



R O Z D Z I A Ł V I I I. TAB: V.

O ROZMIARZE MARSZU WOYSKA, OD
JEDNEGO DO DRUGIEGO OBOZU.



§. 394.

GDy się w Kraiu jakim prowadzi wojna, ktorego nie mamy ieszcze dobrych kart; trzeba w każdym woysku takie uczynić rozporządzenie, żeby zawsze podczas marszu, cała okolica w szerokości ktore mają skrajne kolumny, wymierzoną była; aby gdy się znowu kiedy przez tę okolicę, przechodzić będzie, lub innych w niey przedsięwziąć chwyćci, z korzyścią zostaiącey się tey wiadomości użyć było można.

§. 395.

Nie wyciąga się właściwie w takim rozmiarze marszow, aby wszystkie te naznaczać szczegulności, które w obozie lub pozycyi woyska ważnemi być mogą: dla tego też tym chętniey użyć

TAB: można, do rozmiaru wojenney karty
 V. iakiego kraiu, proponowaney skali z 4 warszawskich calow na milę z 8000 zwy. czaynych krokow; ponieważ tedy w spaianiu prowincyonalney karty, bez dalszego stanowiska natychmiast użytymi być mogą rysunki marszow.

Podług przepisanej tey skali, powinien każdy wyrachować i rozporządzić sobie stołowną skalę do swego konia którego chce użyć do rozmiaru marszu.

§. 396.

Ze zaś marsz wielkiego woyska zajmuje okolice z 2, 3 do 4 mil wzdłuż, a częstokroć więcej niż iedną milę w szerz, a okoliczności rzadko kiedy pozwalają aby na iey rozmiar więcej iak ieden dzień łożyć można; iednemu zaś inżynierowi dokazać tego nie byłoby podobna; trzeba więc żeby do tego kilku było wyznaczonych, a mianowicie ieden na każde 4000 krokow lub na pół mili; aby każdy, licząc od środkowey iego linii, w prawo i w lewo nie miał więcej do ogarnienia okiem nad cwierć mili. Marsz z 5 mil już iest mocnym,

z 4 bardzo rzadko kiedy zdarzający się; TAs: najzwyczajniejszy są z 2 do 2½ mil. W V: marszu więc od trzech mil miałby każdy inżynier do wymierzania ¾ mili kwadratowej: mając dosyć praktyki i dobrego konia, odprawić on to w prawdzie może, lecz nie trzeba mu się też bardzo i opóźniać.

§. 397.

Najstarszy inżynier prowadzi dyrekcyą rozmiaru, i rozdziela się z innemi okolicą podług geograficznej karty kraju którą się posiada: przypuszcza się zaś, że każdy gdy tylko postrzeże błąd lub niedokładność w geograficznej karcie, nie będzie się do niej przywiązywał, lecz też i nie przestanie postępować w wyznaczonej iemu szerokości i skierowaniu.

§. 398.

Jeżeli Marsz odprawia się naprzód, mogą do rozmiaru wyznaczeni inżynierowie iść za wojskiem. Jeżeli się marszeruje w lewo lub w prawo, że to zwyczaj liniami odprawia się, nie obowiązuje marsz tak wielkiej szerokości, nay-

TAB: lepiej więc w tym przypadku, gdy ka-
V. V zdy inżynier za swoją poydzie kolumną,
marsz iey, iako też w prawo i w lewo
leżącą okolicę wymierzy, i między ko-
lumną i tylną strażą trzymać się po-
stara.

§. 599.

Przeciwnie zaś, jeżeli w marszu wstecz
się postępuje, trzeba dla większego in-
żynierów bezpieczeństwa, żeby ci dniem
wprzód albo przynajmniej kilka go-
dzinami, przed woyskiem naprzód pod-
stąpili; aby robocie ich marsz woyska
nie przeszkadzał. Jeżeli zaś to być nie
może, trzeba im się trzymać albo mię-
dzy kolumnami, albo też ieszcze lepiej
ile możliwości iść blisko za kolumnami;
aby zawsze tylną strażą zakrytemi być
mogli. W nocnych marszach, które ie-
dnak, dla trudności, i nieporządkow
z tąd wynikających, bardzo rzadko się
zdarzają, sam przez się ustaie rozmiar;
gdy go wprzód lub potym przedsię-
wziąć nie można.

