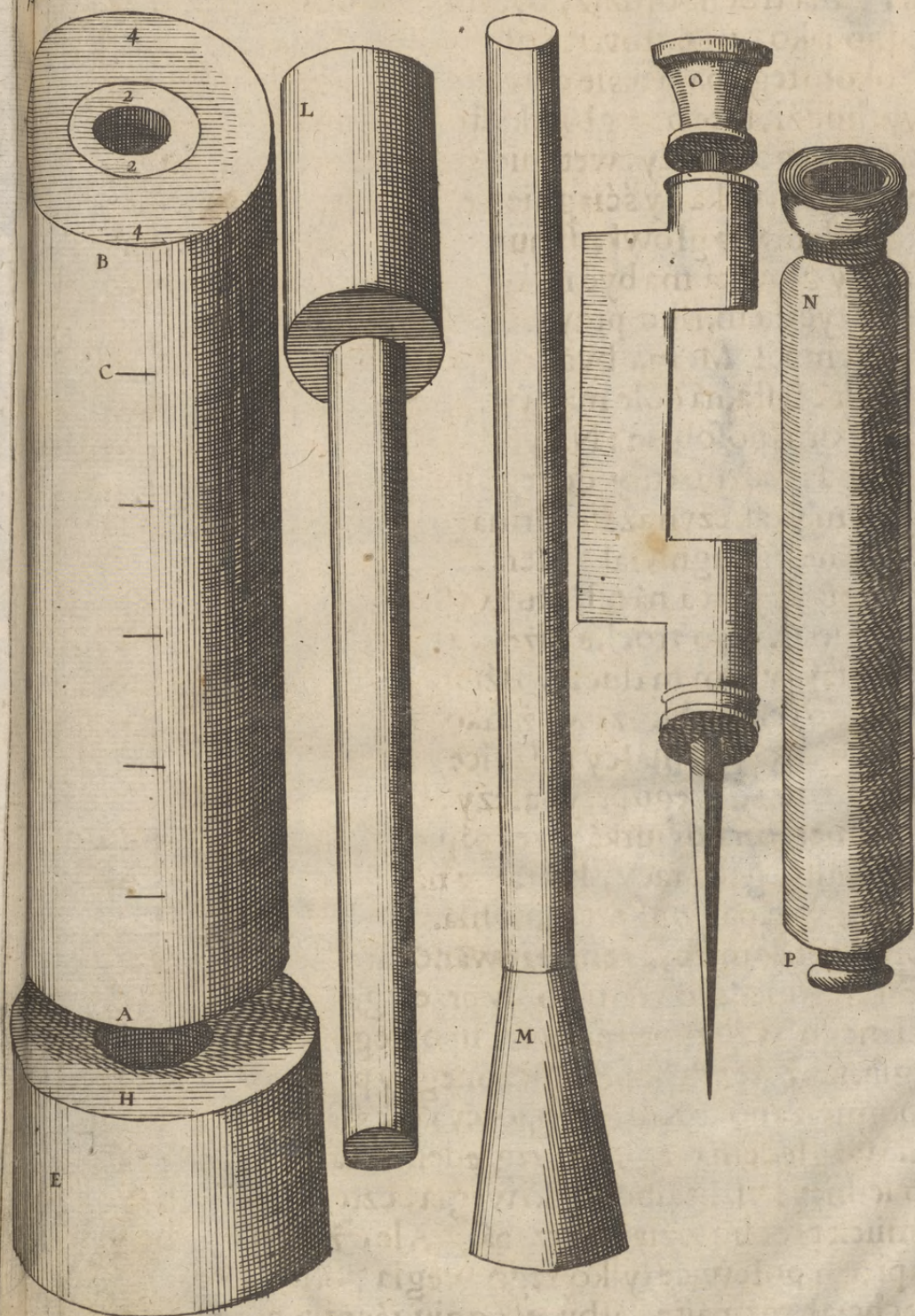
Swiderek O. też do tego przynależy, bo tym się wywierca
nie tylko pomieniona dziurká przez pápier, ále też y ná przod-
ku orificium albo gęba racy, która się nápełnia prochem do-
brym, áby racá w zápaleniu nie omyliła.

Nábicie raceták ma być temperowane, áby do czter części
prochu drobnusineczko ztártego, y przez gęste síto podwá-
rázy przesíanego, wzięto iedną część lipowego albo wierzbo-
wego węgla, także też drobno stłuczonego y przesíanego, y iák
nalepiecy pomieszano. Która proporcya tak się rozumieć ma,
áby tyle nie względem wagi, ále względem miary brano. To
iest: że do iedney łyzki albo miski węgla, czterech takich ły-
żek albo misek prochu wziąć potrzeba. Ale jeżeli iest gruby y
pospolity proch, połowice tylko tego węgla potrzebuie.

Ktoby chciał rozmaite fárby w ogniu racowym pokazać,
może się to stać, kiedy się trochę siarki, albo Colophonicy,
albo Camfory do pomienionego nábicia przymiesza: bo siár-
ká wydaie płomień modry, Colophonia czerwony, kamforá zaś
iáśny y biały. Ale potrzeba te materie też drobno stłuc y przesiać.

Tá-

Fig. 57. Trac. III. p. 50.
 Tract. 3. Cap. 26. fig. 5.



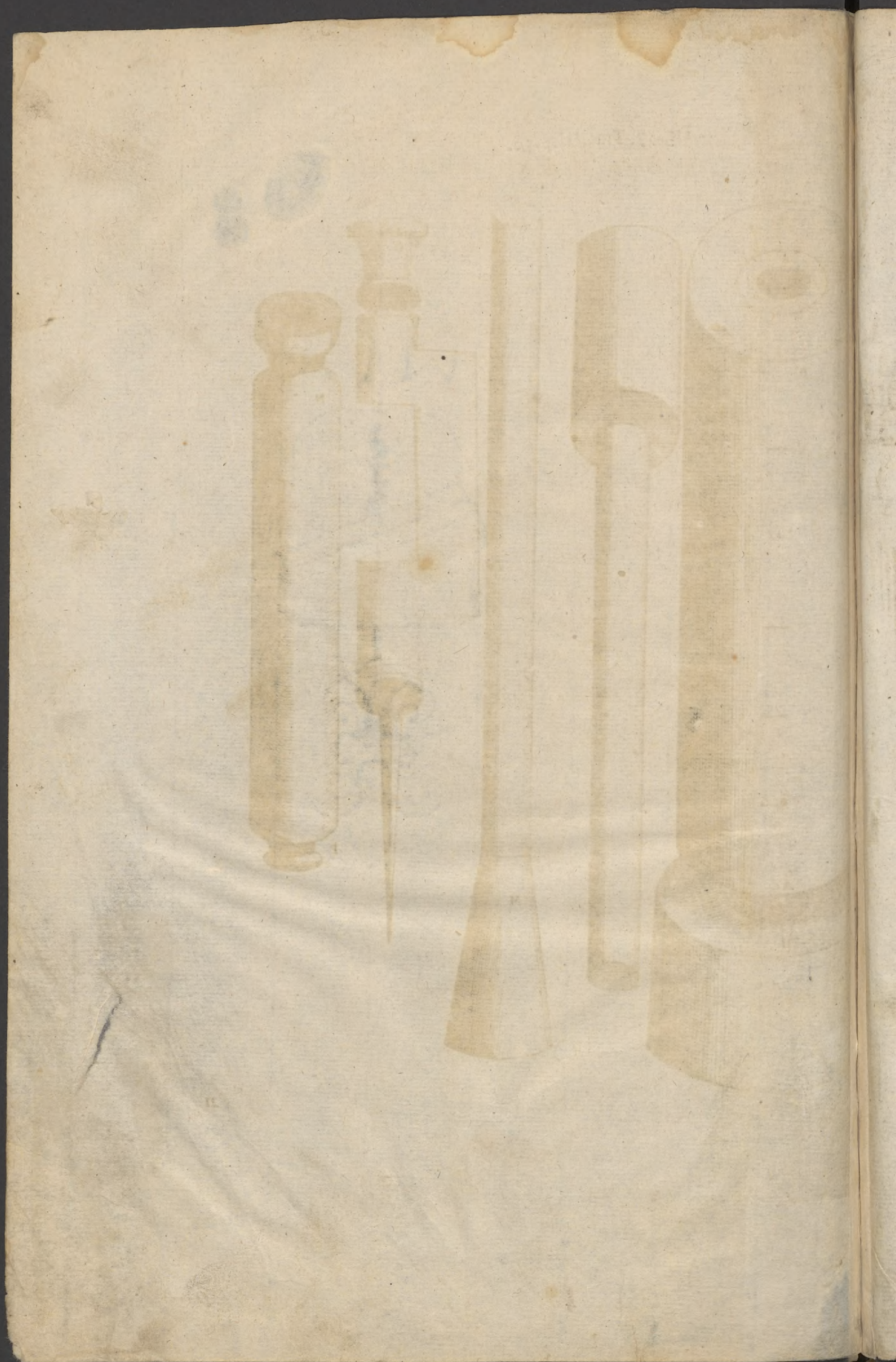
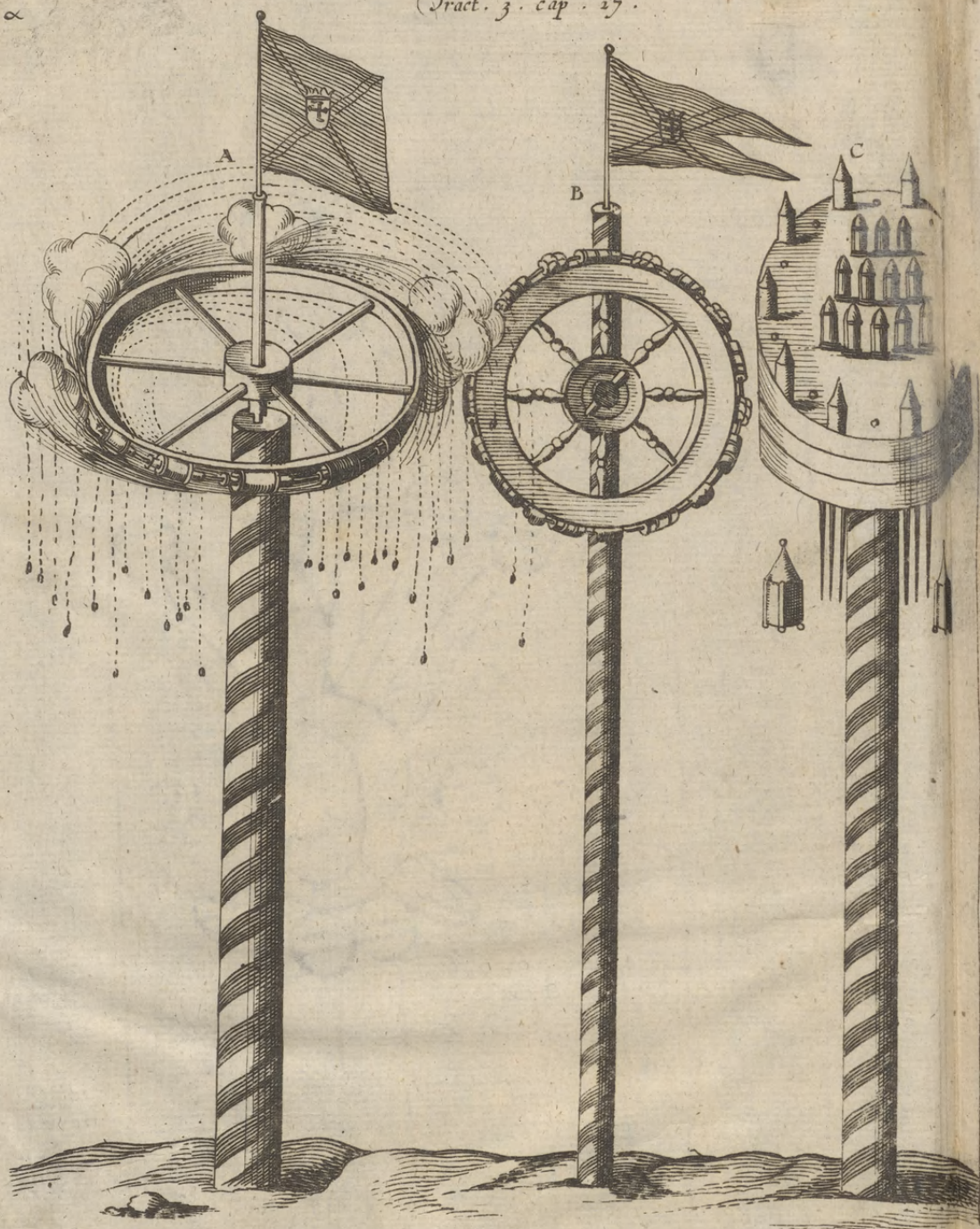


Fig. 58. Trac. III. p. 51.

