

Siebenter Abschnitt.

Parzellarvermessung.

§. 77.

Die Detailvermessung überhaupt.

Die Landesvermessung stand unter der obersten Leitung des königlichen Steuercollegiums,¹ die Oberaufsicht sowie die speciellen Anordnungen im Sinne der Vermessungsinstruktion hatte das oben §. 6 genannte für diesen Zweck besonders angestellte technische Collegialmitglied. Dieser Vermessungsdirigent war bei der Ausführung der verschiedenen Vermessungsgeschäfte öfters zugegen, verschaffte sich hiedurch und bei seinen sonstigen Visitationen für die Taxation der Detailaufnahmen die erforderliche Landes- und Terrainkenntniss und stand mit dem königlichen Steuercollegium in unmittelbarer Verbindung, der Vermessungscommissär, die Trigonometer und Obergometer standen zunächst unter ihm.

Nach Massgabe des alljährlich von dem königl. Finanzministerium bestimmten Operationsplanes hatte der Vermessungsdirigent die trigonometrischen und geometrischen Arbeiten in kleinere Bezirke zu theilen, und alle Vorkehrungen, sowohl zur Förderung des Geschäftes im Innern, als zu dessen Unterstützung von aussen zu treffen, über den pünktlichen Vollzug der Controle und Revision zu wachen, diejenigen Messtischplatten, welche der Superrevision unterworfen werden sollten, auszuwählen, und überhaupt Anstände und Konflikte je nach Umständen an Ort und Stelle zu untersuchen und zu heben, oder solche zur Kenntniss und Entscheidung des königlichen Steuercollegiums mit gutächtlicher Aeusserung zu bringen,

¹ Die Vereinigung der k. Catastercommission mit dem k. Steuercollegium fand im October 1822 statt.

zugleich aber auch überall auf Vereinfachung und Abkürzung des Geschäftsganges hinzuwirken.

Die Geometer waren nach der Natur der Sache den Obergemetern, sowie die Messungspraktikanten und Gehülfen den Geometern untergeordnet, und jene nicht nur für die Einhaltung der Messungsvorschriften und die geeignete Wahl der Messungsmethoden, sowie für die Instandhaltung der Instrumente, sondern auch für das moralisch gute Betragen der Geometer und ihrer Angehörigen verantwortlich.

Der schriftliche Verkehr mit der Vermessungsdirektion beschränkte sich — besondere Fälle ausgenommen — auf monatliche Geschäftsberichte, denen eine tabellarische Uebersicht über den Stand des Geschäfts und das vollständige Tagbuch des Vermessungscommissärs, Trigonometers oder Obergometers beigelegt, und diesen für die Führung des Ganzen unerlässlichen Belegen eine Kostensübersicht mit den einschläglichen Zetteln und Quittungen über Diäten, Taggelder und Auslagen, nach den verschiedenen Rechnungsrubriken gesondert, beigeschlossen.

Der Vermessungscommissär und die Trigonometer hatten fixe Gehalte und Diäten, die Obergometer und Revidenten Taggelder. Reisekosten und sonstige baare Auslagen wurden denselben gegen vorgelegte Bescheinigungen ersetzt.

Der Vermessungsdirigent mit der Nothwendigkeit jedes einzelnen Ausgabepostens bekannt, revidirte die Kostenzettel und wies dieselben beim nächstgelegenen k. Cameralamt an.

Anders war es mit der Bezahlung des Messverdienstes nach Schätzungspreisen für den gemessenen und kartirten Morgen, welchen der betreffende Obergometer nach vollzogener Prüfung der accordsweise gelieferten Arbeit vorzuschlagen und in den Revisionsbericht unter Angabe der Gründe, welche für eine höhere oder niedrigere Schätzung sprachen, mit aufzunehmen hatte.

Die Schätzung per Morgen ist nach der Natur der Sache, durch Local- und andere Umstände, nämlich die Beschaffenheit der Terrains, die mehr oder mindere Zerstückelung desselben, die Zerstretheit oder Zusammenreihung und Form der Grundstücke, sowie die Nothwendigkeit der öftern Ausscheidung nach Culturarten und endlich die nach der Terrainlage und den trigonometrischen Punkten angewendete leichtere oder mühsamer ausgeführte Messungsmethode bedingt. Gegenstände, die nur durch sorg-

fältige Betrachtung des Terrains, über das sich die Aufnahme zu erstrecken hatte, mit Einrechnung aller jener Umstände, welche dieselbe erschwerten oder erleichterten, nach Recht und Billigkeit bemessen werden können, und die der Obergeometer beim Revisionsgeschäft erschöpfend kennen lernen kann.

Dieser Messverdienst wurde in der Regel an dem Stationsort des Obergeometers, wenn eine Anzahl von 20 bis 25 Messtischplatten vollendet und alle Bedingungen, welche die Vermessungsinstruktion vorschrieb, erfüllt waren, von dem Vermessungsdirigenten festgesetzt, und entweder von ihm unmittelbar selbst, oder auf dessen Anweisung von dem nächsten k. Cameralamt ausbezahlt.

Zu diesem Act der Messverdienstregulirung wurden jedesmal die betreffenden Geometer versammelt und mit den Revisionsergebnissen bekannt gemacht, wobei sich zugleich Gelegenheit bot, dieselben auf Einzelheiten, die eine Verbesserung wünschen liessen, aufmerksam zu machen oder ihnen das verdiente Lob öffentlich zu ertheilen, auch etwaigen Beschwerden über die Verdienstschätzung auf den Grund zu sehen, und überhaupt den Fortgang des ganzen Geschäfts in genauer Uebersicht zu erhalten.

Bei dieser Bezahlungsart war also von keiner Bindung an die sonst bestehenden Rechnungsformen — was die Eigenthümlichkeit des Geschäfts nicht (oder nur auf Kosten des Staats) einzuhalten gestattet hätte — die Rede, und der Grundsatz: „für gute Arbeit gutes Geld,“ im engsten Sinne des Wortes festgehalten.

