# Ein Croquis der Stadt Rawicz.

In dem Programme der hiesigen Realschule vom Jahre 1863 wurde (S. 23) berichtet, daß hier ein Croquir-Versuch von den Zöglingen der Secunda mit der Breslauer Vorstadt und dem evangelischen Friedhofe angestellt wurde. Ein gleicher war schon drei Jahre vorher mit der ganzen inneren Stadt unternommen worden und nächstens sollen auch die anderen Vorstädte an die Reihe kommen. Wer Rawicz kennt, weiß, daß ohne Hinzuziehung der anstoßenden Bereiche, wie des Kirchhofes, des Eisenbahnhofes, des ganz unmittelbar mit der Posener Vorstadt zusammenhängenden Dorfes Sierakowo mit der landräthlichen Villa, die Vorstädte keine wesentliche Bedeutung haben, da sie nichts weiter als die, eine gewisse Strecke weit geradlinig verlängerten vier Hauptstraßen sind, die zur Orientirung nichts beitragen und zur Aufnahme nur höchst dürftigen Stoff bieten, während die innerhalb der Promenade gelegene Stadt selbst wie zur elementaren Croquir-Studie geschaffen erscheint.

Es dürfte nun ebenso sehr die Leser des vorjährigen Realschul-Programms interessiren, einen Plan der dort nach ihrer Gründung und geschichtlichen Entwickelung dargestellten Stadt Rawicz gleichsam als Zugabe nachgeliefert zu erhalten, wie es wahrscheinlich einem oder dem andern auswärtigen Fachgenossen willkommen sein dürfte, über die Herstellung des vorliegenden Croquis näheren Aufschluß zu erlangen. Vielleicht, daß sogar manch Einer durch die unbedingte Leichtigkeit des Verfahrens selbst zu ähnlichen, für viele Fälle äußerst nützlichen Uebungen sich angeregt fühlt, um auch von seinem Wohnorte eine solche Skizze ausführen zu lassen und gelegentlich mitzutheilen.

Vor Allem muß aber mit gebührendem Dank bekannt werden, daß unser erster Versuch durch ein besonderes Werkchen eines ehemaligen Generalstabs-Offiziers *) hervorgerufen worden und daß alles etwa Verdienstliche in der Hauptsache lediglich auf seine Rechnung zu setzen ist.

Was nun die Methode selbst anbetrifft, so kann es kaum etwas Einfacheres und zugleich Lohnenderes geben. Die Mittel zur Ausführung bestehen nämlich nur in einer willig spielenden Magnetnadel, einem liniirten länglichen Hefte und einer regelmäßigen, ungezwungenen Gangart des Zeichners.

---

*) Praktische Anweisung zum militärischen Croquiren für Offiziere im Felde, nach neuen, erprobten Principien bearbeitet von Theodor Rodowicz-Oświęcimski, Major a. D., Ritter des Leopold-Ordens 2c. (früher Ingenieur-Geograph des Königl. Preuß. Generalstabes.) Frankfurt am Main (Carl Jügel'sche Buchhandlung.) 1859. — 52 S. und 48 Holzschn. —

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

Zuerst also die Magnetnadel.

Es ist ziemlich gleichgiltig, ob man sich einer dosenartigen Vorrichtung in Gestalt einer Taschenuhr, eines sogenannten Taschencompasses, bedienen will oder, was bei windstiller Atmosphäre ganz wohl angeht, einer freispielenden und für den jedesmaligen Gebrauch auf eine Nadelspitze zu legenden Magnetnadel von etwa zwei Zoll Länge. Mit einer solchen kann sich aber sogar der Unbemittelte leicht ausrüsten, wenn er sich von einem Schlosser oder Klempner ein rhomboidisches Streifchen Schwarzblech oder noch besser eine Uhrfeder zuschneiden, im Durchschnittspunkte der beiden Rauten-Diagonalen eine leichte Vertiefung durch einen Schlag mit einer Kernspitze anbringen läßt, das Eisen durch Bestreichen mit einem kräftigen Magnete oder durch den galvanischen Strom magnetisirt und zur Erzielung der wagerechten Lage entweder von der Nordhälfte der Nadel so viel wie nöthig abfeilt, oder an der Südhälfte das zum horizontalen Gleichgewichte nöthige Klebwachs oder Siegellack befestigt. Letzteres Mittel giebt zugleich ein brauchbares Merkmal zur Erkennung des Südpoles ab.