Tract. 3. cap. 27.



Takimi rękami mogą wszelakie ogniaste kołki, iako na potym w figurze N° 58. się pokaże, przyprawowane być: tylko żeby goździki niektórych wkoło biegających, dosyć mocne były, aby w najlepszym biegu się nie połamaly y Mistrza swego wstydu nie nabawiely. Dla tego potrzeba takich mixtur, pierwey niż ich zazywać będzie, na rący iedney albo kilku probować, aby wiedział iak mocne są, y iako się na nie spuścić może.

Jakby Ogniaste przyprawy miały być malowane y przyozdobione, nie potrzeba o tym pisać: zostawie się to dowcipowilnwentora, który ponieważ ucieścić chce temi ogniami, ma się oto starać żeby też wszystko ucieczne być mogło.

ROZDZIAŁ XXVII.

*Opisanie niektórych ogniastych kotek y jako
je sporządzać.*

Pospolicie to pierwsza bywa przy ogniach uciecznych, że ogniaste kołki zapalają, (iako niektóre są w figurze 58. opisane) co chociaż jest inwencya starodawna, jest iednak przypatrującym się bärzo ucieczna, a zwłaszcza kiedy się według terazniejszego zwyczaju, niemälo ładunkow między ręce obracające włoży. Bärzoby grzeczne było takie koło, kiedyby tak wielkie było, iako pospolite koło u wozä, mając 5. albo 6. szpic ozdobnie wprawionych (bo czym więtsze jest, tym ucieczniejsze też będzie.) To tylko uważać potrzebä, aby oś około ktorey biegäc ma dobrze wpuszczona, y z dobrego twärdego drzewä urobiona była, aby gwałtten ztrzymać mogła.

A osobliwie koło A. które się prosto na wierzchu na słupie obraca. Kto takie robić chce, ma ręce y między nie włożone ładunki sznurkiem dobrze, y blisko siebie powiązać, y podsypawłzy prochu, päpierzem zalepić, y zakryć, aby ich ogień nie minął, ale porządnie od iedney ręce do drugiey biezał: aby skoro iedną swoj effect uczyni, druga się zapaliła, äkoło wbiegu nie ustawało: ładunki zaś, w pewnym y równo pomierzonym czasie żeby wypalały. Tak sporządzone będąc, ma zewsząd päpierzem być obłożone, y rozmaitemi farbami, iako y słup na którym stoi, pomalowane: ä na wierzchu ma mieć chorągiewkę iako to na figurze 58. widäc. Lecz kiedy rac dostätku nie mäs, tedy się mogą troche daley od siebie kłäsć, y przywiązać, dawszy knot od iedney do drugiey, którym ma być pilnie zakryty. Lub tego koła zostawiłem gołym y nie nakryty, iako w figurze widäc, aby się obaczyło w jakiey proporciey, ręce ładunki y knoty leżec mają.

G ij

Dre

Drugie koło B. ktore też na słupie iest, ale biegiem koła przyrodzonym się obraca, bårzo też iest ućieszne: z porządzone bywa podobnym sposobem iako y pierwsze. To tylko upatrować potrzebá, aby goźdz, na którym iako na ośi biega, był zrobiony z dobrego y mocnego drzewa, albo z żelaza, aby się nie złamał, iako się to nie raz trąfiło. Słup też przy którym biega, má także wysoki być, iako y pierwszy: bowiem Pułkarcz ktory się tych rzeczy podejmie stárac się má, aby takie sztuki wedle sposobu inwencycy, rowno wyłoko stały. To koło żeby słuszny bieg miało, nie potrzebuie aby ráce tak mocne były iako w pierwszym, ponieważ naturalny, y dla tego snádniejszy obrot má.

Figurá C. (ktora y z tym opisaniem icy przynależy do Rozdziału trzydziestego) iest szybá z láternami: má być tak wielka iako koło u ręcznego młyná, ná kształt okrągłego pudła z cieńkich deszczek, zprzewierconym dnem, przezktóre laski wybijających się rac, ná doł przechodzić máią: Te tak máią być przyprawione, y knotami (a nie prochem podsypánym, żeby się razem wszystkie niezapaliły) opátrzone, aby się tużinami wzgóre wybijały, y daleko rozszerzały: bo tak lepiey ućieszá, niż kiedyby się razem wszystkie zapalić miały. W obręcz albo włub ktory około idzie, y na którym láterny różnemi fárkami pomálowáne stoią, może się kilka szyb sklanych wprawić, za ktoremi się máłe woskowe świeczki mogą postawić. Láterny máią ná kształt tych ktore są pod figurą być u formowane. Od łubu może się też załłoná dáć ku dołowi, aby ná doł wiszące laski podnoszących się rac zakryte były. Y to do informáciey niechaj będzie dosyć: bo figurá dostatecznie pokázuie, iako by to zporządzić potrzebá.

ROZDZIAŁ XXVIII.

Jákoby się miał latający smok zporządzić y Rácá, ktoraby po sznurze biegła, y zaś się nazad wracała.

SMok latający nie tak łatwie może od kázdego sporządzone być, y potrzebá do tego wielkiey pilności, aby go w rowney wadze trzymać mogli: przecie jednák ponieważ to bårzo ućieszna sztuka iest, cokolwiek o nim námienic.

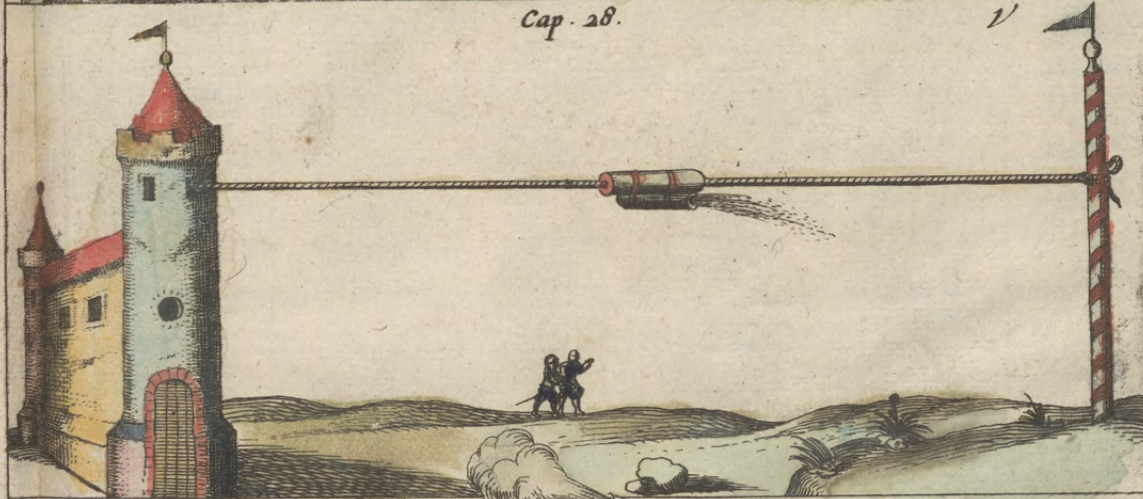
Sámo corpus Smoká z czegoby miało być robione, máło ná tym zależy, byle jedno tak pomierzone było, żeby *in equilibrio* zostawało. Pospolicie z szkudeł wespół związanych robia

Fig. 59. Trac. III. p. 52.

Tract. 3. Cap. 28



Cap. 28.



Tract. 3. Cap. 30.





ie, aby lekkie było, a zewnątrz przywieszają wkoło kilka małych ładunków, które czasu pewnego, knotem, który przez Rurę, smokowi przez gardło przechodząca idzie (aby się zdało jakoby ogień z siebie wypuszczał) zapalają się. Tak uformowany smok, ma być papierem oblepiony y pomalowany, y tak wykształtowany, aby się zdał zewsząd srogiemu smokowi podobny.

Rurą z której ogień wypuszcza, ma tylko lekkim y wilgotnym prochem być napełniona, aby się tylko palił, ale na zad nie trącał. A żeby Smok na linie latał, musi mieć na zadzie mocną, y długo trwającą (a zwłaszcza kiedy ma daleko lecieć) rączkę, z każdej strony jedną, której otwór ma być od liny trochę odwrocony żeby iey nie zapalił. Te rączki, skoro jedno ognia zachwycą, Smokiem onym pretko pomykają. A jako to jest samo przez się rzecz bardzo ucieśzna, tak też y większa krotkością może się sprawić, kiedyby wpoysrzedku na linie wielka kulą była, pomalowana jakby się zdało, y tak sporządzona, aby wewnątrz proch mając, razem się roztrąciła, a wokoło laskowemi orzechami, cukrem, y innymi łakotkami młodzi przyjemnemi, napełniona była. Gdy tedy kulą tak nápojsrzedku stoi, wypuści się z każdego końca Smok, który ogniem zpaśszczeki wychodzącym one zapala, a to co wnicy zawarto, między ludźmi się rozprasza.

Y to bardzo ucieśzna jest, kiedy rączki na sznurze tam y sam biega, co się tak stać może. Zwiążą dwie rączki pospołu do drewnianey wywierconey, albo bżowej cewki, przez którą sznur przeciągają, tak że rączki przeciwko sobie leżą: a na zadzie jednej jest knot, który wpojsrzedek drugiey wchodzi, a te (gdy już pierwsza effect swoj uczyniła, y na drugi koniec zabiegła, zapala, y znowu na zad pędzi. Ale potrzeba aby na końcu tego sznura był żelazny drot przywiązany, aby rączki przybiegszy do końca, y jeszcze się paląc onego nie spaliła, y tak rzeczy nie popsowała.

ROZDZIAŁ XXIX.

*Jakoby Motowidło y Kasztel z ognistemi rzeczami
nagotować.*

WEźmi motowidło, na jakie niewiały przedzie zwijają, we tknięcie na słup wysoki: lecz naprzód na wiąz sznur długi, pełny rac, które wszystkie, jedną po drugiej knotem ciekim,

kim, który z iedney do drugiey przechodzi, zapalają się: teie-
żelitać będą sporządzone, aby iedną połowicą ich na iednę
stronę, druga zaś na drugą stronę obracała, bärzo to ućieszna
rzecz będzie. Abowiem motowidło ono, pretko napierwey
na iednę stronę biegając, niespodzianie na drugą się obroci.
Jako figurá N° 60. znakiem A. pokazuie.

B. iest Kafztel z, 5. Wieżami, a 4. Cortynami, rzecz też bärzo
ućieszna. Sporządzić się może tym sposobem. Do fundamen-
tu weźmi miąższą deskę, räk wielką iako Kafztel być ma, ze
dwu, trzech, albo wiecey sztuk listwami od spodku spojona.
Tá ma mieć w poyśrzedku okrągłą y dosyć szeroką dziurę, aby
się mogła na słup wstawić. Na tym fundamencie sporządź
budynck taki iaki będziesz chciał, z wylatuiącemi rącami, y
prostobijącym strzelaniem, tak w Cortynách iako y w Wie-
żách, iakoć się będzie podobáło. Przestrzegáj iednak tego
żebyś te racy ładunkow ułożenia dobrze po przegradzał, aby
nie wszystkie o raz, ale porządkiem iedne za drugimi, imowa-
ły się: a gdzie chcesz aby ogień ustał, tám mu potrzebá droge
gärncarską gliną albo pápierem klijonym zalepić, y dobrze
zagródzić. Może się zapalić na którym kolwiek miejscu, to
tylko upatrując, aby knoty y proch podsypány, porządnie di-
sponowány był.