Vorschüsse wurden nur am Jahresschlusse der Vermessung auf ganz vollendete Arbeiten, deren Revision die zu weit vorgerückte Jahreszeit nicht mehr gestattete, in der hiefür bestimmten Quote ertheilt. Für Fehler, welche der Revision und Superrevision entgingen, war die Catasterkasse durch eine Kautio des Geometers sicher gestellt.

§. 78.

Eintheilung und Zutheilung der geometrischen Arbeiten in Betrachtung verschiedener Fälle.

Die Eintheilung eines Landes in Messtischplatten macht dreierlei Arten der Vertheilung der geodätischen Arbeiten möglich, und es kann:

- 1) jedem Geometer nur eine Messtischplatte zur Bearbeitung ange-

wiesen und jede der vier angrenzenden von andern Geometern aufgenommen werden (wie es bei der bayerischen Landesvermessung eingeführt und anfangs auch bei der württembergischen so gehalten wurde), oder

2) es können jedem Geometer mehrere zusammenhängende Messtischplatten überlassen werden (wie es von 1824 an bei der württembergischen Landesvermessung eingeführt war),

3) kann jeder Geometer einen ganzen Gemeindebezirk erhalten, von dem er dann sämtliche Platten bis an die Gemeindegrenze aufnimmt, (wie bei der österreichischen Vermessung).

Für jede Art dieser Geschäftsvertheilung sprechen besondere Umstände, und zwar für die erste die Sicherheit der möglichst baldigen Vollendung ganzer Bezirke, und wenn Mittheilungen verhütet werden, die ungeschmälerte Controle der Randlinien als ein wichtiger Theil der Revision. Dagegen sind hiebei die Geometer zu öfters Zügen und Reisen genöthigt, so wie sich ihr kurzer Aufenthalt in einer Gemeinde auf die nothdürftigsten Localkenntnisse, und wohl auch auf minder tüchtige Indicateure beschränkt, weil die Gemeinden deren mehrere gleichzeitig abzugeben haben.

Die zweite Art hebt letztere Nachteile auf, indem der Geometer nicht nur in der Lage ist, sich mit den Behörden und den Verhältnissen des Bezirkes bekannter zu machen, sondern auch, was eine Hauptsache ist, etwaige Unrichtigkeiten und Unvollständigkeiten in der Vermarkung nachholen lassen zu können. Auch kann er sein Geschäft nach dem Anbau des Feldes einrichten, und hiedurch sowohl jede Beschädigung der Früchte etc. vermeiden, als auch dasselbe mit mehr Genauigkeit ausführen, als wenn er in hohem Gras und langen Früchten misst.

Die Arbeit ist dem Geometer zugleich wegen der Randlinienanschlüsse seiner Blätter wesentlich erleichtert, und ebenso durch den längern Aufenthalt in einem Ort die Möglichkeit einer ökonomisch bessern Stellung gegeben.

Unerlässlich ist dagegen die Verschärfung der Revision, namentlich an den Anschlüssen der Blätter.

Die dritte Art ist: wenn die Vertheilung ebenfalls nach Messtischplatten nur in gewisser Zahl, d. h. nach ganzen Gemeinden geschieht, der zweiten ziemlich gleich, und es dürfte in einem so grossen Staat, wie Oesterreich, manches für sich haben, Alles was zur Parzellaraufnahme

gehört, von einer und derselben Person, dem Geometer, fordern zu können. Auch in Frankreich wird nach Gemeinden gemessen; die Einrichtung der französischen Messung ist aber von der österreichischen — die in der Hauptsache mit den Vermessungen von Württemberg und Bayern viele Aehnlichkeit hat — ganz verschieden.

Die erste und grösste Verschiedenheit der französischen Vermessung liegt schon in der Art der Triangulirung, die nicht wie in jenen Staaten allgemein, sondern dem Geometer selbst überlassen ist. Dieser fängt sein Geschäft mit der Messung einer Basis an, nachdem er die Gemeinde in Sectionen wozu natürliche oder andere feste Grenzen gewählt werden, in der Art eingetheilt hat, dass jede Section auf einen Bogen grand-aigle in dem Massstab dargestellt werden kann, der aus der grössern oder kleinern Bodeneintheilung normirt und vorgeschrieben ist. Er misst seine Grundlinie in oder wenn das Terrain es nicht gestattet, ausser der Gemeinde, auf einer angrenzenden, je nach der Beschaffenheit des Terrains, wie natürlich im Gebirgslande mit grosser Beschwerlichkeit, berechnet sein Dreiecknetz im 5000theiligen Massstab welches der Prüfung des Verificators unterliegt selbst, und ist an eine Eintheilung des Landes in Sectionen oder Messtischplatten von einer gewissen Grösse nicht gebunden, aber auch dadurch weniger vor Unrichtigkeiten geschützt, die sich zuweilen erst am Ende seines Geschäfts bemerkbar machen, und wenn auch nicht von grossem Belang, doch immer eine widrige Erscheinung sind, abgesehen davon, dass die Anschlüsse der die seinigen umgrenzenden Gemeindegarten, in krummen oder gebrochenen Linien, ihm an und für sich schon manche Schwierigkeit bereiten.

§. 79.

Messinstrumente für die Detailaufnahme.

1) Der Münchener Messtisch wurde nach einem Formular von Reichenbach durch Baumann und Kinzelbach in Stuttgart für unsere Landesvermessung geliefert. Er hat dadurch, dass er ausser andern wesentlichen Verbesserungen mit einem guten Fernrohr versehen ist, eine Vollkommenheit, durch welche man sich bei tüchtiger Anwendung desselben eines guten Geschäfts versichert halten kann, was bei den ältern Messtischen mit Dioptern unmöglich ist.

Bauernfeind hat in seiner Vermessungskunde, München 1856, diesen

Messtisch in allen Beziehungen beschrieben und gibt seine Genauigkeit auf drei Minuten an.