Die Unterlage baut man sich aus einem kreisförmigen Scheibenabschnitte eines Kork-Propfens oder eines Stückchens Pappe, am besten aber aus einem rechtwinklig geformten Holzplättchen, einer Art kurzen, schmalen Lineals, und einer in der Mitte in senkrechter Stellung mit der Spitze nach oben aufgesiegelten Nadel, deren allzu feine Spitze man ohne Schwierigkeit an einem Schieferstein vorsichtig ein wenig abrundet, um ein zu tiefes Eindringen in das Lagerhütchen der Magnetnadel zu verhüten und der aus solcher Reibung entspringenden Schwerbeweglichkeit entgegenzuwirken. Der Vorzug eines linealartigen Trägers der Nadel wird sofort einleuchtend, wenn nunmehr erklärt wird, daß die vollste Aufmerksamkeit des Zeichners auf die Richtigkeit und Zuverlässigkeit einer mit der Richtung der Magnetnadel nach bloßem Augenmaße zu ziehenden, möglichst genauen Parallele zu lenken ist. Eine Fertigkeit darin kann man sich übrigens schon auf seinem Zimmer ganz wohl erwerben und sollte auch nicht eher zum Croquiren selbst übergehen, als bis die Hand in dem Ziehen solcher, mit der längeren Diagonale der rautenartigen Magnetnadel, d. h. mit ihrer Axe parallelen geraden Linien sicher genug geworden ist. Es wird aber eben diese Schwierigkeit unendlich leichter besiegt, wenn man mit einem linealförmigen Träger der Nadel arbeitet. Diesen kann man nämlich ganz bequem so lange wenden, bis eine seiner langen Seiten mit der Nadelaxe genau parallel erscheint, wonach man dann mit dem Bleistifte an dem festgehaltenen Plättchen entlang fahrend nicht blos eine bessere Parallele, sondern auch zugleich eine sauberere gerade Linie als aus freier Hand erhält. Noch größere Sicherheit und Bequemlichkeit würde es uns gewährt haben, wenn wir noch zwei senkrechte Stecknadeln vor den Polen hinzugefügt und zwar sie so aufgestellt hätten, daß die Verbindungslinie ihrer Fußpunkte durch den projicirten Aufhängungspunkt der Magnetnadel gegangen wäre. Die Kante des Unterlagebrettchens müßte dann jener Linie parallel geführt sein.

Das liniirte Heft als zweites Erforderniß der Arbeit hat nun folgende Einrichtung. Alle seine Blätter sind wie bei einem gewöhnlichen Schreibebuche, jedoch nur auf einer Seite, von links nach rechts liniirt. Je vollkommener die gleichen Abstände der Linien von dem Lithographen innegehalten worden sind, desto zweckdienlicher. Es genügen 30 solche Linien auf der Seite und angenehm ist es dabei, wenigstens noch eine mit dem Schnitte und dem Rücken des Heftchens parallele Querlinie zu haben. Sehr förderlich ist es ferner, dem Hefte ein mehr hohes als quadratisches Format zu geben. Wir bedienten uns eines Octavformates, welches nicht in der üblichen

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

Weise aus einem in Quart zusammengelegten Bogen Schreibpapier umgebrochen war, sondern in senkrechter Richtung zum Rücken, so daß die drei Brüche des ganzen Bogens unter einander parallel waren. Steife Deckel sind, beiläufig bemerkt, für das Heft deßwegen unentbehrlich, weil man es beim Zeichnen frei in der Hand zu halten hat.

Endlich die Gangart.

