

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  $0^{\circ}$  C nur um 0,000004 der Länge, welche es bei  $0^{\circ}$  hat) ausdehnt.

Diese Messstangen hatten gewöhnlich eine solche Stärke,<sup>1</sup> 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-

<sup>1</sup> 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