Auch Pross hat denselben in seiner Praktischen Geometrie, Stuttgart 1838, sowie seine Handhabung und Rectification, nebst vielen Aufgaben, welche mit demselben zu lösen sind, vollständig abgehandelt, so dass es überflüssig wäre, hierüber mehr zu sagen.

2) Die Kreuzscheibe das alte in Württemberg zum Feldmessen beliebte Instrument, welche man früher gewöhnlich in cylindrischer Form sah, ist für die Landesvermessung von Baumann und Kinzelbach in Form eines abgekürzten Kegels gefertigt worden, weil man bei dieser Form in coupirtem Terrain durch dieselbe besser Berg auf und ab visiren kann.

Neben der Kreuzscheibe gebrauchten die Geometer zur schnellen Aufsuchung der rechten Winkel auch den Winkelspiegel, welcher besonders bei Ortsaufnahmen gute Dienste leistete.

3) Messstangen von Tannenholz, in der Länge von 10 und 20 Fuss, waren im alleinigen Gebrauch bei der Detailaufnahme, weil sich das Tannenholz sehr wenig (nach Kater für 0° C nur um 0,000004 der Länge, welche es bei 0° hat) ausdehnt.

Diese Messstangen hatten gewöhnlich eine solche Stärke,¹ dass sie bei dem horizontal- oder staffelweisen Messen in bergigem Terrain keine Biegung derselben, sowie auch beim sonstigen Messen nicht leicht eine Verrückung zuließ.

Die 20schühigen Stangen wurden zur Messung der Abscissenlinien, auf denen bei Fortzählung die Durchschnitte der Parzellengrenzen und die Ordinaten Fusspunkte abgenommen, gebraucht. Zu den Perpendikel- oder Ordinatenmessungen verwendete man gewöhnlich 10schühige Stangen. Beiderlei Stangen waren durchaus in Schuhe und an den Enden in Zolle eingetheilt.

Der bei der bayerischen Vermessung benützte Feldzirkel (die Drehlatte) kam bei der Probemessung bloß versuchsweise in Anwendung, und lieferte keine befriedigenden Resultate. (Nach Bauernfeind ist dessen Genauigkeit nur zu 1:400 anzuschlagen.)

Auch die Messkette (Feldkette), welche in vielen Staaten bei Land-

¹ Nach Vorschrift an den Enden 11 und in der Mitte 13 Linien dick.

messungen in Gebrauch ist, wurde bei der württembergischen nicht angewendet; denn neben dem, dass man die Messkette in bergigem Terrain nicht brauchen und mit dieser Messungsweise nur auf ebenem Boden eine Genauigkeit von 1:500 bis 1:1000 erreichen kann, ist auch die Bedienung derselben mit wenigstens zwei Gehülfen weit kostspieliger, als die Handhabung der Messstangen, welche nur einen einzigen tüchtigen Gehülfen erfordert, um eine mehr als doppelte Messungsgeschwindigkeit in Vergleich mit der Messkette zu erreichen. Zu diesem kann man mittelst Messstangen jede Terrinaufnahme ausführen, und das Genauigkeitsverhältniss stellt sich nach vielen Proben mit denselben auf 1:4000 bis 1:10000, wenn der Gehülfe die gehörige Gewandtheit in Handhabung dieser Messstangen hat.

4) Bei der Revision der Detailaufnahme war der Reichenbach'sche Distanzenmesser in Gebrauch.

§. 80.

Die Detailaufnahme im engern Sinn und die Planzeichnung.

Der Messtisch konnte nach den in §. 11 ausgesprochenen Rücksichten und Bestimmungen für die Erreichung einer möglichst genauen Erhebung des Flächenmasses bei der württembergischen Landesvermessung keine allgemeine Anwendung finden (wie in Bayern), indem man immer, durch das verschiedenartige Detail und Terrain genöthigt, bei der Aufnahme im Gebrauch der Instrumente gleichsam eine Geschäftstheilung einführte.

Wo bei andern Vermessungen der Messtisch allein angewendet wurde, haben bei der württembergischen Vermessung der Messtisch und die Kreuzscheibe ihre Dienste getheilt; der Messtisch übernahm unter zu Grundlegung der trigonometrischen Punkte die Bestimmung weiterer Anhaltspunkte und die der Abscissenaxen (Grundlinien) für die Parzelleraufnahme der Gewände; und die Kreuzscheibe baute auf diese Abscissenlinien durch Perpendikel ein System von Parallellinien, welche wieder durch Perpendikel mit allen Grenzmarken, die in dieses Netz fielen, in Verbindung gebracht wurden.

Diese Aufnahmemethode ist unter allen die beste, um mit dem geringsten Zeitaufwand leicht und genau Parzellen aufzunehmen, die Flächen derselben aus unmittelbar gemessenen Liniengrößen zu berechnen und zu

verzeichnen, und wurde überall, wo es das Terrain gestattete, in Anwendung gebracht. Während der Messung wurde auf dem Felde ein Messungsmanual (Brouillon) geführt, und das betreffende Detail zwar nur nach dem Augenmass, aber doch mit möglichster Formähnlichkeit darin verzeichnet.

Dieses Brouillon ist es hauptsächlich, was der württembergischen Vermessung einen bedeutenden Vorzug vor andern Vermessungen gibt. In denselben hat man die ganze Vermessung in Zahlengrössen, statt wie bei der Messtischaufnahme bloss in Figuren, welche mit zweifelhafter Genauigkeit auf dem sehr veränderlichen Papier der Messtischplatten aufgetragen sind.

Ein weiterer Umstand legt diesem Messungsbrouillon noch eine ganz besondere Wichtigkeit bei, nämlich die, dass so wie solches durch unmittelbare Messung und Verzeichnung auf dem Felde entstanden ist, dasselbe auch bei dem entgegengesetzten Verfahren dazu dienen kann, verloren gegangene Grenzmarke, und wenn es auch ganze Distrikte betrafte, durch Messung wieder aufs genaueste zu bestimmen, und den Zustand des Feldes, wie ihn die Landesvermessung gefunden hatte, wieder herzustellen, wodurch Grenzstreitigkeiten in der Regel rasch geschlichtet werden.