In Betreff ihrer ist Alles gesagt, wenn Regelmäßigkeit von ihr verlangt wird. Die Entfernungen der einzelnen Aufnahmepunkte werden nämlich nicht durch scharfes Abmessen mit der Meßkette und anderem mathematischen Zubehör bestimmt, sondern einfach nach Schrittweiten des Croquirenden. Ein ganz unbefangenes, gewöhnliches Gehen, wobei also jede Anstrengung, sei es durch außerordentliches Verlängern, sei es durch ängstlich behutsames Verkürzen der Schritte vermieden wird, muß man sich zur Pflicht machen. Der Maßstab, mit welchem man beliebige räumliche Verhältnisse feststellen will, ist ja bekanntlich überhaupt unserer Willkür anheimgegeben, so lange nur überall dieselbe Maß-Einheit zu Grunde gelegt wird; und um schließlich die Dimensionen in rheinländischen Fußen auszudrücken, hat man nur nöthig, einige hundert Schritte auf einer richtigen Preußischen Chaussee zurückzulegen, um bald zu ermitteln, wie viele von unseren Schritten auf die Strecke von einem numerirten Chaussee-Steine bis zum nächsten kommen. Da diese Merksteine immer 20 Ruthen oder 240 rheinl. Fuß von einander gesetzt werden, so würde z. B. für alle Diejenigen, welche gerade 100 Schritte von einem Steine bis zum andern machen, ein Schritt 2,4 Fuß betragen.

Bei unseren klassenweise ausgeführten Croquir-Versuchen waren wir insofern im Vortheile, als jedesmal mehrere Zeichner gleichzeitig die Entfernungen abschritten und in ihre Hefte eintrugen, wodurch eine so gute gegenseitige Controle geübt wurde, daß wenigstens gröbere Irrungen gänzlich ausgeschlossen blieben. Zu dem vorliegenden Croquis hatten wir uns übrigens in vier Abtheilungen getrennt, welche aus fünf bis sechs Personen bestanden, und nachdem zuerst alle Zeichner, denen sich auch noch der damalige Zeichenlehrer Herr College Krüger angeschlossen hatte, zusammen mit dem einzuschlagenden Verfahren bekannt gemacht und an einer Probestrecke näher angeleitet worden waren, nahm eine jede Abtheilung den vierten Theil der Stadt auf.

Wir gingen nun folgendermaßen hierbei zu Werke.

Wir bezeichneten einen beliebigen Punkt auf einer der Parallellinien unseres Taschenbüchleins, am passendsten einen Schnittpunkt der längeren Querlinie mit einer der Parallelen, als unseren Standort und Ausgangspunkt; angenommen, es sei dies von den 30 Linien die dritte von unten gewesen. Darauf suchten wir so genau wie möglich dem Hefte die Richtung der aufzunehmenden Straße zu geben, so daß also die senkrechte Längslinie der Seite (der Schnitt des Heftes) auf das genaueste die Richtung der Straße ausdrückte, und zogen nun entweder aus freier Hand oder an der Kante des Nadelstativs eine Parallele zu der magnetischen Nordlinie, wobei wir nicht versäumten, das Nordende derselben mit der gebräuchlichen Pfeilspitze zu kennzeichnen. Hierauf schritten wir die Straße entlang bis zu einem zweiten, je nach den Umständen gewählten Standpunkte. Letzteren markirten wir wieder auf einer der oberen Parallelen der Seite nach Verhältniß des Maßstabes, den die Karte enthalten sollte, was am deutlichsten aus einem Beispiele zu entnehmen ist.