Figurá trzecia C. y D. iest rzecz także ućieszna, takim spo-
sobem nágotowana. Weźmi wydłubaną rurę, tak długą iako
chcesz, náwierć w niey wkoło pełno dziur tak szerokich, aby
rące końciami wnie wetknione być mogły: które tak máią być
rosporządzone, aby ieden rząd pod drugim ognia zárywał.
W poyśrzedku zaś ma być kilká wzgóre latających rac, które
też pewnego czasu ztymi co postronách wychodzą, zapalają
się y wylatuią. Y tak o raz y stronami y wierzchem wypadają.
Wesoło to iest y ućieszno, a zwłaszcza gdzie wiele nátretnego
pośpolstwa iest, które blisko przystępując, uchronić się potym
dość nie może.

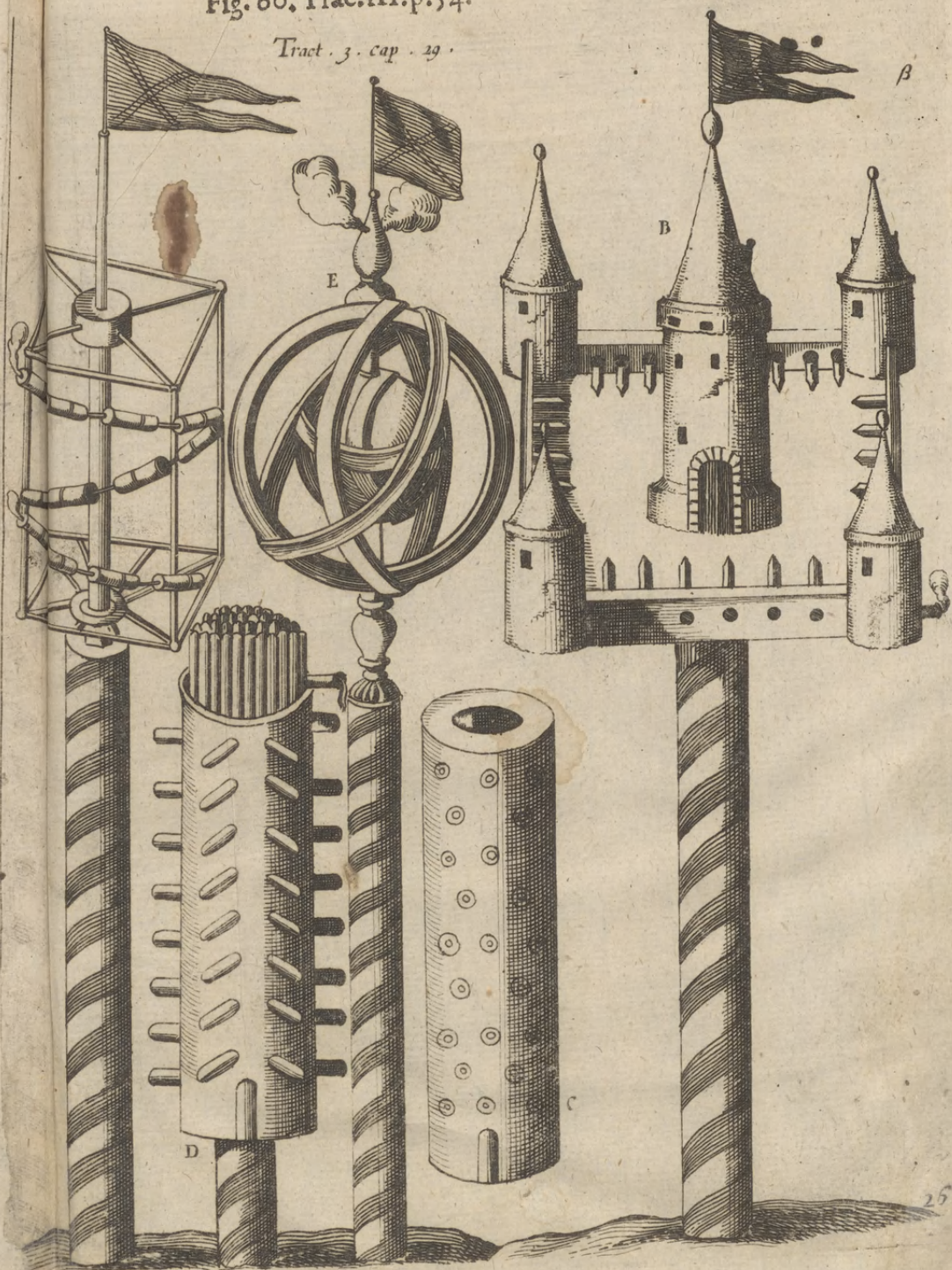
ROZDZIAŁ XXX.

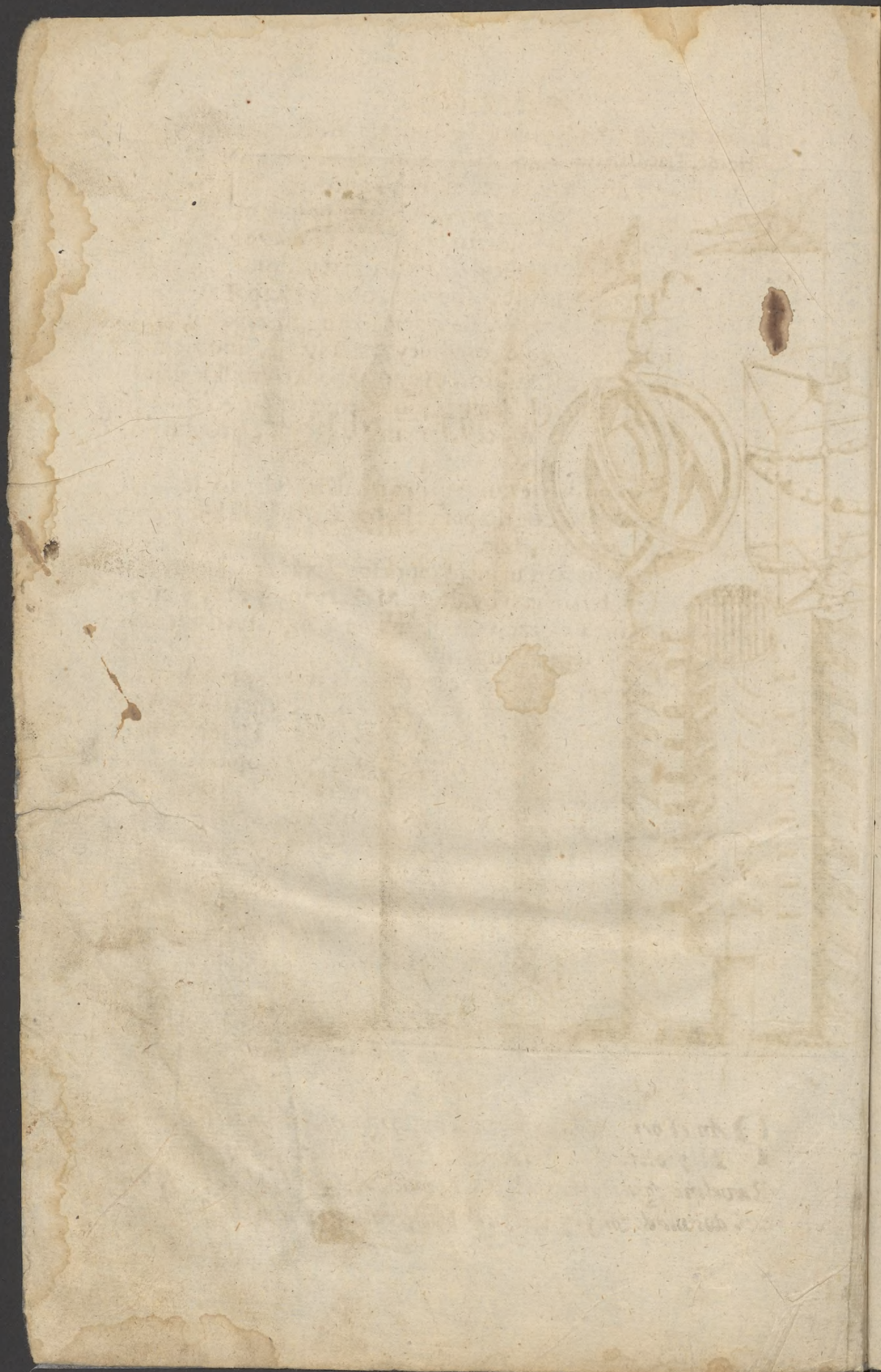
Jako Spharę y ućieszne ogniście Tarcze sporządzić.

SPharą się tak sporządza, tako Figurá E. pokazuie. Cyrkuły
ste wszystkie są z dużych y miąższych, iodłowych albo buko-
wych obreczy. Zewnetrzny co w poprzek idzie, iest obłożo-
ny mocno pedzącemi rącami, iakich do ogniśtych koł używają:
scbo,

Fig. 60. Trac. III. p. 54.

Tract. 3. cap. 29.





te bowiem Sphære całą obracać muszą. Insze cyrkuły tylko się ładunkami (y wylatującymi rącami jeżeli kto chce) obkładają, y ieden od drugiego ogień biorą. Te bowiem z wierzchu, albo też y od spodka lekkim przyklijonym prochem, albo też miękkim y subtylnym knotem obłożone są, tak że gdy ogień około iednego cyrkuła obejdzie, na drugi wpadnie. Wedle czego też te cyrkuły mają być sporządzone, y wespół związane, albo goździami zbite, aby się ieden z drugim zapalały, aż by ogień na ostatek do kule średnicy która świat, albo ziemię reprezentuje przyszedł: w ktorej w pośrodku wielkie nabitie mocnego prochu jest: a ostatek napełniono tartą siarką y trocinami w gorzałce moczonymi, y z trochę prochu po mieszanemi.

22 To wszystko kiedy się kulą rozpuknie daleko się rozleci, y zda się iakby wszędzie ognia pełno było. Co iednak bez szkody y z wielką uciechą będzie.

07 Kiedyby kto chciał Turnieie reprezentować, piękna by to rzecz y ucieczna była, kiedyby dwaj Mężczyzny y z tej y z tej strony z tarczami y z drzewcami (oboje z ogniistych rzeczy sporządźwszy) z sobą się uganiáli.

Tarcza się tak sporządza, że się do koła, między mocny papier wklijonemi ładunkami y rącami, (które knotem porządnie, iedno pod drugim zapalają się) obkłada. Drzewce napełniają tą Mixture pierwszą, która się już wyżej opisała, y jest do tego na sposobniejsza y na bezpieczniejsza: tak iednak, żeby pod czas też rąca iak najmniej być może ztąd wyskoczyła. Ktoby nie chciał tych drzewiec mieć, mogłby drewniane tarcę, albo wydłubane, albo w koło rącami y ładunkami obłożone porobić. Byłaby to bez wątpienia rzecz osobliwie ucieczna a zwłaszcza kiedyby ci co szermować z sobą mają, umiętnie w tym sobie postępowáli.

ROZDZIAŁ XXXI.

Examen Puszkarza który żąda Constablem albo

Rynsztunkowym zostać.

General.