Die Aufnahme einer Stadt oder Ortschaft theilte sich in zwei Geschäftsabtheilungen:

1) war es die Vorbereitung der Aufnahme, welche darin bestand, dass der Geometer, auf Grund trigonometrischer Punkte, das ganze Strassennetz durch Stationiren mit dem Messtische auf der Messtischplatte fest legte, und nachdem er sich nach allen Seiten hin von dem richtigen Zusammenschluss dieses Netzes überzeugt hatte, konnte er mit Sicherheit

2) die Stationslinien der Strassen als Abscissenlinien gebrauchen, und auf denselben ebenso wie im offenen Felde mit der Kreuzscheibe manipulirend, die Ordinaten über die ganze aufzunehmende Fläche legen und ein Brouillon darüber herstellen.

So war also nach der Triangulirung der Messtisch das erste Hilfswerkzeug für die Detailaufnahme, indem mit der Kreuzscheibe und den Messstangen das Weitere ausgeführt wurde; für die Aufnahme von grossen Parzellen, als: Waiden, Moorgründen, Waldungen aber war

der Messtisch Hauptinstrument, weil hiebei hauptsächlich die graphische Triangulation und das Stationiren der Grenzen vorkam.

Für die Planzeichnung bestanden die in Figur 47 und 48 gegebenen Normen.

§. 81.

Messung mit Geometerabtheilungen.

Obschon die in Vermessungssachen gemachten Erfahrungen anderer Länder bei der württembergischen Landesvermessung benützt werden konnten, so kamen bei dieser doch so viele besondere Rücksichten zur Sprache und wirkten in den ersten Jahren so viele ungünstige Umstände auf sie ein, dass man erst an der Hand der Erfahrung geleitet, zur festen Regelung des Geschäfts gelangte.

Von 1818 bis 1823 wurde in Betreff der Vertheilung der geometrischen Arbeiten unter die Geometer die oben §. 78 Nr. 1 beschriebene Art eingehalten, und es entsprangen daraus so viele für das Geschäft ungünstige Consequenzen, dass das k. Finanzministerium auf die Vorstellung mehrerer Obergeometer sich veranlasst sah, eine neue Organisation der Vermessung in der Art einzuführen, dass von 1824 an nach Geometerabtheilungen von 10—12 Mann, denen ein Obergeometer vorstand, und nach der §. 78 angeführten zweiten Art der Geschäftsvertheilung gemessen wurde, welche Geschäftsbehandlung sich als durchaus praktisch und productiv bewiesen hat.

§. 82.

Beruf des Obergeometers.

Die nach der Vermessungsinstruktion¹ §. 29—43 mit dem Berufe des Obergeometers verbundenen Geschäfte bestanden den Sommer über bei der Detailaufnahme hauptsächlich in folgendem:

a) Ausrüstung der Messtischplatten² für die Detailaufnahme durch das Auftragen der trigonometrischen Punkte, und Berechnen von Visionen für die richtige Orientirung des Messtisches. (§. 86.)

b) Geschäftsanweisung der Geometer und Einführung derselben bei den betreffenden Ortsvorständen etc.

¹ Die Landesvermessungsinstruktion wird auf dem k. Catasterbureau zu 36 kr. verkauft.

² Auf dem Vermessungsbureau wurden die Messtischplatten mit Velinpapier bezogen und auch die Quadrate mittelst eines Etalon aufgetragen.

c) Geometrische Punktenbestimmung, wo nach der Terrainlage des Blattes vorauszusehen war, dass der Geometer mit den vorhandenen trigonometrischen Punkten sich die nöthige Grundlage für die Aufnahme nicht bestimmen konnte.

d) Sorge für die richtige Vormarkung des Grundeigenthums, wenn es sich gelegentlich der Geschäftseinweisung des Geometers bei dem örtlichen Augenschein fand, dass dieselbe noch nicht vollständig, nach Vorschrift, ausgeführt.

e) Ueberwachung der ihm zugetheilten Geometer, und bei deren Geschäftsvisitationen Unterstützung derselben im Geschäfte durch Rath und That.

f) Revision der fertigen Detailblätter.

Im Winter auf dem Flächenberechnungsbureau, wo das ganze Vermessungspersonal sich in der Hauptstadt versammelte, hatte der Obergeometer sich vorzugsweise mit Flächenberechnungsrevisionen zu befassen.

§. 83.

Die Geschäfte des Geometers.

Die besonderen Vorschriften für den Geometer, in Betreff der Aufnahmen und Ausfertigung der Detailplane, sind in der Landesvermessungsinstruktion von §. 44 bis §. 69 gegeben, und diese machten ihm im Allgemeinen zur Pflicht:

a) Bei den Aufnahmen auf vollständige Parzellarvermarkung zu halten.

b) Vom Grossen ins Kleine zu arbeiten, und durch die Bestimmungen mit dem Messtische die Detailaufnahme so vorzubereiten, dass überall die zweckmässigste Methode in Anwendung kommen konnte.

c) Zu jeder Aufnahme auf dem Felde Urkundspersonen beizuziehen.

d) Die Grundstücke genau nach ihren Verhältnissen, Culturarten und Benützungarten aufzunehmen.

e) Ueber die ganze Aufnahme ein Brouillon zu führen, und dass diejenigen Parzellen, auf welche die Parallelmessungsmethode nach dem Coordinatensystem angewendet wurde, ganz aus unmittelbar gemessenen Linien berechnet werden konnten.

f) Die Plane nach den vorgeschriebenen Mustern für Zeichnung und Schrift (Fig. 47 und 48) rein auszuarbeiten.

g) Das Einschreiben der Gewandsnamen in den Plan und die Nummerierung der Parzellen zweckmässig auszuführen. Diese letztere zerfiel in zwei Theile, 1) in die übereinstimmende Nummerierung jeder einzelnen Messtischplatte und des dazu gehörigen Brouillon, und 2) in die Nummerierung nach Markungen.