§. 400.

TAB:

Daymy na to, że trzeba przenieść V. marsz wojska od obozu pod *Schöndorfem* do obozu pod *Renstetem* Tab. VIII, a szerokość jego z iedney około mili między czterech inżynierow jest podzieloną.

Aby nie było potrzebą mierzyć osobnych linii stanowiska; można użyć głównych i pomocnych punktow w rozmiarze obozu pod *Schöndorfem* ustanowionych, i za ich pomocą daley w nim postępować. Z łatwością też osądzić będzie można za pomocą geograficznej karty i obozowego rysunku, czy marsz iak tu się supponuje, idzie naprzod prostopadle do głównego frontu obozu, lub też nieco i o wiele około, w lewo lub w prawo ciągnie się.

§. 401.

Dla przeniesienia teraz głównych punktow rysunku obozowego na stołik; prowadzę na pierwszym Tab VI, przez iakokolwiek we środku położony główny punkt iak tu *B*, linią prostopadłą do wyznalezonego wprzod skierowania marszu,

Tab: ołówkiem lub końcem cyrkla, na stoliku zaś iak tu Tab: VIII. inną linią, z dolnym stolika brzegiem równoodległą, i tak daleko naprzód, żeby mające być przeniesionemi główne punkta znalazły tam dosyć miejsca. Poczym umieszcza każdy inżynier na tej linii punkt *B*. i dotego, z prawey strony będący kładą ten trochę po lewey stronie, po lewey zaś stronie zostaiący kładą go trochę w prawo, aby pierwsi w prawo drudzy w lewo więcej miejsca na stoliku mieli do ryfowania.

Teraz kładę podług skali obozowej ryfunku Tab: VI od punktu *B*, w prawo i w lewo na poprowadzoney linii, tyle razy po 1000 kroków, ile tego miejsce dopuszcza. Toż samo uczyni i każdy inżynier gdy weźmie cyrkiem 1000 kroków podług skali wojenney karty, te od punktu *B* na stoliku iego obranego, tyleż razy ile na obozowym ryfunku, w prawo i w lewo, na poprowadzoney linii przeniesie, i liczbami, do ostatnich przypisanemi oznaczy. Poczym biorę na obozowym ryfunku odległość *AB*, i mierzę tę na skali np.

2460 krokow, mierzę daley od punktu 9, TAB: na 5000 krokow od *B*, zaczynam daley *V*. trochę niżeli *A* odległego, do *A*; niechby do tego 2250 krokow było wynalezionych; mam więc trzy boki trójkąta *AB* 9, który każdy z inżynierow, podług skali wojenney karty na stolik przenieść może: gdy mianowicie, podług tey skali weźmie cyrklem 2460 krokow, z *B* Tabl: VIII. w okolicy *A* nakreśli łuk, i ten odległością 9 *A* z 2250 krokow z 9 przecnie, a tak na każdego stoliku zostanie punkt *A* doskonale przeniesionym.

Podobnymże sposobem postępuje się z pozostałemi głównemi punktami iako to *D* i *C* przenoszą się z 4 i 5; *E* z 5 i 1, i *F* z 2 i 5.

§. 402.

Skierowanie północney linii, która niepotrzebuie być zmniejszającą, nayprędzey i naypewniey przeniesioną będzie, gdy linią przez *B* na obozowym rysunku poprowadzoną, ściśle położę na linii na stoliku będącey, iey końce parą delikatnemi śpilkami mocno przytrzymawszy,

Tab: skierowanie północney linii przekłnię,
V. i onę przez te punkta poprowadzę.

Nie będzie także zbytęcznie, gdy każdy inżynier zredukowałszy bieg rzeki, podług skali wojenney karty, na sto-liku go odrysuie, aby z drugiey strony leżąca okolica, tym lepiej spoioną być mogła. Redukowanie to odprawia się kwadratami, iak w dzieśiatym rozdziale § 445 obszernie pokażę.

§. 403.