Panie Poruczniku pamiętajcie bez wątpienia, iakomnie Puszkarz N. prosił, abym go na miejsce Rynsztunkowego który pod starą Raveliną zginał, przyjął. Co ponieważ się niegodzi, ażby pierwszy doświadczony był, jeżeli do ponoszenia tego urzędu sposobnym
jest:

jest: yia mam za to, że wy go lepiej znacie niż ja: proszę tedy, abyście mnie w tym informowali, jeżeli mu się tego powierzyć mogę.

Porucznik.

Mściwy Panie Generale, Znałem go od dawnych czasów, y jego cnotliwe postęпки wiem: experienciey, także y meśtwą w powołaniu jego doświadczyłem, y mam za to, że z pochwałą y ten urząd mógłby odprawować. Co byś W M. mógł dobrze pobaczyć, kiedy byś go kazał pytać albo exami-
nować.

Generał.

Bárzo dobrze, niechaj tu przyjdzie, sam go będę słuchał. Witał przyjacielu. Acz jestem dosyć informowany o dobrych postępkach twoich: umyśliłem iednak twoiey umiętności, y experienciey, któraś okolo strzelby zaważiał, sam doświadczyć. Bózwiem Rynsztunkowy tak y ma być, aby nie tylko dla siebe samego co wiedział, ale też aby Puszkarzami swemi, jak potrzebą rzadzić umiał. Dlatego pytam. Co jest Strzelbą?

Puszkarz.

Strzelbą jest Machina wedle pewney proporciey tak sporządzona, że z niey wysokie mury Miast y Zamków, obalane y rozrzućane być mogą.

Generał.

Co jest Puszkarz?

Puszkarz.

Puszkarz jest ten, który, jako się z strzelbą obchodzić potrzeba, dobrze wie.

Generał.

Dobrze tedy, wedle responsu twego, doświadczę, jeżeli też ty Puszkarzem jesteś. A ponieważ do używania strzelby osobliwie tego potrzeba, aby ta, y ztymi co okolo niey pomagają jak nalepiey obwątrowana była: powiedz mi iako Bateria robiona, y podłoga do niey sporządzona być ma.

Puszkarz.

Podłoga tak ma być czyniona, aby pod Cartaunę na 30. stop. a pod Puł Cartaunę na 27. stop długa była. Tarcice tak mają być rzeźbane, aby pierwsza pod Cartaunę była na 9. stop. pod Puł Cartaunę na 8. a drugie aby z obu stron na ukoś im daley tym szerzšie były. aż do ostatniey, która iedzie raz tak długa ma być iak pierwsza.

Generał.

Dobrze: ale mi powiedz daley. Jak miasze y wysokie mają być Loriky, albo Zaszczyty, aby się przed Cartauną ostały: y iako thronery mają być sporządzone.

Pusz-

Puszkarz.

Zaszczyty czynią z ziemię y z chrostu ná 23. stop szerokie, albo miażce: á to tym sposobem: że náłoż ywszy chrostu ná stopę w zwysz, ná sypią ziemię ná to, ná dwie stopie wysoko: y tak iedną wárstę ná drugą kładą, aż ná 11. stop wyniesie. Gdy już ná trzy stopy wyfoka będzie, wymierzają thronery albo okná, tak, áby do Cartauny wewnątrz ná 3. stopy, á zewnątrz ná 12. stop szerokie były. Spodek ich iest trochę ku dołowi pochodźisty, áby się działało, nie tylko ná doł mogło rychtować, kiedyby Nieprzyaciół do Batteriey się przybliżał, ále też áby gwałty y impet ognia ich nie rozerwał.

Generał.

Dobrze powiadasz. Ale iakożbyś czynił z PułCartauna?

Puszkarz.

Do tey też okná iako y do Cartauny robią ná 3. stopy wysoko od podłogi poczynając, ále szerokie tylko ná 1½ stopy wewnątrz, y ná 9. stop zewnątrz, tak podobnie pochodźiste, jako o Cartaunie rzeczono.

Generał.

A kiedybyś miał Batteria prostą z kosztów zporządzić, wielebyś ich do tego potrzebował?

Puszkarz.

W tym potrzeba uważać, y miejsca sposobność, y liczbę dział, ktorých się má w tey Batteriey używać.

Generał.

Uczyn sobie rachunek ná dział 12.

Puszkarz.

Wedle liczby tey, áby y działało, y ci co je nabijają mogli się zakryć, y przestworu dosyć mieć (trzy ná każde działo rachując) potrzebaby 39. kosztów. A ięśliby dla ściśłości miejsca co ująć się musiało, tak żeby tylko dwa między każdym działem stać miały, tedyby się 26. musiało contentować. A ponieważ każdy koszt ná 7. stop miaży jest, tedyby było gdzie 3. podle siebie stoją 21. stop od okná do okná, á od Działá jednego do drugiego 15. stop. Lecz gdzie tylko dwa stoją, tam jest tylko 14. stop od okná iednego do drugiego, á od działá do działá 10. stop.

Generał.

Kiedybyś miał Batteria taką do Cartauny zporządzić, iakożbyś koszty rozstawił, y wieleby ich musiało być, do słusznego obwódowania oney.

Puszkarz.

Taką Batterią trudno uczynić, bo się koszty nie bárzo

H

dote-

do tego zejda: y nie podobna aby się nimi dobrze okryć mogła. Lecz żelim się tego W. M. sprawić, iak bym ja w czas potrzeby wedle mego prosteo rozumu sobie postąpić chciał. mowie, żebym do każdego z tych dwu, już pomienionych sposobow, dwoic tyle ich pożaądał, ktorebym tak rozporządził, aby ty dwie *intervalla* ktore między trzema zadanymi koszami są, dwiema, a iedno ktore między tymiż dwiema zostanie, iednym koszem zakryte y załatwione były, y tak stana kosze iedne za drugimi w *Triangule*. Przetoż gdzien pierwszy 39. koszow pożaądał, teraz bym ich musiał mieć 78. Do drugiego sposobu gdzien dwa między każdym działem są, aby też in *Triangulo* stały, y to *intervallum* ktore między dwiema koszami iest, iednym załatwione było, potrzebaby ich 39. ktore iednak zakrycie nie byłoby tak dobre jako pierwize.

General.

A jakoż to mam rozumieć, y żeś do loryki z Chrostu y z Ziemie 23. stop brat, a teraz do tey namocniejszej y tylko 21. ktądżiesz?

Puszkarz.

Kiedy kosze dobra y tłusta ziemia w ktorey kámicni nie mász nasypano y dobrze zbito, lubo 3. rozne *corpora* są, mocniejsze są iednak niż prosta z Ziemie y z chrostu usypána lorika: ábowiem wiátr kule z iednego kosza do drugiego lecąca, (choć się to zda rzeczą małą) zachwytając znacznie hámuie, Co, iako rozumiem, ten defekt tych dwu stop dobrze nádgrozić może.

General.

Nie źle mi się y to podoba. Lecz powiedz mi ieszcze, gdzieś aż dotad y w wielu Batteriach bywał, w ktorychś tey wiadomości y experientey dostał?

Puszkarz.

Bywałem w Batteriach przed Camerakiem, Calesem y Ardressem, oprócz tych ktore przed Hulstem y Ostendą sporządzone były: á ná ostátek też y pod W. M. przed Wachtendunkiem y Krakiem.

General.

To widzę żeś starym y ćwiczoným Puszkarzem, y godnym pochwały y nadgrody. Lecz powiedz mi co rozumiesz, co by za powinność twoja była, kiedybyś Urzędu tego ktorego żadasz, to iest, abyś Constablem álbo Rynsztunkowým być mógł, dostał?

Puszkarz.

Oprócz tego, com już powiedział, powinienbym był osobliwie thronery opatrować, kosze aby dobrze nasypano y ubijano pilnować: podłogi aby dobrze robione były, doglądać:

dać:

dać: działa oglądać iezeli dobre czy złe: Rynsztunki do nich, to iest, szuffe, kożuchy, stemple, obmyślać: prochy probować: aby dział prochem nie prześladzano doglądać: aby proch zawsze z wiatru stał, y przed Nieprzyjaćielskim ogniem dobrze nakryty był, o to się starać: kule Calibrować; y aby lunt y knoty gorące zawsze z wiatru trzymane były, upatrować. Item, tego pilnować, aby Pufzkarze działa swoje zawsze ile można dobrze rychtowáli, y wymierzáli. Powinien bym był też Pufzkarzom knotow dodawać, y wszystko to, co oni w Batterey czynić mają rozporządzać. Item, działa do Batterey wedle potrzeby wydzieląć. Item, żeby Pufzkarzow ich żywność, y insze ordynalne y extraordinalne nadgrody dochodziły, o to się starać. Żołdu ich się upominać, y każdemu z osobną do rąk własnych oddawać, y aby go marnie nie obracáli nápomnieć.

Generał.

Z mow y twoiey rozumiem, żeś rzeczy tych wszystkich dobrze świadom, skąd się spodziewam że się ná tym urzędzie dobrze y wier nie spráwować będziesz: z dobre y bowiem wiadomości, dobre też y uczynki pochodza. Dla tego Pánie Poruczniku zlecám wam to, ponieważ ja prętko odiachać muszę, abyście go dále y examinowali. Co się Urzędu tego tknie, o to zaraz go nim daruję. Zaczým daćie mu list do Szafarza skarbu, aby był w Reiestr wpisány, a żołd iego żeby go zaraz od tad poczwszy dochodził. Porucznik.

Stánie się iákoś W. M. rozkazał, Ale wy powiedzcie, mijeszczę, wiele roznych Sztuk jest u działá, y iáko je zowia.

Pufzkárz.

Działo ma w sobie 21. Sztuk, ktore wszystkie swoje osobne przezwiská máia. Pierwsza y naprzedniejsza jest orificium albo geba: wedle ktorey cáła machiná się formuje: szerokość icy, názywa się Calibrá, z ktorey Pufzkarz wszystkich działá części własności, y doniego należących rzeczy, dojść może: to iest: jak miąższe jak długie, jaka kula, wiele prochu bierze, y jak dáleko nieśie &c. Miąższość zewnetrzna przodku, od rury albo dusze, oprócz krańcow zowie się Orto, to iest, Krag, albo brzeg. Wszystkie wewnetrzna *cavitas* rury, zowie się duszą. Dziurká ná zadzie zowie się Fogon albo Zapał. To co między zápalém iest y gálką, miánuje się La culata, to iest, Zad albo Tył.

H ij

Gal.

Gałkę zowią Cascabel. Refy, które są tak dla ozdoby, iako y mocy działa, zowią pospolicie krańcami: a z osobną średni kraniec u uszów, zowie się pąsem: przedni y najwyższy na przodku zowie się, la loya, albo kleynot. Zad działa gdzie się nabicie kładzie, jest od zapалу ku przodkowi na cztery Calibry długi, z których dwie do Prochu, iedne do wiąski, a iedne do kule rachuia, zowie się z osobną Komorką, za którą zaraz pospolicie mocna refa ulana bywa, która się zadnia, albo komorną opaską miąnuje. Opaska przednia którą przedtym wspomniano, ma właśnie na poyśrzodku działa stać, do ktorey od zapalu ubyłó działu w miąższości czwarta część Calibry. Przy tej opasce przyprawuią się do działa antaby za które się nałóże podnosi yzniego składa, y zowią ich Delfinami, ponieważ ná kształt tych bywaią uformowane. Mocne y miąsze w tam tym miejscu postronach wychodzące ramiona na których działo ná łózu leży, uszami zowią. Przednia część działa od przodku, gdzie najsłabsze y nacieńczejsze jest, miąnuia szyją, w ktorey działu ná miąsz od przedniy opaski znowu ćwierć Calibry ubywa. Y tak działo opuł Calibry słabsze y cieńczejsze jest na przodku niż u zapalu. Kraniec który ná zadzie za Zapałem jest, nazywa się Rafimira, przez który, y przez ten co około przodku jest pospolitym sposobem działo rychtuią. A kiedy się rurá albo dula pod wagę ná rychtować ma, tedy potrzeba upatrować, czym wyższy jest zadni kraniec od przedniego, aby się wedle tego wrychtowaniu sprawował: bo to jest rzecz bárzo potrzebna, kiedy cel blisko stoi, albo kiedy nieprzyjacielowi działo odiać, albo wysadzić potrzebá.