War hiernach eine Messtischplatte fertig und das dazu gehörige Aufnahmsbrouillon rein ausgezogen, so wurde dieselbe dem Obergemeter zur Revision übergeben.

§. 84.

Prüfung der Detailaufnahmen.

1) Revision.

Zu den oben §. 19 angezeigten Prüfungsmitteln, welche schon bei der Detailaufnahme der Probemessung in Anwendung kamen, sind im Verlaufe des Geschäfts noch folgende gekommen:

a) der Reichenbach'sche Distanzenmesser und der Distanzenmesser mit doppeltem Fadenkreuz,

b) die Controle der Culturenaufnahme und der Figurabilität der Parzellen, durch die Vergleichung der Karte mit dem Feldzustande, indem diese während und neben der Ausführung der in §. 19 genannten Prüfungsmittel vorgenommen wurde.

Die Revisionsresultate stellte der Obergemeter in dem vorgeschriebenen Revisionsbericht zusammen, und setzte das Prädicat des Geschäfts und die vorläufige Taxation bei.

Revisionsbericht
von dem Detail-Messtischblatt N. O. Sch. VI. Nro. 3.
Aufgenommen von dem Geometer
Revidirt von dem Obergemeter
den ten 18

Revisionsbemerkungen	Anzeige der Berichtigung.
A. in Absicht auf das Zusammentreffen mit den anstossenden Messtischblättern.	
B. in Absicht auf die gemessenen Revisions- Diagonalen. Nro. 1. :	
C. Allgemeine Bemerkungen.	

Anm. Die Revisionsdiagonalen wurden durch besondere Zeichnung dargestellt und diesem Revisionsbericht beigelegt.

2) Superrevision.

Jede Messtischplatte, welche die vorgeschriebene Revision des Obergeometers bestanden hatte, konnte noch nach der Wahl des Vermessungsdirigenten oder des Vermessungscommissärs¹ der Superrevision unterworfen werden, wodurch das Revisionsgeschäft eine solche Ausdehnung erhielt, dass alle Aufnahms- und Kartirungsfehler entdeckt werden konnten.

Anmerk. Bei der Detailvermessung vom Jahr 1818 bis 1840 waren 24 Obergeometer angestellt, nämlich:

Pross	von 1818—1822.	Grünenwald	von 1823—1840.	Pandle	von 1828—1840.
Roth	„ 1818—1821.	Heimburg	„ 1823—1826.	Vogel	„ 1828—1838.
Kohler	„ 1818—1827.	Rieth	„ 1823—1829.	Daxer	„ 1828—1839.
Hornung	„ 1820—1827.	Schleicher	„ 1824—1826.	Gentner	„ 1829—1837.
Gaul	„ 1820—1826.	Pantlen	„ 1824—1840.	Veit	„ 1829—1839.
Laiber	„ 1821—1829.	Schott	„ 1825—1826.	Hurlebaus	„ 1830—1836.
Fuchs	„ 1821—1829.	Heinzmann	„ 1827—1834.	Zaiser	„ 1830—1831.
Class	„ 1821—1822.	Zondler	„ 1828—1833.	Gössler	„ 1834—1839.

¹ Jetziger Major v. Gasser.

Superrevisionsbericht.

Lauende Nummer.	Bezeichnung der Platte.		Namen des		Anstände ergaben sich durch die Untersuchung der Platte.				Bemerkungen.	
	Abteilung.	Schichte. Nro.	Geometers.	Revidenten.	Auf dem Felde.	Zu Hause mit Einschluss des Brouillon.	Durch Vergleichenungen	der im Brouillon eingetragenen Zahlen mit der Grösse der Grundfiguren.		
					In den	Ausser den		der Rand- linien.	Es kann der Platte das Prädicat ertheilt werden.	
							der Revi- sionsdaten mit der Karte			
						vom Revidenten gemes- senen Diagonalen.				

§. 85.

Schluss der Detailvermessung und das Resultat derselben.

Im Sommer 1840 machte die Vermessung des Oberamts Tuttlingen den Schluss der Landesvermessung, und die Landesfläche von 354,2896 geographischen Quadratmeilen = 6,188252 $\frac{1}{8}$ Morgen, bestehend aus 5.005979 Parzellen, war auf 15,572 Messtischplatten kartirt, nachdem das Geschäft 22 Jahre gedauert hatte, wie folgende Tabelle nachweist:

Vermessungs- Jahr.	Messung in Geometer- Abtheilungen.	Beschäftigte Geometer.	Aufnahme von Messtisch- platten.	Kosten pr. Mor- gen im Durch- schnitt.	
				kr.	blr.
1818	Probemessung.	15	27	9	5
1819		40	210	6	5
1820		82	603	7	
1821		96	760	6	5
1822		92	772	7	
1823		130	887	7	4
1824	9	109	644	7	5 $\frac{1}{2}$
1825	9	106	799	8	2,2
1826	10	109	842	7	2,8
1827	8	89	672	7	3 $\frac{1}{2}$
1828	9	110	790	8 $\frac{5}{6}$	
1829	10	126	1035	7 $\frac{4}{5}$	
1830	10	127	1250	7	3
1831	10	114	916	9 $\frac{1}{2}$	
1832	9	122	795	11	
1833	9	113	964	10 $\frac{1}{3}$	
1834	9	113	709	12 $\frac{1}{3}$	
1835	9	96	723	9	
1836	9	82	738	8 $\frac{1}{7}$	
1837	8	65	502	8 $\frac{2}{3}$	
1838	7	59	443	10 $\frac{2}{5}$	
1839	6	61	419	11 $\frac{9}{10}$	
1840	3	21	72	13 $\frac{3}{4}$	
		2077	15572		

Unter diesen 2077 Geometern waren 500 verschiedene Individuen, und unter der Messtischplattenzahl von 15572 sind 1557 Grenzplatten, alle aber sind im 1 : 2500theiligen Massstab lithographirt vorhanden. (§. 98.) Auf besonderes Verlangen der Gemeinden wurden von Städten und Ortschaften auch Plane im $\frac{1}{1250}$ theiligen Massstab gefertigt, wozu dieselben einen verhältnissmässigen Beitrag an den Kosten zu zahlen hatten.