Potym przygotowaniu, które prze-dzey się prawie uczynić niżeli opisać daie, mogą rozmiar mapy przedsię-wziąć, gdy następujące prawidła za-chowane w tym będą; iako to:

1) Inżynierowie przy postępowaniu naprzod, a przeto samę oddalaniu się coraz bardziey od głównych punktów, które im za fundament służyły, tak się starać powinni, dobierać sobie mające być wziętemi stanowiska, aby z nich inne bardziey naprzod i z boków leżące przedmioty, ustanowionemi być mogły; żeby gdy pierwsze główne punkta, zupełnie z ich oczu znikną, nowe te, z nie-

zaniedbywanemi pomocnemi punktami, Tab: pierwszych zastępowały niedostatek. V.

2). Gdy im się bardzo odległe przedmioty staną widzialnemi, i podług ich osądzenia, daleko za ich robotą padają, i za granicę stołika przypadyby, trzeba im poprowadzić do nich linie celu, i one przy końcach nazwiskiem lub nazczkiem obiektu oznaczyć; ponieważ te punkta, mogąc być z podobieństwem do prawdy i od innych inżynierów widzianemi, zatym i przeciętami, a ztąd wkróce i wyznaczonemi; i iak w spaianiu tak też sprawdzaniu, i w dalszym w rozmiarach postępowaniu wielce są pożytecznemi.

3) Inżynier dyrygujący rozmiarem, i mający miejsce we środku roboty, na to naybardziej baczość mieć powinien, aby w prawo i w lewo w innych rozmiarach, dobre główne punkta stanowił; aby te potym służyły za próbę i poprawę innych robocie.

Gdy wszystkie te przygotowania należyte uczynione będą, odchodzą do rozmiaru marszu wojska wyznaczeni

Tab: inżynierowie, i zaczynają swą robotę,
V. za pomocą przeniesionych głównych punktów.

§. 404.

Lubo do nauki rozmiarów okolicy, w piątym rozdziale podanej, nie mam właściwie nic dodać; nie będzie iednak zbytecznie, iść za iednym z inżynierów w postępowaniu iego, dla pokazania iak sobie poradzić w szczególnych przypadkach, do których ta Tab: VIII daie pochoy.

Daymy na to że inżynier dyrygujący rozmiarem, obiera sobie rozległość między *Krosbachem* i *Firtheimem*, za *Friszhausen* i *Timlach* aż do nowego obozu; i obiera sobie pierwsze stanowisko w 1, nie daleko wiatraku *A*, które za pomocą głównych punktów *A*, *B* i *D* wyznaczyć może. Z tąd rysuje okolicę; i prowadzi linie celu do wież *Friszhausu* i *Kalby*. Na krzyżuiącey się drodze między *Firtheimem* i *Benstetem*, może być wziętym stanowisko 2, poprowadzone linie celu do *Friszhausen* i leśniczego domu przy *Hohe-Holtz* (gornym lesie); tu-

dzień drogi i do 5 idąca dolina odryso- TAB:
waną. Poczym udaie się do stanowiska V.
3, które ieszcze z *A*, *B* i *D* wyznaczyć
można, stanowi z tą wieżę w *Friszhausen*,
i prowadzi linie celu do wież *Kalby* i *Ren-*
stedtu, iako też i do młyna wodnego przy
Friszhausen, który iako pomocny punkt
z stanowiska 4 wyznacza się, i w krótcie
rysunek wfi ułatwi. Zanim się zaś uda
do wfi, bierze ieszcze wprzód stanowi-
sko 5, dla zrektyfikowania ku strażo-
wey wieży *B* na dół idącej doliny.

Odryfowawszy wieś bierze stanowi-
ska 6, 7, 8 i 9, aby mógł wzgórza i do-
liny odryfować, z 9 wyznacza dokła-
dniej dom leśniczego, stanowi lepiej wie-
żę w *Kalbie* i w *Renstedzie*, i prowadzi
linią celu do *Hernbergu*. Po czym z 9
idzie do stanowisk 10, 11 i 12, które,
ieżeli już wiatraku *A* nie widać, wieżą
z *Friszhausen* i leśniczym domem wy-
znaczaią się. Z stanowiska 12, rysuje
wieś *Timlach*, i z *Gornego lasu* na dół
idącą dolinę, bierze nad nią z drugiey
strony stanowisko 13, i wyznacza z nie-
go dokładniej wieżę w *Kalbie* i w *Ren-*

TAB: *stecie*. Toż dopiero postępuje daley, a V. za pomocą stanowisk 14, 15 i 16 wieżami *Kalby* i *Renstetu*, i leśniczym domem wyznaczonych, rysuje okolicę, z 15 i 16 prowadzi linie celu do *Herrenbergu* i *Meinu*, iako też z 16 do zamku *Ellerhorst*.