Waren unsere beiden Standorte 60 Schritte von einander entfernt und betrug der Raum zwischen der ersten Linie und dem oberen Rande des Blattes (gewissermaßen der einunddreißigsten Linie) 10 Zoll, so war in Wirklichkeit jeder Streifen zwischen je 2 Linien $^1/_3$ Zoll breit. Dieser Drittelzoll konnte nun je nach Bedürfniß bald mehr, bald weniger Schritte des zu messenden Weges

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

vorstellen. Wurde er z. B. gleich 3 Schritten angenommen, so bildete $\frac{1}{3}$ Zoll oder $\frac{1}{36}$ Fuß das verjüngte Bild von 3mal 2,4 Fuß oder von 7,2 Fuß. Der Plan muß dann also im Maßstabe von $\frac{1}{36 \times 7,2} = \frac{1}{259,2}$ (abgerundet $\frac{1}{260}$) entstehen.*) — Unser erster aufgenommener Wegestheil reichte nun von der dritten bis zur dreizehnten Linie.

Während des Abschreitens blickten wir aber auch nach links und rechts, um alsbald die seitwärts gelegenen Punkte in der passenden, d. h. dem Maßstabe entsprechenden Entfernung von unserem Wege zu Papiere zu bringen. Dergleichen Oertlichkeiten waren z. B. Ueberbrückungen des Promenadengrabens, bemerkenswerthe Gebäude, ja selbst, wie es uns nach der Bauart der hiesigen Stadt zur Aufzeichnung geeignet dünkte, sämmtliche zahlreiche Gärten und namentlich das Material der Häuser, ob Ziegelsteine oder Lehmfachwerk, wozu beiläufig hinzugefügt werden mag, daß solche Vollständigkeit für die Feuerversicherungs-Anstalten einen sehr schätzenswerthen Anhalt abgiebt.

Erlaubte nun der noch übrige Raum der Seite eine zweite gerade Wegesstrecke ebenso einzutragen, so wiederholten wir unser Verfahren, jedoch so, daß wir den zweiten Standort nicht unmittelbar an den ersten in der Parallellinie anschlossen, sondern wenigstens zwei liniirte Zwischenstreifen übersprangen, wofür der Grund später erhellen wird. Nun folgte daher wieder Richtunggeben des Heftes, Aufstellung der Magnetnadel, Angabe des Meridianes, Abschreiten der Strecke bis zum dritten Standorte mit gleichzeitigem Vermerken der beachtenswerthen Seitenstellen, endlich Schlußpunkt des zweiten Straßentheiles auf der senkrechten Längslinie. Es ist klar, daß, wenn die beiden aufgenommenen Straßenstücke eine gerade Linie bilden, die beiden Pfeilbilder parallel sein werden. Unsere Verzeichnungen trugen wir natürlich immer auf der von unten nach oben laufenden langen Linie unserer Buchseite auf; es änderten sich nur die nebenstehenden Meridianlagen. Kaum bedarf es ferner der Erwähnung, daß wir nicht versäumten, die Breite der Straßen selbst mit Schritten abzumessen und für jeden Standort nöthigenfalls diese Vorsicht zu wiederholen, da nur zu häufig die Straßenbreiten wechseln. Zur Erleichterung der Aufzeichnungen dient es übrigens alsdann offenbar, wenn man nicht blos eine einzige Längslinie auf dem Blatt lithographirt vorfindet, sondern die ganze Seite mit solchen unter sich parallelen und in gleichen Abständen wie die Querparallelen gehaltenen Längslinien getheilt hat, so daß bei unserer obigen Annahme die ganze Seite aus lauter Neuntel-Quadratzollen besteht.

Hat man endlich alle Straßen durchwandert, so daß also in der Regel ebenso viele Blätter unseres Taschenbüchleins benutzt sind, als die Stadt Straßen zählt, und hat man zugleich die Benennungen und sonst erforderlichen Vermerke über Material, Einmündung von Seitenstraßen und dgl. mit beliebigen Abkürzungen überall dazugesetzt, so ist die Vorarbeit beendigt.