Die Punktenbestimmung des Obergometers mit dem Messtisch.

Nach dem Organismus des Vermessungsgeschäftes wurde, wie oben erwähnt, das Land in lauter Quadrate mit 4000 Fuss langen Randlinien eingetheilt. In jedes dieser Quadrate fielen durchschnittlich zwei trigonometrische Punkte. Nach Beschaffenheit des Details und Terrains aber kamen öfters drei und mehr trigonometrische Punkte auf ein Detailblatt, weil da, wo Terrainschwierigkeiten obwalteten, mehr trigonometrische Punkte bestimmt wurden. Hingegen traf es sich wieder, dass auf einzelne Blätter kein trigonometrischer Punkt fiel, oder auch nur solche, welche für den Messtisch unzugänglich waren.

In allen Fällen hatte der Obergometer die Obliegenheit, jede Messtischplatte mit trigonometrischen Punkten und Visionen zur richtigen Orientirung auszurüsten, und wo diese für die Detailaufnahme nicht ausreichten, den Geometer durch graphische Punktenbestimmung durchaus sicher zu stellen.

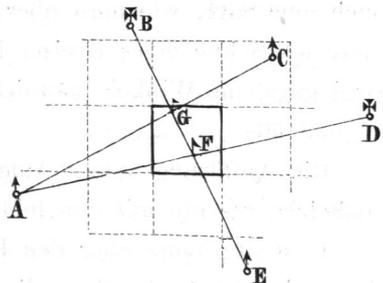
Diese Punktenbestimmungen führte er gewöhnlich bei der Geschäftseinweisung aus, und es kamen hauptsächlich drei verschiedene Fälle vor:

- 1) für eine Detailplatte ohne trigonometrische Punkte,
- 2) " " " mit nur einem trigonometrischen Punkt,
- 3) " " " mit drei unzugänglichen Punkten.

ad 1) Wollte man die Punktenbestimmung im 2500theiligen Massstab ausführen, so wählte man in der Umgegend der Messtischplatte fünf trigonometrische Punkte, Fig. 49, zwischen welchen drei Visionen durch dieselbe gingen wie AC, AD und BE. Waren diese drei Durchschnitte auf die Platte berechnet und aufgetragen, so ergaben sich auf derselben die Punkte F und G, welche auch manchmal trigonometrisch berechnet und nach Coordinaten (wie §. 75 angegeben) aufgetragen werden mussten.

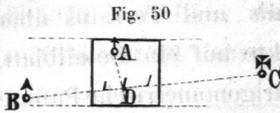
Um diese auf dem Messtische festgelegte Punkte auch auf dem Felde

Fig. 49.



Anmerk. Die unter 1 und 2 ausgeführte Punktenbestimmung gründete sich auf die sogenannte Visionenberechnung.

zu bestimmen, stellte man sich mit dem Messtische auf A, liess in die Linien AC und AD je einige Pfähle stecken, und ebenso in die Linie EB, deren Durchschnitt man in den zwei Punkten F und G nun auch auf dem Felde fixirte, worauf der Geometer seine weitem Aufnahmanipulationen mit Sicherheit gründen konnte.



ad 2) Lag nur ein trigonometrischer Punkt A Fig. 50 auf der Messtischplatte, so bestimmte man auf dieselbe die Durchschnittsvision von zwei benachbarten trigonometrischen Punkten B und C und visirte ihre Verbindungslinie auf dem Felde durch einige ausgesteckte Pfähle ein. Beim Aufstellen des Messtisches auf dem Punkt D hatte man in der Verbindungslinie BC die richtige Orientirung, und durch das Rückwärtseinschneiden von A auch auf dem Messtische den Punkt D bestimmt, somit war durch die beiden Punkte A und D eine sichere Grundlage zur weitem Verfolgung des Aufnahmggeschäfts gegeben.

ad 3) Wenn auf einer Messtischplatte drei trigonometrische Punkte unzugänglich und aus denselben die erforderlichen geometrischen Punkte bestimmt werden mussten, so überging man gewöhnlich die vorgelegte pothenotische Aufgabe mit den fehlerzeigenden Dreiecken, welche auf dem Grundsatz beruht, wie über zwei Linien AB und BC, als Sehnen zweier Kreise (Fig. 51) zwei Kreisabschnitte gebildet werden, die zwei gegebene Winkel fassen, und löste diese Aufgabe auf folgendem einfachen Wege, nach dem Satz, wie man über der längsten Seite AC eines Dreiecks ABC diese als Sehne eines Kreises betrachtet, einen Kreisabschnitt bildet, der zwei gegebene Winkel, nämlich $n = ADB$ und $m = CDB$ fasst. Figur 52 und 53.

Die Auflösung dieser Aufgabe war auf dem Felde viel leichter und einfacher, als die mit den fehlerzeigenden Dreiecken, Figur 51, denn

1) stellte man über den Punkt D im Felde den Punkt a auf dem Messtische, legte das Tubuslineal genau an ac und richtete hierauf den Messtisch auf C im Felde ein. War auf diese Weise der Messtisch festgestellt, so legte man das Lineal an a auf dem Messtische an, visirte nach B im Felde, und zog mit dem Zirkel auf dem Tische die Vision af Figur 52 und 53,¹ so hatte man an a auf dem Tische den Winkel $fac = m = BDC$ vom Felde.