Porucznik.

Wielce mi się tá wászá pilność podoba, y rozumiem to, yż kto się tego Urzędu podiać chce, takich rzeczy wiadomość mieć ma. Ale mi ieszcze dálej powiedzcie ztakaż pilnością: Wiele sztuk jest w złożonego yokowanego toża, y iako ie zowią.

Puszkarz.

Jle ia wiem, jest ich 18. Pierwsze imie jest całcy y wespoł złożoney rzeczy, a miąnuje się osadą albo tożem: jest ze dwu długich ramion, z dobrych, mocnych, debowych, albo orzechowych miąszych blochow iporządzone. Nawyższa y na szersza część ramioná, zowie się przodkiem albo czołem toża. W poyśrzodku gdzie ramię jest przycięte, zowie się to nágięciem

ciem. Fugi są wydłubane dziury przez które się rygle mocnymi przechodzącymi żelaznymi goździami (które na jednym końcu szeroka y okrągła głowa, a na drugim końcu przebita dziura mają, przez którą się żelazny klinik przebija) ściągają, y łoża mocno się zbija. Każde ramie jest trzema albo czterema refami obite, aby się drzewo nie spreżyło, albo nie popadało. Contera albo zad który na ziemi stoi, także też z wierzchu y z dołu się obija, y zowią to obicie Bandon, albo Ortbant. W tym miejscu obiedwie ramiona goździami z obu stron ryglą ściągają się, a dziury przez które goździe przechodzą żelazem obite są. W tym samym ryglu jest okrągła dziura, przez którą Sierdzień przechodzi, kiedy się Avantrena, to jest, Przodek albo Pułwozek do prowadzenia działą przyprawuie, y nazywa się Politrena. Żelazo, którym wewnątrz jest obita, zowie się Floreton, albo Capiton. Przy nim jest żelazne kołko wprawione do obicia, które około ramion y ryglów idzie. Goździe o których się wspomnieliśmy, idą jako y rygle w poprzeg przez oboje ramiona, tak u tego ryglu, jako y u tego w nagięciu, na którym działo leży, y u testeralu, albo głównego ryglu, także y u komornego ryglu, na którym się kliny w rychtowaniu działu podkładają. Dziury do tych goździ mają z obu stron mocną żelazną blachą być obite, przez które goździe przechodzą (które z jedney strony szerokie y mocne głowy, z drugiey dziury przez które kliniki się przetykają mają) tak łoża do gromady ściągają iakby z jedney sztuki urobione było. Obicie którym ramiona z wierzchu y z dołu okowane są, przybija się długimi spiczastymi goździami, które wszcz tych ramion przechodzą. Goźdz który w nagięciu pod uszami działu leży, ma z wierzchu wprawioną miazę blachę, o którą się uszy działu w wystrzeleniu opierają, aby drzewa łoża nie płowaly. Obicie które około przodku albo czola łoża na obu ramionach się znajduje, mianują Testeron. Obicie ramion postronne którym one są obwarowane y przez które goździe ryglowe już opisane, y które wszystkie Cartauny y PułCartauny mieć muszą, przechodzą, zowią się Braga, to jest ubranie, z wierzchu ma każde ramiono postronie hak mocny przybity, za który powrozy kiedy działu gdzie zaciągnąć trzeba, zakładają.

Porucznik.

Cieszę się z tego wyliczenia wszystkich sztuk, które łoża w sobie ma. Radbym też słyszał te, co do osi należą.

Puszkarz.

Oś *in genere*, ma w sobie 10. roznych sztuk, którymi się do strzymania tak wielkiego ciężaru umacnia. *In specie*, oś miąnuie się táczęś okolo ktorey koło biega. Obicie ktore zwierzchu jest, y oś nakrywa zwierzchu, áby się nie stárła, zowie się Kápica: á osobliwie tak się miąnuie, kiedy aż ná koniec wychodzi y wшыtek przodek gdzie lon przechodzi okrywa. Odspodnie mięsze żelázo, ktore przez całą oś przechodząc w drzewo zdołu się wpuszcza, y ná przodku też dziurę przez którą lon przechodzi ma, zowią duszą. To żelázo tak oś umacnia, że ten tak wielki ciężar działá ztrzymać może, bo wiem bez tego nie podobnaby rzecz nietylko wystrzelić, ále też ani działá prowadzić. Miásto tego żelázá używáią też dwu krotkich sztuk, ktore też od spodu w drzewo wpuszczone ná zádzie mocną refą ściągáią: którą żeby ná zad nie uchodziła żelaznemi szerokiemi goździami przybijáią. Po stronách też oś cieńkimi szynami objáią, áby się z żadney strony ocierać nie mogła. Ná końcu czynią dwie dziurze przez drzewo y obicie, przez ktore lony przechodzą. Miedzy lonami y piaściami są szerokie refy, áby lony piast nie tárły. Krzywe one żelázá ktoremi się oś do łożá przyciąga Podoskami zowią. Tyle sztuk do Osi należy.

Koło zaś ma 13. Sztuk. Pierwsza iest Piastá, to iest mięsze y wywiercone, ono drzewo, ktore okolo ośi się obraca, á do ktorego szpice wpuszczone są: Tá się obja mocnemi żelaznemi refami y burstynkami, ktore też goździami przybijáią, á miedzy szpicami, małemi szpiczastemi klamrami spájáią, áby spadać nie mogły: wewnątrz wkońce piastry, wprawuią szerokie refy, rowno z drzewem, ktore orale, a po naszymu buksy zowią: ná to, áby piastry wkońcach mocniejsze były, y drzewo się nie wytárło. Okołek iest z dzwon złożony. Żelázo którym iest okuty, zowią szynami. To zaś którym się fugi okrywáią, miánuia wyrwantem, álbó cybantem, ktore ná spodzie żelaznemi goździami mocno ściągáią. Tym zamykam wyliczanie wшыłkich sztuk ktore się przy działie y jego łożu znajdują. Przypomni W M. sobie, jeżeliby się ieszcze o co w tym examine spytać? Porucznik.

Widzę że dostateczna wiadomość tych rzeczy macie, á pogotowię też y experiencya. Lecz jeszcze niechaj słyszę, jakie instrumeta dobry Puszkarz przy sobie mieć má?

Puszkarz.

Każdy Puszkarz zawłze ma mieć przy sobie te Instrumenta. Naprzod laskę albo miarę Calibrową, na której jest waga, żelaznych, ołowianych, y kamiennych kul, podług ich miąższości, y wielkości prawdziwie naznaczona. Potym ma mieć swoje igły. Jedną z ostrym kończącym diamentykiem, do przewiercenia y wyprożnienia zápału. Drugą z szrobką albo świderkiem nákońcu, którym w nábitym działie proch wywierca. Trzecią z małuską niby tyżeczką, którą co w zápaletkwi, wyjąć może. Czwartą z małym haczykiem, którą miąższość spize, około zápału pomierza. Piątą ogragłą z uchem, którą nie tylko co potrzeba przekłóć, ale też worki, ładunki, y ogniście kule z szywać może. Potym ma mieć prosty y zágięty cyrkiel, bez którego wpomierzaniu dział y kul, także y w rozmaitey inšzey potrzebie, być nie może.

Porucznik.

A umielibyscie wy też działo pomierzyć?

Puszkarz.

Napřednicjza to iest sztuka, którą dobry puszkarz umieć ma; iezeli nie chce w confusiey stanać, y tego wstydu odnieść, że mu wszystko rozpowieść y pokazać potrzeba: albo iezeli chce niebezpieczeństwá ujsć, kiedyby działo któreby słabsze było, a niżeliby się zdało, prochem przesądził. Pomierza się tedy działo trojakiem sposobem. Napierwey pomienionym cyrkiem y prawidłem. Potym sznurkiem, który zewnatrz około komorki prochowej, y wpoysrzedku około szyje obtacza. Ná ostátek samá się tylko komorká prochowa pomierza.

Porucznik.

Podoba mi się to, y przyznać muszę, że iako żaden rzemieślnik naczienia swego y statków wstydać się nie ma, ale te záwsze pogotowiu, a ile można ná doręczu mieć powinien. Tak osobliwie pilny puszkarz któremu często, niespodzianie zábawa przypada, nigdy nie ma być bez Instrumentow swych.

Ale kiedybyscie już Constablem albo Rynsztunkowym zostali: jakichby do tego narzędow potrzebá?

Puszkarz.

Naprzod, potrzeba mieć żelazną obrączkę, ze dwiema ostrami y długimi szrobami, któremi się może dobyć, coby w rurze działá uwięzło, y wzrobuic się jedna właskę, a druga w

to co

to co się ma dobywać. Item, trzeba mieć dobrą y prawdziwą
śrzedwagę, ktorey w Batteriach do wszystkich rzeczy nader
potrzeba: do czego też długie prawidło należy. Item, trze-
bą quadrantą dla podwyższenia dział, do czego y Cartabon
należy, przez który odległość celu, do którego się strzela
znajduje się. Potrzebą też mieć z parę rąszpli, albo pilek do
ostrzenia szufel, albo kiedy co innego potrzeba upiłowić.
Item młotki, klefzcze, goździce, do szufli y do innych potrzeb.
Item, wielkie żelazne nożyce do strzyżenia miedzi do szufli,
y inne nożyczki, do strzyżenia płotną do ładunkow y kul o-
gnistych, Item, małe y wielkie świderki, ktorych też potrze-
bą. Item, dobre krześiwo, żeby nie daleko w czas potrzeby
po ogień trzeba biegać. Item, Sickery, toporki, piły, aby cze-
go od drzewa potrzeba, zaraz nágotować dąć mógł, albo kie-
dy potrzeba wyciąga, sam nágotował: y inne rozmaite naczę-
nie, ktorego tu długo wyliczać nie trzeba.

Porucznik.

*Ponieważście o wszystkich tych rzeczach dość uczyni-
szna odpowiedź dąć umieli, Urząd ten ktoregoście żądali otrzy-
macie. A ja jako dobry przyjaciel w tym się ofiaruję, że
wam we wszystkich słusznych y uczciwych rze-
czach życzliwym promotorem być chcę.*

Tym kończę ten Traktat y Informacyą
o Artilleriey: życząc żeby to wyszło Bogu
na chwałę y czytającym na pożytek.



Nickto.

NIEKTORE DO ARTILLERIEY

należące potrzebne Przypomnienia.

PRZYPOMNIENIE I.

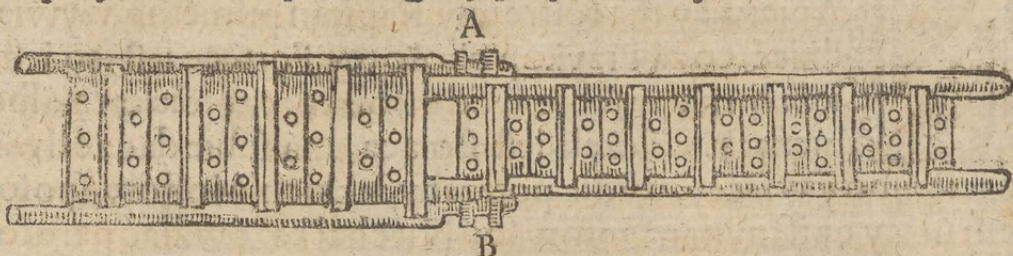
*Jakoby miejsce ktore, albo Fortecę naprędzey ubie-
żec, albo oney dobyć.*

NApierwey ma rostopny Kápitan pilnie się wywie-
dzieć, co za Przykop około tey Fortecy iest, to iest,
jeżeli ma w sobie wodę stojącą czy ciekącą albo
bieżącą. Jeżeli iest stojąca, má sobie dać ze dwa-
naście albo y więcej, wedle potrzeby, lekkich Mostow, społo-
bem niżey opisanym nágotować: Niechaj każe wziąć parę so-
snowych albo iodłowych żerdzi, ná piętnaście albo ná dwa-
dzieścia stop długich, y ná goleń chłopá miąższych: y ná te w po-
przek szczęble pokłaść, y mocnemi drewnianemi goździami, w
distanciey słuszney poprzybijąć. Szerokość tey drabiny, albo
długość tych szczębli, nie ma być nád trzy stopy więtsza. Y tak
nágotowana będąc, może od sześciu chłopow, z ktorych dwáy
ná przodku, dwáy wpojszrodku, dwáy ná zádzie idą, łatwie
nieśiona być. Ná końcach, tak ná zádzie jako y ná przodku,
do obu żerdzi máią przypráwione być miąższe y mocne powro-
zy, ktorymi pomieniony Most, albo drabiná, kiedy ná wodzie
pływa, z jedney strony ná drugą pociąga się.