Tymże sposobem, stara się zawsze stanowić nowe główne i pomocne punkta, i za ich pomocą daley naprzod aż do okolicy nowego obozu postąpić, nie mierzając nic krokami: co też tym niepotrzebnieyszym się staie, im więcej ma sposobności w rysowaniu odprawu-iający rozmiar na oko.

§. 405.

Po stronach pierwszego inżyniera idący, postępują sobie w całości, podobnymże sposobem; w innych tylko robocie leżące główne punkta obchodzić ich nie powinny; chyba że te do dalszej kontynuacyi ich roboty są im potrzebne i pożyteczne.

§. 406.

Jeżeli w części którego inżyniera, lub nie daleko niego znajduje się iaka

rzeka iak tu Tabl: VIII. rzeka *Klenz* Tabl: powinna i ta gdy nie iest nadto od- V. daloną, być wymierzoną. Może nawet i za nią leżąca okolica, z tey strony na oko tylko być odryfowaną.

§. 407.

Jeżeli inżynier iaki iak tu z lewey strony natrafi w rozmiarze marszu, na wielki las, lub na inną okolicę, która zupełnie, lub przynajmniej na iaki czas główne mu odetnie punkta, a gdy te z oczu utraci, iuż nie iest w stanie użyć ich do dalszego rozmiaru: nie zостаie mu inny sposob, iak tylko żeby odryfowawszy wieś *Apeler*, wziął zaraz nad nią, przed lasem i na drodze, stanowisko 17, z tąd celował wzdłuż drogi ku *a* dotąd odmierzył kroki, i te podług skali na linii celu umieścić. Z tąd postępuje do drugiego zakrzywienia, gdzie ieszcze widać przeszły punkt *a*, bierze tam stanowisko 18, prowadzi od *a* linię celu wstecz, a tak zostanie stanowisko wyznaczonym. Poprowadziwszy znów nową linią celu 18 *b* na drodze, i postąpiwszy iak wprzod biorąc zawsze

TAB: stanowisko w drugim zakrzywieniu, do-

V. Stąpi nareszcie tym sposobem i końca lasu, bez stracania pasma rozmiar: i iak się mówić zwykło przebułoluie drogę.

§. 408.

Lecz wydobywszy się z lasu, gdy mu się kilka przedmiotów pokaże, które za główne punkta posłużyć mogą; trzeba mu natychmiast wziąć stanowisko 19, i z niego poprowadzić linie celu do wież *Reisetui Meinu*, iako też do zamku *Ellerhorst*, poczym przeliczyć kroki od 19 do mostu *c*, a z tąd do stanowiska 20, i ten wyznaczyć na linii celu wstecz od *c* poprowadzoney.

Jeżeli się zdarzy, że z 20 widać iaki z przeszłych głównych punktów iak tu wiatrak *A*; nieomieszka, poprowadzić z tamtąd linie celu wstecz do 20, i tę przeliczonemi od *c* do 20 krokami przeciąć; ponieważ stanowisko 20, sprawdza się tym nieiako. Jeżeli więc z tego stanowiska poprowadzi linie celu do *Renstetu*, *Meinu*, *Ellerhorstu*, i leśniczego domu; iuż pierwsza wieża tak wy-

znaczoną tym będzie, że ią za główny TAB: punkt brać można. Ze zaś ten nie jest V. sam dostatecznym, aby było można iak zazwyczaj w rozmiarze daley postępować; liczy ieszcze kroki od 20 do stanowiska 21, wyznacza ten linią celu wstecz od *Renfetu* poprowadzoną, i dopiero co przeliczonemi krokami, prowadzi linie celu do *Meinu* i *Ellerhorstu*; a tak ostatnie główne punkta wyznaczonemi nieco zostaną. Wystarawczy się więc znowu kilka głównych punktów może tak oszczędzić sobie mierzenie krótkow, i z rozmiarem iak wprzod daley postępować. §. 409.