¹ Der Punkt B kann zu beiden Seiten von AC jede Lage haben.

Fig. 51.

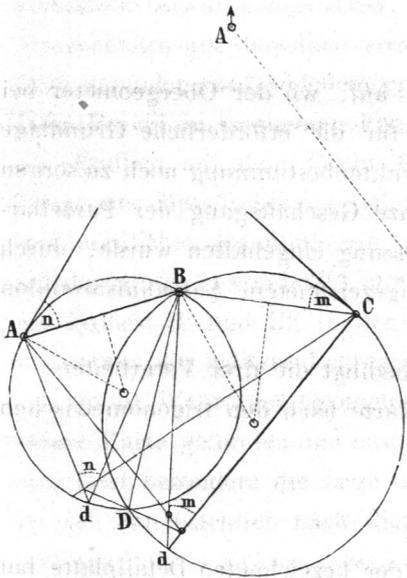


Fig. 52.

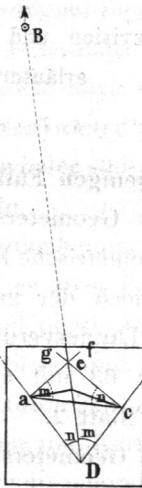
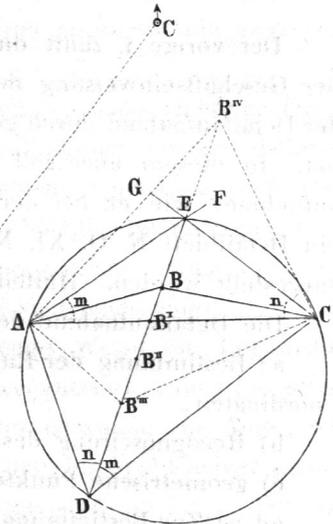


Fig. 53.



2) stellte man den Punkt c auf dem Messtische, genau über D im Felde, legte das Lineal an ca an und visirte nach A im Felde; war hiernach der Tisch fest gestellt, so legte man an c das Lineal an, visirte wieder nach B und zog mit dem Zirkel die Vision cg , so hatte man an c auf dem Tische den Winkel $gca = n = ADB$ vom Felde.

Der Durchschnittspunkt e , von af und cg , bestimmte hierauf in Verbindung mit b eine gerade Linie, welche in ihrer Verlängerung durch d auf dem Tische ging, und also die richtige Orientirung des Messtisches gab.

Nach dieser Linie endlich den Messtisch orientirt, schnitt man sich an a und c anlegend, von A und C rückwärts ein, und hatte so auf einmal den richtigen Punkt d auf dem Tische über D , welcher mit A, E, C in einer Kreisperipherie lag. Fig. 53.

Die Orientirung des Messtisches kann zwar etwas zweifelhaft werden, wenn die Distanz be auf dem Messtische kurz ausfällt; man kann sich aber von der richtigen Orientirung desselben überzeugen, wenn der Punkt d durch das Rückwärtseinschneiden von A und C genau auf die Verlängerung von eb fällt.

§. 87.

Die Detailaufnahme, deren Revision und Superrevision durch ein Detailblatt erläutert.

1) Aufnahme.

Der vorige §. zählt diejenigen Fälle auf, wo der Obergeometer bei der Geschäftseinweisung des Geometers für die erforderliche Grundlage der Detailaufnahme durch geometrische Punktenbestimmung noch zu sorgen hat. In diesem aber soll noch der ganze Geschäftsgang der Parzelleraufnahme, wie er bei der Landesvermessung eingehalten wurde, durch ein Detailblatt N. O. XI. Nr. 63 mit eingezeichnetem Aufnahmebrouillon dargestellt werden. Hinten Blatt 2.

Die Detailaufnahme des Geometers bedingt die drei Vorarbeiten:

a) Bestimmung der Randlinien der Karte nach den trigonometrischen Coordinaten,

b) Recognoscirung des Terrains und

c) geometrische Punktenbestimmung.

ad a) Zur Bestimmung der Grenzen der bezeichneten Detailplatte hat sich der Geometer mit seinem Messtische z. B. auf den Punkt Sandbergerweg begeben, und zur richtigen Orientirung desselben die weiter gegebenen vier Signalpunkte benützt. Hierauf hat er sein Tubuslineal an diesem Signalpunkt und parallel mit der südlichen Randlinie angelegt und diese Parallele auch auf dem Felde ausstecken lassen, so wie durch Messung von $80',5$, vom Signalpunkt Sandbergerweg an gegen Osten auf der gedachten Parallele, ist er auf den Punkt S der westlichen Randlinie seiner Platte gekommen.

Auf dem Punkt S aufgestellt, hat er wieder den Messtisch richtig orientirt, und nach der Anlage an der westlichen Randlinie der Karte, diese nord- und südwärts auf dem Felde mit Pfählen bezeichnen lassen. Vom Punkt S aus hatte er dann nur noch den Abscissenrest von $276'$ auf der beschriebenen Randlinie südlich zu messen, um den südwestlichen Sectionspunkt seiner Platte zu finden.

Auf dem südwestlichen Sectionspunkt mit dem Messtische angelangt, war es für den Geometer ein leichtes, auch die südliche Randlinie seiner Karte abstecken und im Felde bezeichnen zu lassen, und somit hat er die Hälfte der Randlinien seines Detailblattes gefunden.

Nach dieser Bestimmung hat sich der Geometer auf den zweiten trigonometrischen Punkt, auf das Signal Ziegelhütte begeben, und daselbst nach richtiger Orientirung des Messtisches die Parallele zur südlichen Randlinie ostwärts abgesteckt, sowie auch durch die Abmessung des Ordinatenrestes auf derselben von 88,7 den Punkt Z in der östlichen Randlinie gefunden, auf welchem er wieder süd- und nordwärts die ganze östliche Randlinie bestimmen konnte.