Gdy iá już tak áż do przykopu przynieśiono, położy się w po-
przek ná wodę, y wstąpiá ná nie dwáy albo trzy knechci, ktorzy
się spisámi swemi jak nalepicy mogą ná drugą stronę przeprá-
wiać: á wyszedszy ná brzeg, zá powrozy one ujmą, y tak z temi co
ná drugiej stronie są, sam y tam pociągáiąc, inszych, ile ich trze-
bá, do ubieżenia tey fortecy po sześciu ná raz, przeprawuia, albo
przewożą. Ażeby most pod ciężarem nie tonał, powrozy te
dobrze náciągáne być máią. Przeprawiwszy się, mogą tegoż
Mostu miásto drabiny, záżywać. Formę y sposób używania
iego, z tey figury obaczysz.



A ponieważ ten Most, a teraz już względem używania jego drabiną, mogłaby tak krótka być, żeby aż na wierzch muru nie dosięgła (co mi ją częstokroć widział, że musiano z wielkim wstydem y szkoda odciągnąć, kiedy nie uważano wysokości tak murów jako y drabin) miały być na dorendziu insze krotkie drabki, które się do pierwszych, jako literami A. y B. znaczo- no przyprawuia, pátrż figury przyłożony.



Czynią też drabiny z powrozow, z żelaznymi hakami na końcach, które wzgóre rzucając, tak na murach zawieszają: aleć dla tych nie potrzeba drewnianych opuszczać. Abo- wiem wiele czasu y rzucania potrzeba, a niżeli uwiązają: y z gołą, kiedy drzewianych przytym nie masz, trudno ich zaży- wać. Kto tedy chce miejsce iakie náprentc ubieżyć, najlep- sza rzecz jest, aby dostátek miał oboich takich drabin: bo przy owych, to jest, drzewianych, dobre są y te, y do noszenia lże- yszce. Y potrzeba tego przypomnienia pilnie przestrzegać, bo jako wieletákich Impreśij zmyśla, gdy się na nie wedle po- trzeby nie nágotowano: tak też żeby się to szczęśliwie náda- ło, trzeba dobrych y odważnych żołnierzow do tego za- żyć, y one wszelákiemi potrzebami opátrzyć, ktorzy część tych drabin sami na rámionách łwych nieść mają.

PRZYPOMNIENIE II.

Co Porucznik nád Strzelba ma uważać, kiedy mu rozkazano dział kilka przywieść, y co ten który je prowadzić má.

Miánowicie że powinien wszelákiemi do tego przynależá- mi potrzebnymi rzeczami opátrzyć się, słuzacemi tak do używania tych dział, jako y do záprowadzenia ich.

GDy mu rozkazano dział tyle, ile ich potrzeba, przy- prowadzić, má się wnet udąć na miejsce dział zgromá- dzonych, y rozporządzić záraz, żeby je jak narychley ná- gotowano, y wszelákiemi potrzebami, to jest, Szustami, Kozuchami, Stemplami, Klinami, y inszymi do tego przynależáccmi rzeczami, opátrzone.

A gdy je już
dobrze

dobrze násmárowano y do nich záprzeżono, ma iść do namiotów, w których Municya iest, y rozkázáć, żeby do kázdego działá wydano stókul, álbo ileby rozumiał, żeby ich względem czasu, miejsca, y záżywania, potrzebá. Bo do pospolitey utarczki dośćby było ná połowicy. Ma też pilnie tego przestrzegáć, áby kule właśnie takiey Calibry były jako działá, y proch też żeby dobry był.

Item, żeby prochu, kul, knotów, dorusznic y Muszkietów dostátek wzięto, wedle liczby żołnierstwa, ráchuiąc do kázdego tysiąca ludzi, tysiąc funtów ołowiu, y tużin ieden powrozów, álbo sztuk dobrych knotów. Lecz Calibry nabórzey pilnowáć potrzebá, bo sie łatwo przytráfić może, żeby ná pretce nieprzyzwoite kule wzięto, to iest, Cartaunowe miásto PułCartaunowych, zkądby nie tylko omieszkanie przychodziło, ále też y działá niektóre záraz zá pierwszym wystrzeleniem popśowałyby się. A choćiaż póspolicie temu który te rzeczy wydać winie dawaia: ten iednak co przyjmuie wymowiony być nie może. Jestem tedy tego rozumienia, że nigdy działá nie máia być z miejsca iednego ná insze prowadzone, chyba żeby przytym był Działowy, przynamniey ieden, Wozowy ieden, á ieżeli drogá troche przydlusza iest, windy, powrozy, mótyky, do wyciągania ieżeliby gdzie západło które, álbo uwieźło. A ieżeliby też Bateria miáła być robiona, potrzebá przytym mieć ná doređziu po dostátku, rydlów, łopat, śiekier, y toporków. Smóły do smárowania ósi szkoda przepomináć, boby się mogły zápalić, y łóżá przytym zgorzeć, á zá tym też y działá samych záżywáćby nie można, pokiby ich ná insze łóżá nie przeniesiono.

Gdyby miano wieże álbo Káztelu jákiego máłego dobywáć, potrzebáby też ze dwánaście kosztów szanćowych wziąć, y ná tych wozách ná których kule są, wieść. Te potym ná miejscu, wedle potrzeby rozstáwione, y ziemiá nápełnione, będąc, wiele ludzi przyżywoicie zachowáć mogą. A choćby też ziemiá nápełnione nie były, przecie záłona dostáteczną przeciwko rusznicom y Muszkietom być mogą. Osobliwie do tego służyć będą, że kiedyby ná pomienionym miejscu máłe działká były, zdálką one zá záłoną tych, znisćione być mogą.

PRZYPOMNIENIE III.

*O powinności Hetmána polnego, álbo Hetmána
nád cáłym wojskiem wielkiego.*

GDy miásto álbo Fortecá przy Rzecz leżaca ma być obleżona, ma Hetman oto się starać, aby pierwey niż się podnie podmknie, ná drugiey stronie rzeki miejsce jákie przygodne opánował, żeby y ztey strony Nieprzyjaciela molestować mógł. Bo ieżeli tego zániedba, będzie tam nieprzyjaciel fortelu swego szukał, jákby iemu nie tylko szkodzić, ále też y strzelbą swoją onego odpędzić mógł. Czego przykład prawdziwy powiem.

Miało wojsko Krolewskie jednego czálu Fortece jedne przy Mosie leżacą wziąć, co też łatwieby się było stało, kiedyby była część wojska ná drugą stronę przeszedłszy, y stamtąd ná nieprzyjaciela nácierała: lecz gdy Hetman tego nie uważał, opánował nieprzyjaciel tam miejscá niektóre do fortelu swego służące, y tak go strzelbą swą wexował, że musiał odciągnąć, y inšzey occasiey czekać, która się potym nie długo podąla: gdzie rzekę z obu stron osadziwszy, wkrótkim czasie fortece oney dybyto.

Do defensiey zaś takiey fortece, tak się trzebá nágotować. Obywátelowie miejscá tego kiedy się obleżenia obawiają, mają nieprzyjaciela uprzedzić, brzeg oney strony rzeki opánować, y tam Szańc ze trzema Bášztami, álbo Bolwerkami usypać, tak aby dwie bášzty ku Miástu álbo Fortecy, á jedná do pola, obrocone były: lecz nie mają być bárzo wysokie, dla tego aby z miásta, y z napředniejszych obronnych miejsc iego, defendowane y strychowane być mogły. Y przychodzi toz trudnością wielką nieprzyjacielowi takiego szanca dobywać, á zwłaszcza ieżeli ze dwu stron strychowany być może.

A chociaż obleżeni ná ostátek, ieżeli im odsiecz dána nie będzie, wzdać się muszą: przecie jednak każdy to będzie musiał przyznąć że ten który tam rząd prowadził y regimentował, jáko cnotliwy żołnierz to uczynił co mógł, y co powinien był, y będzie przez to od wszelakiey potwarzy y zwyczajnych cryminatij uwolniony. Bow takich przyczynách o to nie trudno, gdyż każdy się chcąc wymowić, winę wszystkic ná Oberstera álbo Commendatora kładzie.

Jeden mowi, że się chroścem po dostátku nie opátrzył, którego

rego dołyć mieć mogli. Inszy powiada, że prochu, albo dostatek nie było, albo że wilgotny był, albo jaką inszą wadę miał. Inszy że się iak Mámka w torego szturmu bał, y poddał się, aby iedno armatę swoiey dostátki záttrzymał: y bywa podczas cokolwiek tego; iako to rozmaite są myśli ludzkie, że często sławą pożytkowi ustępować musi. Bo niektorzy są tego rozumienia, gdy widzą, iż nie podobna Miastá záttrzymać, że mogą o tym myśleć, iakby przynamnicy armatę y inszy wojenny sprzęt záchować mogli: y dla tego zá czásu poki jeszcze Nieprzyjaćiel nie iest rozjuszony poddawaią się. Inszy patrzą więcej ná sławę, która iako powiedział on zacny Bohatyr, Duca de Parma et Placētia, dáleko wietsza jest, kiedy się kto trzyma, y aż do ostatniego broni. Bo wiem taki wietszą sławę będzie miał, przy białłey łasce swoiey, niż owi przy wśzystkich swoich dostátkách, y rozwitych chorągwiách, przy krorych nie tak státecznie iako się godzi stánceli. Ták się stáło Obersterowi la Cuquelle w Steinwyku, który z białą łaską wyłzedłszy, ná wieczną sławę łobietym zarábił.

PRZYPOMNIENIE IV.