Indessen bleibt noch zu erläutern, wie wir uns bei vorkommenden Krümmungen verhielten. Die Lösung dieser Fälle geschah immer auf eine der folgenden Weisen. Entweder hatten die Krümmungen eine erhebliche Länge und entsprachen demgemäß einem oder mehreren größeren Krümmungs-

*) Gäbe man anderenfalls dem Stücke von $\frac{1}{3}$ Zoll die Bedeutung von 5 Schritten, so würde ein Maßstab von $\frac{1}{432}$ herauskommen. Es versteht sich, daß für kleinere oder größere Schritte des Croquirenden der Maßstab sich sofort wieder ändert, so daß z. B. 96 Schritte auf die Strecke von einem Chausseesteine zum andern, d. h. ein Schritt gleich 2,5 Fuß gerechnet, der Maßstab $\frac{1}{450}$ sein würde.

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

halbmessern; alsdann zerlegten wir die ganze Curve in mehrere annähernd gerade Theile und vermaßen sie ganz wie die Straßen: oder wir waren im Stande, schon nach dem Augenmaße die Form der Biegung abzuschätzen und in ihrer wesentlichen Gestalt unserer Zeichnung einzuverleiben; dann brauchten wir nur einzelne Punkte der Krümmung von unserer geraden Hauptlinie aus so zu behandeln, wie dies oben in Betreff der seitlich gelegenen Oertlichkeiten auseinandergesetzt worden ist, und schließlich zwischen allen diesen Punkten Verbindungslinien zu ziehen. Beide Fälle begegneten uns weniger in dem vorliegenden Croquis, als in dem andern von der Breslauer Vorstadt mit dem Kirchhofe.

Zur Zusammensetzung des beabsichtigten Croquis aus den so vorbereiteten Stücken bedarf man nur eines Blattes von angemessener Größe mit einfachen Parallellinien in nicht allzugroßen Abständen, welche nicht einmal unter sich gleich zu sein brauchen. Sie bilden nämlich nur die (magnetischen) Meridiane und dienen zur auf einander folgenden richtigen Anlegung der einzelnen Blätter unserer Heft-Entwürfe. Man hat nur nöthig, das Pfeilbild jeder einzelnen Zeichnung den Linien des großen Blattes möglichst parallel zu rücken und darauf die Endpunkte der jedesmaligen Wegesstrecke entweder durch Nadelstiche zu markiren oder, was den Vorzug verdient, man schneidet in jedem Blatte so viel gleichschenklige Dreiecke aus, als man Aufstellungsorte hatte, für gewöhnlich also zwei, so daß die Dreiecksspitzen genau in den Anfang und das Ende der Strecke treffen, die Höhenlothe der Dreiecke aber, auf die ungleiche dritte Seite gefällt, nahezu die Richtung der Strecke selbst annehmen. Die so gewonnenen Punkte werden hierauf verbunden, alles sonst seitwärts Angemerkte aus freier Hand hinzugefügt und das gewünschte Bild der Fläche ist in der Hauptsache fertig.

Anstatt die Blätter zu durchstechen oder die Endpunkte der Wegelinien auszuschneiden, kann man noch schneller zum Ziele gelangen, wenn man eine durchscheinende Papiersorte, sogenanntes Pflanzen- oder Pauspapier, benutzt, unter welche man ein Taschenbuchblatt nach dem anderen mit der oben angegebenen Genauigkeit schiebt und ohne Weiteres die Entwurfslinien mit einem Zeichenstifte nachfährt. Meistens wird man aber ein so dünnes und leicht zerstörbares Croquis auf eine weiße Unterlage aufkleben müssen, damit es zu öfterem Gebrauche weiter benutzt werden kann. Daß man zuletzt noch mit Tuschfarben, wie in unserem Croquis, die massiven Gebäude roth, die aus Lehmfachwerk aufgeführten gelblich, die Gärten grün, die ungepflasterten Stellen bräunlich anlegt, scheint kaum einer Andeutung zu bedürfen; doch trägt diese kleine Mehrarbeit zur angenehmen Verdeutlichung der Skizze nicht wenig bei. In unserem Croquis, was zu sagen nicht unterlassen werden darf, bezieht sich die Angabe von massiven Wohnhäusern nur auf ihre Straßenfronte. Eine nicht kleine Anzahl besitzt nur eben diese massive Schauseite von neuerem Datum, während das Uebrige aus älterer Zeit herrührt und aus Fachwerk besteht.