Rozmiar który drugiemu inżynierowi po lewey stronie był wyznaczony, podaie mi pochoop do spomnienia o iednym ieszcze środku, którego częstokroć z wielką korzyścią we wszelkiego rodzaju rozmiarach użyć można, dla nabycia tego lub owego punktu.

Daymy na to że ten inżynier w stanowisku tylko 22 znalazł sposobność poprowadzenia linii celu do leśniczego domu, i z rysunkiem swym wzdłuż lasu

TAB: dotąd zażedł: obiera sobie blisko le-
 V. śnieżego domu, i to w dyrekcyi mię-
 dzy nim, i widzialnym głównym pun-
 ktem *A*, stanowisko *zz*, tak żeby popro-
 wadziwszy od *A* linią celu, ta na linii
 wstecz od *zz* poprowadzoney, tak punkt
 ten wyznaczyła, żeby w dalszym cią-
 gu rozmiaru tego, mógł go użyć za głów-
 ny punkt.

§. 410.

Po odprawionym rozmiarze, zanim
 pozostali inżynierowie robotę swą tu-
 fzem wyciągną, oddają onę pierwsze-
 mu: ten składa ie do kupy podług prze-
 kłotych wprzod głównych punktów o-
 bozowego rysunku, i dochodzi, czy na
 końcu wyznaczone główne punkta przy-
 stają, i rysunek okolicy zgadza się. Je-
 żeli to w takim zostaje stanie, odrzyna
 zbyteczny papier, przykleia sztuki u-
 strowym klejem, i cały rysunek należy-
 cie wyciąga i kończy.

§. 411.

Gdyby zaś znalazło się, że z dru-
 giej strony *Gornego lasu* leżące główne
 punkta nie zupełnie się zgadzały w roz-
 mia-

miarze inżyniera po lewey stronie; po-Tab: nieważ rozmiar lasem przerwany nie- V. co został: trzeba stanowiska 19, 20 i 21, za pomocą głównych punktów od pierwszego inżyniera doskonale wyznaczonych, następującym sposobem odmienić i poprawić.

Przykleiwszy ułtowym klejem rozmiar inżyniera po lewey stronie, do rozmiaru pierwszego, i złączywszy obydwą za pomocą wprzód namienionych wspólnie przekłótych głównych punktów, odcina się od pierwszego rozmiaru tyle papieru, żeby pierwszego inżyniera główne punkta do poprawy potrzebne widzialnemi były. Gdyby więc w rozmiarze inżyniera po lewey stronie, znajdowała się wieża *Renstetu* w *f*, *Meinu* w *g* równie iak *Ellerhorstu* w *h*; przykładam równoległą linią do linii celu od *d* do fałszywego punktu *f* prowadzonej, a do tej prowadzę przez prawdziwy punkt *Renstetu*, linią równo-odległą ku *20*: podobnież prowadzę do linii celu ku *d* do fałszywej wieży *Meinu* i zamku *Ellerhorst* pociągniętych, linie równoodległe, przez ich prawdziwe pun-

TAB: kta: tę przetrną się w 20, a stanowisko V. zostanie tym poprawionym i sprawdzonym.

Podobnymże sposobem wynayduie się prawdziwe stanowisko 21, które w i fałszywie było wyrażonym, za pomocą linii równoodległych, od prawdziwych punktów wież *Renstetu* i *Meinu*, i zamku *Ellerhorst* do linii celu z i do f, g i h idących. Gdy te stanowiska zostaną doskonałemi, trzeba oraz i okolicy ryfunek, podług nich poprawić, i równoodlegle posunąć.

Jeżeli pierwszy inżynier poprowadził tylko z stanowiska 16, linią celu do zamku *Ellerhorstu*, musi tendopiero z poprawionego stanowiska 20 tak być poprawionym; przykłada się parallelny liniał do linii celu z fałszywego stanowiska d do h poprowadzoney, a przez 20 prowadzi się do niey równoodległa aby ta przecięła tę która iest tam prowadzoną z stanowiska 16 i dała prawdziwe położenie zamku zanimby go do sprawdzenia stanowiska 21 użyć można.

§. 412.