*Co Generał nád Strzelbą ma uważać kiedy chce
miejsćá ktorego Strzelbą dobywać.*

Kiedy Generałowi nád Armatą rozkazano, do miejscá iakiego obronnego strzeląć, żeby łobiec ná sławę zarábił, ma napřednicy pilnie uważać, czy też to miejsce podczas obleżenia może się skądkolwiek pomocy iakiey, albo odsiecz y spodziewać: co iezeli tak iest, ma pierwey, niż Batterie sporządzić, y działá ná nie záprowadzić każe, przeciwno wśzystkim nieprzyjaćielskim zamysłom námyśleć się y dobrze nágotować. Ná przykład, kiedyby Nieprzyjaćiel nábył potężny był, iakby mógł działá swoje bez szkody odprowadzić: Albo kiedyby ná oboz iego nátárl, iakby mógł onego ze wśzystkich stron bronić. Albo kiedyby obleżeni wypadli, iakby Batteriey bronić, żeby mu działá nie zágóždżiono. Przeciwno którym ma one tak obwárować, żeby nikedy tam wniść niemogli, chyba by przez thronery wniść chcieli. Y dla tego wśzystkie drogi y przejsćia ma szlagami, á inlze zaś miejscá dobrými y mocnymi zaszczytami obwárować. Inaczey łatwieby mu się przytráfiło to, co ná on czas Protestantom Roku P. 1599. w obleżeniu Miastá Razu przy Rhynie leżácego,

w którym w ten czas praesidium trzymał Don Ramiro de Guzman, z kilką chorągwi Hyszpanow y inszey Nacicy. Ktore miasto gdy oni za pomocą Hollenderow oblegli, y swoje strzelbę przyprowadziwszy, strzelać do niego poczęli: wypadli oblężący aż do batteriey, działą żagoździli, y bez mała byliby one aż do Miastá zabrali. Dla czego musieli ci co oblegli byli odciągnąć. Przetoż Generał nad Armatą pilnie to uważać ma, jak wiele należy na dobrym opatrzeniu y obwiarowaniu Batteriey iego. Item, kiedyby Batterią między groblami, albo tamami robić przyszło, ktore gdyby przekopano, mogliby Batterią y działą zatopić: W ten czas ma pilnie uważać wysokość tych grobli, y takię też wysokość droge dać usypać ku ladowi, po ktoreyby w takim razie, działą swoje, bez szkody odprowadzić mogli. Roku P. 1584. Obersterowi Monf. Dragon pod Fortecą Lillo, to się przydało, że gdy począł do pomienioney Fortece strzelać, zaraz kilką grobli przekopano, y on się y z swoją strzelbą w wodzie ostał: ktorey do dobywania, musiało siła żołnierstwa zewlekszy się do wody brnąć, y z wielką pracą, kłopotem, y niebezpieczeństwem one wyciągać.

PRZYPOMNIENIE V.

Jakoby Miejsce iakie przygodne, na pretce opánowane, yżá czas iaki bronione być mogło.

GDyby miało być miejsce iakie (na którym przynamniey tyle zależy, że Nieprzyjaciel przez nie trochę zatrzymány być może,) na pretce opánowane; nie długo się bawiąc, zaraz potrzeba kilką dział tam zasądzić, y te tak obwiarować, aby (kiedyby ie Nieprzyjaciel hamować albo na zad pędzić chciał) przynamniey tak długo ostać się mogły, ażby zupełna Batteria, do czego czasu trochę potrzebá, urobiona być mogła. Do pretkię y lekkiey Fortificaciey, ma wziąć dwa albo trzy tysiące człowiek, z Rydlami, Motykami, y Kilofami: ktorzy miejsce dobrze upatrzywszy, zaraz Brustwery albo zaszczyty, wedle formy y sposobu zwyczajnego sypać, y one przeciwko wykopom palisadami dobrze obwiarować mają. Y przystoi to dobrym żołnierzom, jako na zbyt bezpiecznie siłom swoim nie ufąć, tak też żadney prace y trudności dla pożytku y obrony swoiey nie żałować. Máiá tedy, każdy co komu zlecono pilnie wykonywać. Nicktorzy chrośt wycinać, drudzy do śnopkow

wią-

wiązać, inſzy ná pale wtykác, inſzy kopác, y inſzy ziemię wy-
noſić; *in ſumma*, káždy to czynić co potrzebá każe: áby kiedy
Nieprzyjaciél do nich przydzie, oni iuż w obronie ſwoiey
ſtać mogli. Przyczym máią y ten fortel, że miejſce to, z kto-
rego ziemię brano, ſtanie im zá Przykop, ná którym do zatrzy-
mánia Jezdy nieprzyjacielskiey wiele náleży.

A żeby ſię tym lepiey obwárować mogli, máią cztery Polne
działká, álbo Quart-Cartauny, zaſzczytámi je opátrzywſzy, z
daleká zaſadzić, tak, áby tey obrony pierwſzey, ze wſzyſkich
ſtron bronić mogły. Co ſię prochu tknie, ieżeli wozów nie-
máſz, może miedzy najemniki y ſpiſniki podzielony być.

Ná miejſcách gornych, máią wedle inſtrukciey Rozdź. 14.
Czeſćci trzeciey, kilká działek máłych ná gore wyciągnąć,
które jakokolwiek funt ieden, álbo puł, ołowiu, álbo żelázá pe-
dzą. Co lubo bez trudnoſci być nie może, będzie iednák do
defenſiey, y przeſtraſzenia Nieprzyjaciela bázro rzecz pożyte-
czná. Dla takich potrzeb, dobrzeby było, mieć záwſze w
Obozie niemálą liczbę najemnikow, áby żołnierſtvo, które
záwſze do bitwy gotowe być má, po ſzanowane być mogło.

Com rzekł, że Proch má być miedzy najemniki y ſpiſniki
do nieſienia podzielony, dla tego m to rzekł, że beſpieczniey
tym ſię niź Strzelcom powierzyć może, którym go ſzkoda
więcey niź im go potrzebá, dáwać. Ci záś mogą pomagać
przy kulách do dział náležących. Ale prochu im powierzać
iżkodá.

PRZYPOMNIENIE VI.

*Jákoby Gubernator w Fortecy Rynſztunki Wójenne,
álbo Muniya opátrować miał.*

NA pierwey powinien káżdego roku raz, w nawiętsze go-
rąco *in Junio* prochy przeſuſzać; wyſypawſzy je ná płotno
ſzerokie, álbo ná żagiel: y ſzuflą drewnianą dobrze mieſzać y
obracać. Tym czáſem beczki dobrze wytarte, y wedle po-
trzeby pobite, ná ſłońcu dáć poſtawić y dobrze wyſuſzyć, drzwi
y okná sklepu, po otwierać, &c. Prochu tego ſpiſnicy, dla
przyczyny wlpomnionej ſtrzec máią.

Ieżeli poſtrzeże, że Saletra ná Murách ſię pokázuie, má iá
dáć dla Puſzkarzow, do ich ogniſtych przypraw, zgromadzić,
ytak gotować.

Wſyp tę Saletrę do kotła, y warz z trochą wody álbo ługu,
aż wil-

aż wilgotność wywra, y zostanie Saletra jako gęste ciasto, z tego nárob kołaczkow, y ususz je ná Słońcu albo w piecu. Potym, weźmi tych trzecią część, dwie trzecie części prochu, trzecią część siarki, y piątą część lipowego węgla, zetrzy to wszystko pospołu dobrze, á prześiej, y będziesz miał mixture do rac bärzo dobrą.

Skárbowy ma tego pilnować, áby lunt y ná gromádzie nie leżały, boby zgniely, albo ináczey się zepsowały, ále ná żerdziách zawieszone były, żeby ich wiátr mógł przewiewać, y żeby suche zostały.

Item, Rusznice y Muszkiety, máią káżdego roku raz być chędożone, co ieżeli Pufzkarzá który Rusznice robi nie máisz, zrobia ci co przy Artillericy nádsługuią, którzy, zá nadgródą słuźną, (boć ináczey nie powinni,) rádźi to wykonáią.

KONIEC.





TABLICA GENERALNA, ALBO RE-

icster rzeczy wszystkich, zamykających się w tych
trzech o Artilleriey częściach.

W pierwszej części opisują się wszelakie Formy y kształty starych y nowych dział, y z Figurami ich, gdzie też pokazuje się proporcya, ktorcy w odlewaniu ich przestrzegać potrzeba.

W drugiej części podawa się nauka, tak Theoretica, iako y Practica o Artilleriey, w Rozmowach między Generałem y Kápitanem: to iest, o Batteriach, y wszelakich do niey należących potrzebach, y inszych przed tym nie widanych do wojny należących Machynach y Inwencyach.

W trzeciej, czyni się Informacya Pułkarzom w Urzędzie ich potrzebna: a przytym krotka nauka o rozmaitych ogni-
stych przyprawach, tak do wojny iako y do uciechy służących.

Summa części pierwszej.

	pag.		pag.
ROZDZ. I. Kto iest napierwszy Inven-		Tamże. Opisanie Extraordynalnych y do	
tor prochu.	1	pierwszey differenciey należących	
II. Gdzie dział napierwey żążyćwać		dział.	16
poczęto.	3	Tamże. O Zmocnionych Extraordinal-	
III. Forma y opisanie pierwszych dział,		nnych.	18
które z kowanego żelaza robiono.	4	Tamże. O słabych Extraordynalnych.	18
IV. Insza forma albo kształt żelaznych		Tamże. O działach wtorey differenciey, to	
dział.	6	iest, Cartanach. PułCartanach y	
V. Iako y jakim kształtem poczęto napier-		QuartCartanach.	18
wey odlewane działá robić.	7	Tamże. Opisuje się waga y niesienie niekto-	
VI. Opisanie niektórych dział pierwszey		rych niekształtnych sztuk, które w For-	
wtorey y trzeciey differenciey.	8	tecach y Miastach na pamiatkę cho-	
Tamże. Obrachowanie umocnionych, y		wia.	21
Legitim, albo Ordynalnych Colu-		VII. O proporciey dobrych y doskonale u-	
bryn.	11	formowanych dział.	23
Tamże. Co zarozność iest Colubryn sta-		Tamże. Iż Carola V. Cartany najlep-	
bych względem pierwszych.	11	sze sa, y wedle proporciey najlepszey	
Tamże. Przykład doskonałey Praktyky		odlewane.	25
tegoż.	12	VIII. Za iaka occasia na ostatek do iedná-	
Tamże. Opisanie Bastard, które w Cali-		kiey odlewania dział formy, przy-	
brze szersze będąc, krotsze sa niż po-		szło.	28
spolite.	13	IX. O formie odlewania dział teraz zny-	
Tamże. Opisanie jak wiele waży, y jak dą-		czajney.	31
leko noszą Bastardy y słabe działá.	15.		

Summa Części wtorey.

	pag.		pag.
ROZM. I. Propozycja rozmow o Artilleriey, miedzy nowym Generatem, y doświadczonym Kapitanem.	1	strzu bąszty zporządzić, y conwiey względem obrony czynić.	76
II. Pytanie O powinności urzędu Generalskiego.	2	XIX. Quaestia. Jeżeli kula w proch wystrzelona, on zapalić może.	79
III. Quaestia o tym, jakiey provisiey woysku w pole ze trzydziesta dział wychodzącemu potrzeba.	4	XX. Jako Colubrynę y Cartaunę (chcac spróbować, która z nich daley nieście) rychtować potrzeba.	85
IV. Wiele osob, y jakich do Artilleriey potrzeba.	18	XXI. Probá Puł-Chartauny, z Colubryną uczyniona Roku P. 1601. dla doświadczenia która z nich wnanyszey Elevaciey daley nieście.	90
V. Co za powinność każdego urzędu przy Artilleriey.	19	XXII. Jako działá kiedy koni niedostawa, albo ich zaprzac nie można, przez Kopacze y insze naiemniki prowadzić.	92
VI. Co za powinność Generatá, wobleżeniu Fortecy, y jako podłogę dla dział y thronery robić.	29	XXIII. Jako przykop nápełnić.	95
VII. O urzędach inszych do Artilleriey należących, á co każdego z osobná za powinność.	35	XXIV. Jak okrętu zatopionego, y z działami z wody dobyć.	97
VIII. Ktore działá lepiej obwárowáne, ieżeli te co ná niskiey batteriey w polu, czy te co wysoko ná Murze Mieyskim sa.	44	XXV. Jaka proporcya y miárá ma być zachowana w pomieszczeniu kruszców, żeby działó dobrze uláne być mogło.	101
IX. Ktore działó w nanyszey swotey Elevaciey daley nieście, ieśli to ktore wysoko ná wieży, czy to ktore nisko ná gruncie samym stoi.	48	XXVI. Jako spiżę wodlewaniu podzielić, aby działó stuszney wagi dostało, y wstrzelaniu ná przodek nieupa-dało.	104
X. Jako działá potrzeba ná burzenie miejsca ktorego zasadzác.	50	XXVII. Jakoby cáte wojsko przez Rzekę przeprowadzić, kiedy nieprzyja-ciel ná nie następuge.	146
XI. Jako miejsce obleżone, ma być opá-trzone y bronione: á przytym rá-chunek wszelakiey provisiey ktorey w Fortecy potrzeba.	55	ROZDZ. I. Iáko Lichtarze Zástawić, y Zástony robić.	149
XII. Jako się Kapitan náád Strzelba w Miejsu iákim obleżony będąc, sprá-wować ma.	64	II. O Invenciey, formie y używaniu Snopow wielkich y małych z chrostu zrobionych.	150
XIII. Jako działá w tájemnych Batterieach przeciwko strzelbie nieprzyja-cielskiey zasadzáne być máia.	68	III. Iáko podkopy czynić, y iáko Galleria albo Okryty ganek przez przykop prowadzić, y iáko go zázyc.	152
XIV. Jako działá zasadzác, kiedy dostatku ziemié do okopania nie mász.	70	IV. Iáko most ná lodzi albo ná szkućie do Szturmu sporządzić.	154
XV. Jako Batteria zporządzić z miechow wetná nábitych.	71	V. Iáko Most przez wielka wodę potożić, aby po nim cáte Wojsko z Strzelba y z cáta Armata przeprawić się mogło.	155
XVI. Jako Batteria z dział w ziemię w puszczonych zrobić.	73	VI. Opisánie Instrumentow ktoremi wszelakie sztákiety, żelázne kraty, y Bramy, snádnie lámáne być moga.	158
XVII. Jako potájemne Batterie czynić, z ktorych by nieprzyjacielowi strzelbę odiać.	74	VII. Iáko Petardę nábić y przyśadzic.	159
XVIII. Iáko Batteria przeciwko záo-			

Summa Części Trzeciej:

ROZDZ. I. Jąko tego docho dżić ie- żeli dżiało iest dobrze uformowa- ne, y do ktorey differenciey dżiał należy.	1	gniste, Rury, y worki gotować się moga.	40
II. Jąko dżiało dobrze y nie omylnie pomierzyć.	4	XIX. Jąko ognište kule robić, y nabi- jąć.	41
III. Jąko szušte sporządzać.	8	XX. Jąko ognište garnce, y ręczne granaty sporządzać.	43
IV. Jąko Worki albo ładunki robić.	11	XXI. Jąko z miejsća oblężonego ogni- šte kule ná oświećanie pola, wy- puszcząć.	45
V. Jąko kule Calibrować.	12	XXII. Jąko wodne kule przygo- wiać.	46
VI. Jąko proch, ieżeli dobry czy zły iest, poznać.	15	XXIII. Jąko cokolwiek zapalić, y ogień ná szturmującego nieprzyaciela rzucąć.	47
VII. Opisanie łozá y wszelákich Na- rzędow do niego należących.	15	XXIV. Jąko knoty do ogništych rzeczy gotować.	47
VIII. Opisanie wind, y heberow, z ich narzędziami, y iąko ich zażywać.	17	XXV. Jąko nieprzyacielowi doku- cząć, kiedy się iuż tak blisko do Murow przybliził, że mu inaczey szkodzić nie można.	48
IX. Jąko dżiało ná łozę podnieść.	20	XXVI. Jąko rozmaíte ognište przy- prawy do ućiechy służące robić.	49
X. Jąko dżiało dobrze nabić.	21	XXVII. Opisanie niektorych ućie- sznych ogništych kołek.	51
XI. Jąko dżiało nárychtować, y złego strzelania poprawić.	22	XXVIII. Jąko lataiącego Smoká spo- rzadzić, y racę ktoraby posznurze sám y tám biegála.	52
XII. Jąko dżiało pod wagę rury ná- rychtować, y iąko to rozu- mieć.	24	XXIX. Jąko Kasztel, y Motowidło z ogništei rzeczami nágotować.	53
XIII. Jąko Quadrans sporządzić, y wedle niego tak wielkie dżiała iąko ymozdżerze rychtować.	28	XXX. Jąko Sphærę y ućieszne ognište Tarcze sporządzić.	54
XIV. Jąko dżiało ná gorę wciągnąć.	34	XXXI. Examen Puszkarzá ktory żada Constablem, albo Rynsztunko- wym zostać.	55
XV. Jąko dżiało nabić, aby strzelanie pewne było.	35		
XVI. Opisanie niektorych machyn do strzelby należących y do używania pożytecznych.	37		
XVII. Jąko wszelákie ognište rzeczy gotować.	39		
XVIII. Composicya z ktorey kule o-			

Koniec Rejestru.



Zmylenia grubsze ktore się w drukowaniu przydały

tak się poprawić mają.

W Pierwszej Części.

Pag. 3. l. 2. pro poppolitia, ma być poppolitia. lin. 38. pro fosza, fosza. pag. 5. lin. 6. pro czeńsze, cienczejsze. lin. 8. p. namiaszey, namiaszejsze. pag. 8. lin. 34. p. żelazne, kamienne. pag. 10. lin. 29. & alibi pafim, p. otowu, otowiu. pag. 11. lin. 20. p. cieńsze, cienczejsze. pag. 14. l. 37. p. cieńsze, cienczejsze. pag. 25. lin. 35. p. $\frac{3}{4}$. $\frac{3}{8}$. ibid. miaszai, miasza. pag. 27. lin. 35. pro grzebi, zgrzebi. pag. 31. lin. 18. p. nie nic, nic nie. pag. 33. lin. 1. p. Artolieriey, & ita per totam partem secundam, Artilleriey.

W Części Wtorey.

Pag. 1. lin. 12. pro miały, mały. pag. 5. l. 7. pro Szafarza, Szafarz. pag. 6. lin. 18. pro potrzebę, potrzeba. pag. 10. lin. 13. pro z poblizszych, z poblizszych. pag. 19. lin. 25. pro oznámienie, oznájnienie. lin. 37. pro klatwam, klatwami. pag. 20. l. 4. pro sposabiania, sposabianiu. pa. 21. l. 16. iazde, iezde. p. 26. l. 1. p. kiedy, kiedyby. pag. 32. lin. 18. p. we wnatrz, zewnatrz. pag. 34. lin. uli. p. wieka, wielka. pag. 62. lin. 11. p. strzelá, strzelac. pag. 65. lin. 2. pro oznamiliście, oznaimiliście. pag. 69. l. ult. pro wtákie, wtákiey. pag. 79. lin. 25. pro przy, przy. pag. 84. l. ult. pro pre, prze. pag. 89. lin. 16. p. podżinienas, podżinwieniem. pag. 94. lin. 37. pro sposobem, sposobem. pag. 97. lin. 12. pro poradę, záporadę. pag. 104. lin. 17. & post aliquoties, pro uszu, uszow. pag. 153. lin. 7. pro ogniott, pogniott. pag. 154. lin. 26. pro miyescách, mieyscách.

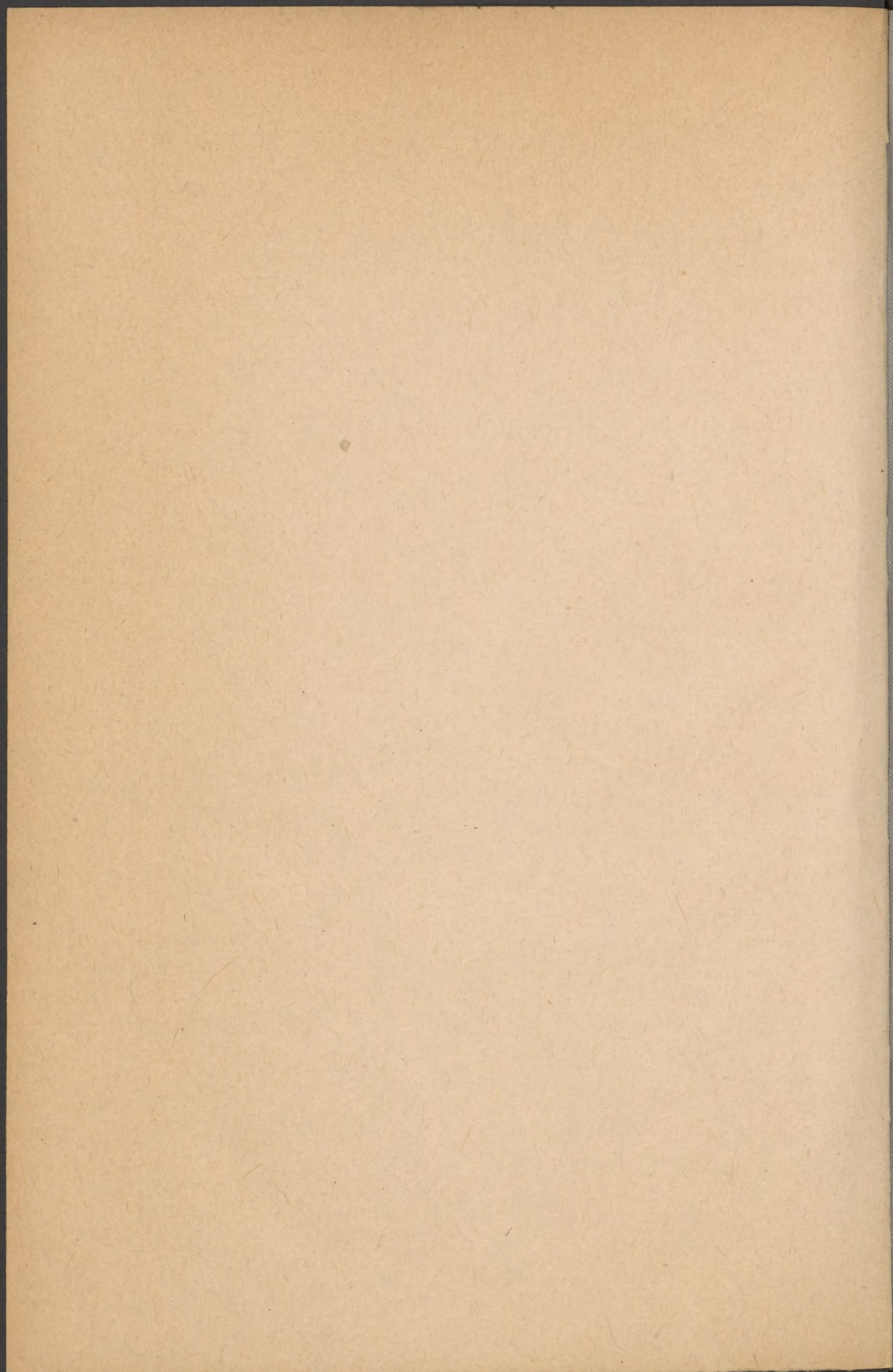
W Części Trzeciey.

Pag. 2. lin. 2. pro wierzhu, wierzchu. pag. 3. lin. 31. pro downo, dawno. pag. 5. lin. 23. pro 12. 21. lin. 37. p. $\frac{1}{2}$. $\frac{2}{3}$. pag. 6. lin. 23. pro Colubryn, Colubryna. pag. 11. lin. 6. pro ámiatoliby, gdyby miało. pag. 25. lin. 19. p. żadnego, żadniego. pag. 28. lin. 19. pro spiciam, spacium. pag. 35. lin. 4. p. przy, przy. pag. 39. lin. 24. p. unce, uncy. pag. 41. l. 25. pro wierzhu, wierzchu. pag. 42. lin. 6. pro komork, i, komorki. pag. 48. l. 7. p. ognia, ognia. pag. 50. lin. 17. pro ná papier, papier. lin. 22. pro końcu, ná końcu. pag. 55. lin. 28. pro táfak, táfaki. pag. 60. lin. ult. p. wpyosrzedku, w poyosrzedku. pag. 61. lin. 37. kiedy, kiedy.

Jeżeli ktore mniejsze ieszcze się znają, Czytelnik łaskawy sam, czytać, poprawić będzie mógł.



Jeżeli mnie Kostas Gratus mui Serdecnie
Konserwuy & Liozkie Sprze y Statcznie



OPRAWĘ WYKONANO

w prac. introl.-konserwat.

Biblioteki „Ossolineum”

Data 25.2.67 podpis Uryjko