Im Besonderen wäre zum Schlusse noch für das gegenwärtige Croquis von Rawicz anzuführen, daß die allgemeine Beschaffenheit aller croquirten Pläne, nicht so genau und so im höchsten Grade zuverlässig zu sein, wie die mit guten geodätischen Instrumenten regelrecht entworfenen Pläne der Geometer, natürlich auch ihm anhaftet, zumal als einem ersten Versuche, worüber sogleich nähere Rechenschaft abgelegt werden soll. Wenn aber einige, nur dem strengen Mathematiker wahrnehmbare Mängel gerade hier untergelaufen sind, so möchte um so eher auf billige Entschuldigung zu rechnen sein, als die Zusammenfügung des Ganzen aus den vier getrennten und nach zum Theil ungleichen Maßstäben gezeichneten Stücken nicht von einem der Secundaner, sondern von dem fern von hier weilenden Verfasser der Eingangs citirten Anwei-

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

sung zu unserer Arbeit in freundlichster Brüderlichkeit angefertigt worden ist, ohne daß es ihm wäre vergönnt gewesen, irgend eine Controlle, bezüglich eine Beseitigung etwaiger Irrthümer vorzunehmen, da ihm die Stadt selbst nur aus einem flüchtigen, mehrere Jahre vorher gemachten Besuche im Gedächtnisse sein konnte.

Aus einer sorgfältigen Vergleichung unseres Croquis mit einem vor Kurzem aufgenommenen geometrischen Plane der Stadt und ihrer Umgebung ergiebt sich zuvörderst als hauptsächlichstes und gewiß nicht unerfreuliches Resultat eine Verschiedenheit in der Richtung der Hauptstraße (der Posener) von kaum einem halben Grade. Diese Straße hat nämlich nach Norden eine östliche Abweichung von dem magnetischen Meridiane = 15 Grad, auf unserem Croquis aber eine von $15,_5$ Grad. Hiernach wolle man im Allgemeinen den Werth unserer gemeinschaftlichen Arbeit beurtheilen und dabei nicht übersehen, daß sie bereits im Jahre 1859 zu Stande gekommen ist, nach welcher Zeit eine beträchtliche Menge von Neubauten sich erhoben haben, unter denen nur drei auf vormals leeren Plätzen aufgeführte öffentliche Gebäude nachträglich eingezeichnet worden sind: die Turnhalle, das Töchterschulhaus und die Gasanstalt.

Indessen mag hiernach sogleich die schwächste Stelle bezeichnet werden. Dies ist die Südwestecke an der Promenade. Bildet nämlich von den beiden Ostecken derselben in Wirklichkeit nur die südliche (am Mörser), übereinstimmend mit dem Croquis, genau einen rechten Winkel, beträgt dagegen die nördliche am Strafanstaltsgarten $92,_5$ Grad, so entfernen sich die westlichen Ecken noch mehr von rechten Winkeln; der nordwestliche Winkel ist $95,_5$ Grad, wenn man die Häuserreihe innerhalb der Promenade als Richtungslinie gelten läßt, die Promenade macht einen Winkel von 100 Grad, die Häuserreihe auf der Außenseite der Promenade einen von 98 Grad, und gleicherweise beträgt der südwestliche Winkel 99 Grad. Beide Hälften der westlichen Promenade stoßen am Ende der Berliner Straße unter einem Winkel von 5 Grad zusammen, während sie auf dem Croquis als eine einzige gerade Linie erscheinen. Mit einem Worte, Rawicz bildet in der That nicht ein so vollkommen regelmäßiges Rechteck, wie es sich auf dem Croquis ausnimmt, sondern zeigt auf der Nordseite zwei stärkere Abweichungen von der ursprünglich ohne Zweifel beabsichtigten geradlinigen Richtung, eine am Ende der Posener Straße um 12 Grad und eine viel weniger bedeutende in der Gegend des Westendes des vormals Reder'schen Gartens von 3 Grad, so daß die beiden äußersten Strecken dieser Nordseite der Promenade zusammen einen Winkel von 13,5 Grad bilden. Noch anschaulicher wird diese gebrochene Linie durch die Vorstellung, daß, wenn man die östliche und die westliche Ecke der Häuser auf der Nordseite durch eine Gerade verbindet, die größte Abweichung von derselben am Ende der Posener und der Wallstraße nicht ganz die Länge des Rathhauses beträgt. — Von der gebrochenen Westseite der Stadtgrenze ist schon oben die Rede gewesen.