Endlich auf dem Punkt Heidenheimerweg — nach richtiger Orientirung des Messtisches — visirte er zwei Parallellinien mit der östlichen und nördlichen Randlinie ein, und durch Abmessung der Coordinatenreste auf denselben 1) von 967,1 nordwärts, und 2) 839,6 ostwärts ergaben sich die Punkte H' und H'' in der nördlichen und östlichen Randlinie, von denen aus die weitere Begrenzung der Karte sich leicht fand.

ad b) Wenn der Geometer auf vorstehende Weise die Begrenzung seiner Karte gefunden und bestimmt hat, so recognoscirt er dieselbe genau, und fasst besonders die Lage und den Zug der Gewände ins Auge, weil er sich hauptsächlich nach diesem Umstand bei der Wahl seiner geometrischen Punkte richten muss, denn nach diesen sind die Lagen der Aufnahms-Abscissen-Linien zu bestimmen, und wo möglich nach dem Längenzug der Gewände zu wählen, oder auch so, dass sie dieselben nahezu rechtwinklig durchschneiden, denn nur auf diese Weise findet die Aufnahme nach dem Coordinatensystem, wie die Detailkarte sie darstellt, mittelst der Kreuzscheibe ihre zweckmässigste Anwendung. — Ferner sind, wenn eine Ortschaft in die Karte fällt, mehrere der geometrischen Punkte, welche durch Vor- und Rückwärtseinschneiden mit dem Messtische bestimmt werden müssen, so zu wählen, um von denselben aus die Strassen und Wege des Orts stationiren und hiedurch die Abscissenlinien für die Ortsaufnahme fest legen zu können, wie gleichfalls die Detailkarte dieses durch die Punkte D, F, G bis V anzeigt.

ad c) Durch die geometrische Punktenbestimmung, welche in der vorliegenden Detailkarte auf fünf trigonometrische Punkte, nämlich auf zwei Thürme und drei Signale, sich gründete, hat sich der Geometer für die Feldaufnahme von A bis K 10, und für die Ortsaufnahme von L bis V 11 Punkte bestimmt, und dadurch sich in den Stand gesetzt, sich von dem allseitig richtigen Zusammenhang aller dieser Punkte zu überzeugen, und die Detailaufnahme, so wie den Karteneintrag sicher darauf zu gründen.

Nachdem der Geometer auf vorbeschriebene Weise die Detailaufnahme vorbereitet hatte, musste die ganze Platte in 21 Brouillonabtheilungen, wie sie die römischen Zahlen bezeichnen, mittelst Kreuzscheibe und Messstangen nach dem Coordinatensystem so aufgenommen werden, wie es der rothe Brouilloneintrag darstellt. Neben den angezeigten Messungslinien enthält das Brouillon noch alle Breitenmasse der Parzellen auf den Gewandabstößen, und bei der Ortsaufnahme die Längen und Breiten der Gebäude, welche in Zeichnung nicht gegeben sind.

Bei den Brouillonsabtheilungen I und VIII ist die Detailaufnahme mit den Randlinien parallel ausgeführt, in den übrigen Abtheilungen aber, wie IX, X, XI, XV, XVI und XIX sind immer die Grundlinien nach der Lage der Gewände bestimmt worden, so dass die Parzellen durch das Aufnahmsnetz des Coordinatensystems in passende Trapeze und Dreiecke zerfielen, deren Kartirung und Berechnung leicht ist.

Bei den krummen Parzellen in den Abtheilungen VIII, IX, XV, XVI wurde auch die so vortheilhafte Aufnahme der Grenzen nach Richtungen angewendet, welches Verfahren für Kartirung und Flächenberechnung im Allgemeinen besondere Empfehlung verdient.

Auf ähnliche Weise wie die Gewände des freien Feldes ist auch die Ortsaufnahme vollzogen, indem sich auch bei dieser das Parallelsystem, wenn einmal das Strassennetz des Orts auf der Messtischplatte richtig stationirt ist, wie die Detailkarte es darstellt, leicht ausführen lässt. Die Parallellinien sind immer durch genaue Messung bestimmt, und in den Anschlüssen der Brouillonsabtheilungen hat der Geometer stets die beste Controle.

Die Randlinien der Karte wurden immer gemessen, denn nebedem dass sie zu Parzellenaufnahmen dienen, ist in denselben auch jede Einmündung der Gewands-Abscissen-Linien W X Y J. a. b. c. d. durchs Mass controlirt, und dadurch gleichsam die ganze Aufnahme für einen guten Anschluss an die begrenzenden Karten sicher gestellt.

2) Revision.

Die Detailaufnahme dieser Karte ist durch den Obergeometer mittelst Messung von 21 Diagonalen in verschiedenen Lagen derselben und durch viele Distanzenmessungen und Allignements im Ort geprüft, und er hat dieser Arbeit das Prädicat sehr gut geben, so wie sie per Morgen zu

13 $\frac{1}{2}$ kr. taxiren können, dass also der Geometer für Aufnahme und Kartirung derselben 93 fl. 45 kr. verdiente.

3) Superrevision.

Durch die bei der Superrevision gemessenen sechs Diagonalen, die sich rein auf die trigonometrischen Punkte gründen, sowie durch die Anwendung des Distanzmessers von mehreren Fixpunkten aus (welche aber nicht durch Zeichnung gegeben ist), zeigt sich die Aufnahme dieser Karte nach allen Beziehungen geprüft.

Endlich ist eine Eisenbahnprojection (Lonsee-Heidenheim) im nördlichen Theil dieser Karte eingetragen, und die Höhenbestimmungen über dem Meer, bei vielen Grenzmarken, nach dem Zug der Bahn eingeschrieben.

Aus der Angabe aller Parzellengrenzmarken in unsern Flurkarten und deren vortheilhaften Benützung für Detailhöhennetze ergibt sich somit der von Ingenieur Vignolles so gepriesene Vortheil auf überzeugende Weise.¹

¹ Vergleiche Vorwort.