TAB:

Składaniem też rozmiarow do kupy, V. stanowią się iefzcze i inne iakokolwiek tylko, i pod kątem nad to ostrym przecinające się główne punkta, np. *Hernburg*; gdy z stanowisk 9, 10, 15 i 16 poprowadzone linie celu, przecięte zostaną iefzcze raz pod dobrym kątem iedną linią celu, od inżyniera po prawey stronie z stanowiska *k* tam poprowadzoną.

Główne te punkta *Hernburgu*, *Meinu*, i *Ellerhorst*, służą na potym, do spoieniatęy okolicy z wymierzonym i zmierzonym planem nowego obozu.

§. 413.

Jeżeli rozmiar marszu tym się sposobem odprawi, śmiem twierdzić, że czterech inżynierow dosyć wycwiczonych, i dobre konie mających, nie nadto długo bawiących się nad nic nie znaczącemi drobiazgami, zawsze są w stanie, wymierzyć w iednym dniu marsz od 2½ do 3 mil.

§. 414.

Uczyniłby mi tu znowu kto zażalenie już zarzut, że gdyby deszcz pa-

Uij

TAB: dał, rozmiar ten dla papieru na stoliku
V. nie mogłby być wykonanym.

Zdaje mi się że należycie już w przedmowie na ten zarzut odpowiedziałem, to więc tylko do tego przydaię: że gdy w takich okolicznościach, nie użytecznego dokazać nie można, najlepiej zdaniem moim jest w takim czasie zupełnie odłożyć rozmiar, i ten przedsięwziąć, pod ten czas, gdy odprawiwszy marsz naprzód, przez kilka dni w obozie się zostaie; lub też gdy się nad mażerunie, a okolicę nieprzyjacielowi zostawić potrzeba, nadgrodzić robotę, z okazji powrotnego przeyscia przez tę okolicę.

Chcąc zaś, lub gdy potrzeba mierzyć podczas deszczu; czy nie byłoby lepiej użyć zamiast papieru, pargaminu osley skurki, lub ołowianey taśli, i te małemi śrubkami z płaskiem główkami do stolika umocniwszy, nie byłoby można wygodniey celu swego dopiąć: musiałby w tedy rysunek być przeniesionym lub cienkim przezroczytym papierem, przekopionym.

Rozmiar marszow tymby się inżynierom ułatwić, i przyspieszyć, gdyby przy wojsku znajdujący się i płatni przewodnicy, mający staranie około sporządzenia drog marszu, pod rządem inżynierow, i prowadzący kolumny, od pierwszych nauczonymi zostali, iak mogą odrysować drogę kolumny, i onę wymierzyć czy to krokami, czyli też kieszonkowym tylko zegarkiem. V.

Ułożenie, które w Tab: VIII odrysowałem, okaże, iak mało trudności takowa robota mieć może, i iak łatwo brulion takowy zrobić się daie, w którym to nie idzie o dokładne skierowanie drog, dolin i innych rzeczy; ponieważ te rozmiarem już inżynierow wyznaczają się, lecz tylko dopisać tu potrzeba miary, od iednego znacznego punktu do drugiego, czy to w krokach czy też podług zegarka.

Na potrzebnym do tego czasie nie zbywa przewodnikom; ponieważ robiąc koło drog marszu, po kilkakroć przez te chodzić muszą. Powstałby ztąd zara-

TAB: zem istotny użytek; ryfowaniem takim,

V. tym mocniej wybiłaią się w pamięci przewodnikom drogi marszu a tym samym mniej są narażeni na niebezpieczeństwo, obłąkania kolumn naybardziej w nocy.

Ze też zazwyczaj używa się chłopów do sporządzenia drog marszow z okolicy; mają przewodnicy naylepszą sposobność dowiadywania się od nich nazwisk, gor, wzgorszow, lasow, rzek, strumykow i t.d. i onych w rysunku marszowey drogi zapisania.

Rysunkami temi, ktore pierwszemu inżynierowi oddane były, a ten do rozmiaru one wprowadzić każe, nie iedną oszczędzi się inżynierom droga, którą inaczey naprzod lub wstecz odprawić musieliby, i nie iedną małą okoliczność zostanie w planie umieszczoną, która dla niedostatku czasu nie zupełnie dokładnie od inżynierow wyexaminowaną była, i tak tylko odryfowaną być mogła, iak oddalonemu nieco oku pokazywała się.