Streng genommen entspricht auch die ganze Südseite nicht vollkommen dem Begriffe einer geraden Linie, indem an den Ausmündungen der Breslauer- und der Schießhausstraße ähnliche, einem Croquis nicht zum Vorwurfe gereichende, unerhebliche Verrückungen oder Verschiebungen der Richtungen, im Ganzen von 2 Grad, vorhanden sind.

Man möge aber hierauf nicht den Schluß gründen, daß diese ohne Rückhalt ausgesprochenen, wenn gleich an sich nicht allzu störenden Mängel in der Darstellung der äußeren Promenaden nun auch eine ebenso abweichende Verzeichnung der Straßen und Stadtviertel bedingen müßte. Dies ist zum Glück gar nicht der Fall. Es scheint nämlich auch aus der Gründungsgeschichte von Rawicz

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

(vergl. d. vorjähr. Programm) hervorzugehen, daß die Stadt eine annähernd quadratische Gestalt erhalten sollte, an welche auf der Ostseite nachher noch eine rechteckige Erweiterung angesetzt wurde, und daß also nur irgend welche Ungenauigkeiten in der Abgrenzung der an die Promenade stoßenden Gärten die kleinen Unregelmäßigkeiten bewirkt haben, worunter die innere Eintheilung glücklicher Weise nicht gelitten hat.

---

Zur Ergänzung des über unsere Aufnahme der eigentlichen Stadt auseinandergesetzten Verfahrens möge noch das Folgende über die Aufnahme von Anhöhen einen Platz finden, da wir jedenfalls bei der schon oben in Aussicht gestellten nächsten Croquirung der Vorstädte unsere Mühlenberge als solche werden anzudeuten haben. Denn auch hierin unterscheidet sich, und zwar wieder sehr zu seinen Gunsten, das leichte Croquiren von dem umständlich schwerfälligen geometrischen Vermessen.

Handelt es sich nämlich darum, einen höher gelegenen Punkt, einen Hügel von namhaftem Umfange, annähernd richtig zu verzeichnen, so ist das erste und unerläßlichste Erforderniß die Gewinnung einer horizontalen Projectionslinie. Diese kann man ohne Schwierigkeit erhalten, wenn man statt einer aufzustellenden Wasserwage und dergleichen Apparate, seinen Spazierstock in der Nähe des Handgriffes möglichst genau mit einer senkrecht gegen die Längenaxe desselben geführten Durchbohrung versehen läßt, in welche zur Vermehrung der Schärfe der Beobachtung ein längeres Röhrchen gesteckt wird, welches mit seinen beiden Enden etwa einen Zoll weit hervorragt. Schon ein zusammengerolltes Papier leistet hierzu vortreffliche Dienste. Läßt man nun den Stock frei an einem Schnürchen vor dem Auge herabhängen, so ist die durch das Bohrloch gehende Gesichtslinie so zuverlässig wagerecht, als der Stock senkrecht schwebt und seine Axe wirklich einen rechten Winkel mit dem Bohrloche macht. Durch Letztere visirt man nun stehend nach einem beliebigen Punkte des erhabenen Gegenstandes, etwa nach einer am Hügel wachsenden Pflanze oder einem besonderen Theile derselben, schreitet die Strecke ab und besitzt sofort alle Bedingungen zur Abschätzung des Elevations-Winkels dieses Punktes zufolge der einleuchtenden Erwägung, daß das Auge des Zeichners etwa 5 Fuß, d. h. reichlich 2 Schritt, über dem Erdboden liegt. Diese Zahl 2 dividirt durch die Anzahl der Schritte (z), giebt den Sinus des gesuchten Winkels, wenn man den Sinus für einen Grad $= \frac{1}{60}$ annimmt und daher den Quotienten $\frac{5}{z}$ mit 60 multiplicirt. Hätten wir z. B. 40 Schritte auf der Hypotenuse des in Gedanken construirten rechtwinkligen Dreiecks bis zu unserem Visirpunkte machen müssen, so betrüge die Neigung des bezüglichen Weges (der Böschungswinkel E) 3 Grad, da $\frac{2}{40} \times 60 = 3$; für $z = 30$ Schritt wäre $E = \frac{2}{30} \times 60 = 4$ Grad; für $z = 24$ Schritt wäre $E = 5$ Grad u. s. f. Von dem so erhaltenen, ersten, höher gelegenen Punkte gelangt man dann offenbar zu beliebig vielen anderen noch mehr aufsteigenden, und ebenso wird wohl kaum ein Wink darüber erforderlich sein, daß bei abschüssigen Oertlichkeiten man erst eine passende Strecke abwärts geht, also zuerst die Schrittlänge der Hypotenuse zählt und seinen Weg versuchsweise so weit fortsetzt, bis der obere, irgendwie markirte Fußpunkt in die horizontale Gesichtslinie unseres Stabes fällt.



Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

Durch sogenannte Bergstriche verschiedener Stärke werden alsdann mit Hinzufügung von einigen Pfeilspitzen als Merkmalen des niederwärts gerichteten Wasserlaufes die unteren Stellen des zu skizzirenden Hügels mit hinreichender Deutlichkeit angegeben.

Ich kann diese Erläuterungen nicht wohl schließen, ohne einzuräumen, daß aus ihnen allein zwar das Croquiren im Allgemeinen ziemlich begreiflich werden dürfte, gleichwohl aber eine fortlaufende Begleitung des Textes durch Figurentafeln ein ungleich anschaulicheres Bild von der ganzen Sache geliefert hätte. Umfassenderen Aufschluß findet man nicht nur über diese wesentlichsten Punkte, sondern auch über eine Menge anderer einschlägiger Fragen da, wo der Berichtende selbst seine Kenntniß von dieser interessanten Beschäftigung geschöpft hat, nämlich in dem oben angezogenen Büchlein, aus welchem noch zum Troste für Alle, welche befürchten, daß solche Arbeiten sehr zeitraubend sein müßten, des Verfassers eigne Versicherung (S. 37) hier einen Platz finden mag.

„Ohne unnütze Malerei wird man in unglaublich kurzer Zeit einen Plan präsentiren können, „der allen militärischen Anforderungen, nicht im gewöhnlichsten, sondern im wahren Sinne „des Wortes entspricht." — — —

„Ich spreche hier in jeder Beziehung aus Erfahrung, da mir recht viele Beispiele der „schrecklichsten Verlegenheit um das vorschriftsmäßige Croquis von Kriegsschülern bekannt „wurden. Andrerseits habe ich meine Vorschriften genügend erprobt und führe als Bei„spiel an: mein in wenigen Tagen in Mußestunden vollendetes Croquis von Helgoland „(Simon Schropp u. C. in Berlin). Ferner nahm ich die Stadt Wasungen in 3 Tagen „nicht allein auf, sondern vollendete auch in der Zeit den ganzen Plan. Ferner Römhild „desgl. von 3 Uhr Nachmittags bis am anderen Morgen 10 Uhr ꝛc. Jeder der genannten „Pläne enthält sämmtliche Straßen, Gassen und Hausnummern. Im Zeitraum von „circa 5 Wochen bereiste ich im Herzogthum Meiningen 174 bewohnte „Orte, croquirte dieselben, zeichnete sie in genannter Weise aus und „sammelte statistische Notizen." —

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf