

## §. 242.

Fig.

Solche Grenzpunkte, Grenzsteine u. dgl., welche an großen Flüssen oder auf Inseln liegen, die durch Wasser in der Zeit eine Veränderung erleiden können, müssen durch die Richtung zweyer Fixpunkte auf der Erde und dem Papier festgelegt werden. Zu diesem Zwecke werden an sichern Orten hölzerne Säulen oder besser Steine in einer solchen Richtung in die Erde gesenkt, daß jeder veränderliche Punkt im Durchschnitte zweyer Richtungen liegt, wie dieses aus Figur 82. deutlich zu sehen ist. Dabey ist es vortheilhaft, wenn in jeder Richtung ein schon vorhandener Fixpunkt, z. B. ein Thurm, Schornstein, Kreuz u. gewählt, und der zweyte Richtpunkt sodann durch künstliche Merkmale bezeichnet, im Messungs-Protokoll aber, durch genaue Beschreibung seiner Lage und Entfernung von andern festen Punkten in der Gegend angegeben wird.

82.

## B. Vermessung der Wälder.

### I. Vom Vermessen der Wälder überhaupt.

## §. 243.

Durch das Vermessen der Waldungen sucht man gewöhnlich zweyerley Absichten zu erreichen; man will sich nämlich von der Größe seines Eigenthums unterrichten, und dadurch zugleich auch eine nachhaltige Bewirthschaftung begründen und derselben Leitung erleichtern. Die erstere Absicht wird nur dadurch erreicht, wenn die Grenzen der Waldungen vor der Vermessung berichtigt sind, und man daher die Messung derselben mit Sicherheit und ohne Beirung vornehmen könne. Die zweyte Absicht zu erreichen, genügt es selten, daß man nur die Größe des Flächeninhaltes kenne, und die Figur der Wälder nach ihrem Umfange auf dem Papier zur Übersicht vor sich habe, sondern man muß auch ihre innern Abtheilungen und in sich begreifende Gegenstände, die oft sehr mannigfaltig sind, auf dem Papier übersehen können.

Solche Vermessungen, die den Umfang und die Lage eines Waldes nebst seinen verschiedenen innern Abtheilungen und Gegenständen auf dem Papier in genauer und deutlicher Übersicht darstellen, heißt man Forstkarten (§. 4.).

Fig.

S. 244.

Die Gegenstände, die bey einer Forstvermessung auf der Karte nach ihrer wahren Lage anzugeben sind, können als veränderlich, und als unveränderlich betrachtet werden.

Zu den veränderlichen Gegenständen gehören die Holzbestände, die Blößen und Räumden \*).

Zu den unveränderlichen Gegenständen eines Forstreviers gehören diejenigen, von welchen theils seine Größe abhängt, oder theils einen merklichen Einfluß auf das Wachsthum, auf die Bewirthschaftung und Benützung desselben haben. Dahin gehören:

1) Die Grenzen, diese sind:

a. in Hinsicht der Besitzer, deren Eigenthum durch sie begrenzt wird, entweder

aa) Landes- (Territorial-) Grenzen, welche die Besitzungen eines Staates von dem andern absondern, oder

bb) Landesherrliche (Domainen-) Grenzen, welche die Besitzungen des Staates von jenen der Unterthanen und Privaten von einander scheiden, oder

cc) Privatgrenzen, welche die Besitzungen der Einwohner eines Staates von einander trennen.

b. In Hinsicht der Gegenstände selbst, welche sich von einander scheiden, Revier-, Jagd-, Hut-, Feld- und Waldgrenzen, so wie die Grenzen der benannten Districte \*\*).

2) Der Boden, von welchem bey der Vermessung vorzüglich die Gebirgsart, die Feuchtigkeit und Tiefe des Bodens, die erdige oder steinige Beschaffenheit desselben in Betrachtung kommen.

3) Die Gewässer und die dahin gehörigen Localien, als: Seen, Teiche, Ströme, Flüsse, Bäche, Canäle, Schleußen, Klausen, Flosbrechen, Auszieh- und Auffatzplätze, Sümpfe und Brüche, Wehren, Buhnen, Viehtränken, Brücken, Durchfahrten, Überschwemmungsgrenzen, d. i. solche Grenzen, welche die zu gewissen Zeiten austretenden wilden Wässer einnehmen.

\*) Räumden sind Waldtheile, auf welchen nur hier und dort einzelne alte Bäume noch stehen, aber kein junger Nachwuchs vorhanden ist.

\*\*\*) Districte eines Forstreviers sind solche Waldtheile, die einen eigenen Namen führen; so z. B. bestände der Forst Fig. 143. aus drey Districten.

4) Die forstwirthschaftlichen Anlagen und andere **Fig.** ökonomische Gegenstände, als: Samenmaschinen, Pflanzschulen, Hegegräben, Kohl- und Zimmerplätze, Holz- und Kohlenmagazine, Riesen und andere zum Holztransport dienliche Anstalten, Steinbrüche, Sand-, Thon- und Lehmgruben, Wiesen, Hutplätze, Triften, Viehstände, Gärten, Äcker u. dgl.

5) Die Wohn- und Fabrikationsgebäude, als: Wohnungen der Forstbeamten, Schneide- und andere Arten von Mühlen, Schmelz- und Hammerwerke, Bergwerke, Salzwerke, Porzellan- und Glasfabriken, Pech-, Theer- und Kienrußöfen, Pottasche- und Salpetersiedereyen, Alaun-, Vitriolwerke u.

6) Straßen und Wege, als: Landstraßen, ordinäre Communicationswege, Wald-, Feld- und Hohlwege, gehauene Alleen, die unter den verschiedenen Namen: Rennwege, Richtwege, Stellungen, Gestellwege, auch Schneißen \*) bekannt sind, so wie Fuß- und Jagdsteige.

7) Jagdgegenstände, als: Jagdschlösser, Wildscheunen, Prunfplätze, Salzlecken, Wildzäune, Einsprünge, Wildstecke, Wildbahnen u. dgl.

8) Felsen und andere zur Holzcultur untaugliche Gegenstände.

9) Die Größe, Form und Richtung der Berge, Thäler und Schluchten, weil solche nicht allein auf die Bewirthschaftung und den Ertrag, sondern auch auf die Holzabfuhr einen bedeutenden Einfluß haben; jedoch muß die horizontale Größe der Berge auf dem Papier dargestellt werden (S. 12.). Endlich sind noch

10) Alle die bis nun genannten Gegenstände und Flächen, welche den geometrisch aufzunehmenden Wald bis auf eine gewisse Weite umgeben, in der Forstkarte ersichtlich zu machen. Diese Weite wird gewöhnlich auf 10 bis 20 oder mehre Klaftern vorgeschrieben.

\*) Nach Adelung heißt Schneiße in einigen Gegenden Nord-Deutschlands eine Schneide, Grenze. Da aber Schneiße hier einen andern Begriff, nämlich einen 3, 4 bis 6 Klafter breiten, von Bäumen entblößten, durch den Wald oder einen Theil desselben gehenden Streifen bezeichnen soll, so ist das bey uns einheimische Wort Rennweg dafür passender. Wir werden uns daher in der Folge durchaus dieser bey uns allenthalben bekannten Benennung bedienen.

Fig. Die so eben benannten Gegenstände werden theils nach der in der Situationszeichnung gebräuchlichen, theils nach den im vorgeschriebenen Forstkarten-Schema angenommenen Zeichen und Charakteren gezeichnet.

### §. 245.

Daß die Wälder, wegen Mangel der nöthigen freyen Aussicht, an ihrem Umfange aufgenommen werden müssen, darüber sind alle Forstgeometer und Schriftsteller längst einig; aber in Hinsicht auf die Wahl der dazu nöthigen Meßinstrumente sind sie noch immer verschiedener Meinung. Der Eine verwirft den Meßtisch hierzu als ganz untauglich, und empfiehlt die Vermessung der Wälder bloß durch das Astrolab \*). Der Andere wählt bloß zum Umfange das Astrolab, hingegen zu den innern größern Abtheilungen den Meßtisch, zu den Kleinern aber die Bussole oder nur die Kette \*\*). Andere glauben, daß zur Vermessung eines Forstes die Bussole allein hinreichend wäre.

Die meisten Stimmen sind immer noch für den Meßtisch, und da durch ihn die meisten Waldungen schon aufgenommen wurden und noch aufgenommen werden, so dürfte man wahrscheinlich aus Erfahrung überzeugt seyn, daß der Unterschied, um welchen der Flächeninhalt eines Waldes durch den Meßtisch weniger genau, als nach der Pickel'schen oder Däzel'schen Methode erhalten wird, doch keinen so nachtheiligen Einfluß auf die Ertragsbestimmung desselben in dem Verhältnisse habe, in welchem der Mühe-, Zeit- und Kostenaufwand bey der Vermessung der Wälder nach den oben genannten zwey Methoden zu dem durch die Vermessung des Meßtisches steht \*\*\*).

Und da bey großen Waldungen von mehrern Revieren der jährliche Ertrag auch nie so bestimmt wird, daß man diesen von dem Ganzen ausmittelt, und ihn sodann auf die einzelnen Forstreviere repartirt, sondern umgekehrt, jedes einzelne Revier (eine Waldfläche

\*) Pickel's prakt. Unterricht zu Vermessung großer Wälder.

\*\*\*) Däzel's Methode, große Waldungen zu messen etc.

\*\*\*\*) Der eigentliche Grund, warum Wälder bisher meistens durch den Meßtisch aufgenommen worden sind und noch vermessen werden, dürfte wohl sehr wahrscheinlich darin zu suchen seyn, daß unter vielen sogenannten Feldmessern kaum einige die zu obigen Messungsmethoden erforderlichen Rechnungskenntnisse besitzen, noch öfters aber das hierzu erforderliche Meßinstrument mangelt.

von etwa 1000, 1500 bis 2000 Joch) als Einheit oder als ein Ganzes in Hinsicht auf die Ertragsbestimmung betrachtet (zu dessen Zweck die Wälder doch hauptsächlich vermessen werden), und sodann die Summe von allen Revieren als den jährlichen Ertrag des ganzen Waldes ansieht; so fragt es sich demnach, ob eine kleine Abweichung des durch den Meßtisch erhaltenen Flächeninhaltes auf die Bestimmung des jährlichen Ertrages eines Forstreviers wirklich einen merklichen Einfluß habe. Gesezt, man wäre nach der Däzelschen Methode im Stande, den Flächeninhalt eines Forstes, z. B. von 1000 Joch, mathematisch genau zu bestimmen, und bey der Aufnahme dieses nämlichen Forstes durch den Meßtisch wäre man von dieser vorausgesetzten mathematischen Wahrheit um 2 Joch abgewichen \*), das Joch gebe in schlagbarem Alter im Durchschnitte genommen, 110 Klaftern, und die Umtriebszeit sey 100 Jahre; so würde der ganze Ertrag des Forstes um  $2 \cdot 110 = 220$  Klaftern, mithin der jährliche Ertrag desselben um  $\frac{220}{100} = 2\frac{2}{10}$  Klaftern von dem wahren abweichen. Kein Forstmann wird im Ernste behaupten wollen, daß er bey der Taxation eines Forstes den jährlichen Ertrag desselben bis auf 2 Klaftern richtig erhoben habe. Dieß mag wohl auch höchst wahrscheinlich die Ursache seyn, warum Forstmänner sowohl als Waldbesitzer auf einen so kleinen Vortheil, der durch eine etwas genauere, aber auch viel kostspieligere Messungsart für die Ertragsbestimmung eines Waldes hervorgehen dürfte, nicht achten, und letztere daher sich zu einer kostspieligern Messungsart ihrer Wälder, als die vermittelst des Meßtisches ist, nicht leicht entschließen werden.

Nun aber könnte man einwenden, da bey Einem Forstreviere der jährliche Ertrag durch die Messungsart um 2 bis 3 Klaftern von dem wahren abweichen kann, so wird sich bey einem Walde von 20 bis 30 Revieren schon ein Unterschied von 40 bis 60 Klaftern zeigen. Den Forstmann und den Waldeigenthümer wird dieses nicht irre machen, der bedenkt, da der jährliche Ertrag bey der Taxation auch nicht einmahl so genau erhoben werden kann. Und gesezt, es hätte eine solche Abweichung wirklich etwas zu sagen, so ist es ja nicht wahrscheinlich, daß bey jedem Forstreviere eines großen Waldes der Flächeninhalt zu groß oder zu klein gefunden werde, sondern vielmehr wahrscheinlicher, daß bey einigen etwas zu groß, bey andern hingegen

\*) Wenn der Meßtisch zweckmäßig gebraucht wird, so ist diese Abweichung äußerst gering (S. 176.).

**Fig.** wieder etwas zu klein, mithin im Durchschnitte dem wahren Inhalte möglichst nahe gefunden werde (§. 172.).

Da nun die Wälder dermahlen meistens, und in unsern Staaten durchaus vermittelt des Meßtisches vermessen werden, so wollen wir auch im Folgenden die Aufnahme des Umfanges der Forstreviere mit diesem Instrumente ausführlich behandeln, und in Bezug auf die Aufnahme vermittelt eines Winkelmessers und polygonometrischer Berechnung auf das früher §. 161. gezeigte Verfahren verweisen. Da die Buffsole, wenn sie zweckmäßig gebraucht wird, wie auch das Detaillirbretchen zu den innern Abtheilungen, als: zu den Separationen der verschiedenen Holzbestände, Blößen, Räumden, Fahrwegen, Schluchten zc. hinreichende Genauigkeit gewähren; so können dieselben, ihres leichten und bequemen Gebrauches wegen, zu diesen Gegenständen anstatt des Meßtisches mit Vortheile gebraucht werden.

## II. Vermessung der Forstreviere mittelst des Meßtisches nach dem §. 13. unter 6) aufgestellten Grundsätze.

### §. 246.

Ein solches Messungsgeschäft zerfällt:

- a) In das vorläufige Umgehen und Berichtigen der Grenze, wobey das Projectiren der Standlinien und der Entwurf der Handskizze vortheilhaft mit verbunden werden kann.
- b) In die wirkliche Vermessung des Umfanges (der äußern Grenze).
- c) In die Vermessung der Districte und innern Abtheilungen (der innern Grenzen).
- d) In das Einzeichnen der Bergsituation.
- e) In die Verfertigung einer Grenzvermessungs-Tabelle.
- f) In das Berechnen des Flächeninhaltes, und
- g) in das Zeichnen und Illuminiren der Forstkarten.

a) Vorläufiges Umgehen und Berichtigen der Grenze.

### §. 247.

Die Aufnahme einer Waldfläche mag mit was immer für einem Meßinstrumente oder nach was immer für einer beliebigen Messungsart geschehen, so wird folgende Vorbereitung, die sich auf den allge-

meinen Erfahrungssatz, auf die Vertheilung der bey jedem Geschäft vorkommenden verschiedenen Arbeiten gründet \*), in jedem Falle sehr zweckdienlich, zeit- und kostenersparend seyn.

1) Der Forstgeometer nimmt in jedem Falle, die äußere Grenze des Forstreviers \*\*) mag schon berichtigt seyn oder nicht, Jemanden, der mit dem Laufe derselben genau bekannt ist, nebst Einem oder mehrern Holzhauern (je nachdem die Grenze mehr oder weniger mit Gebüsch verwachsen ist) mit sich, und läßt sich die Grenze des aufzunehmenden Forstes vorzeigen. Hierbey werden zugleich die Standlinien nach der §. 150. 1) bis 4) gegebenen Anleitung projectirt (abgesteckt), über welche nachher der Meßtisch gestellt wird, erforderlichen Falles durchgehauen \*\*\*), ihre Endpuncte mit Pfählen \*\*\*\*) bezeichnet (§. 40. Zusatz), die Umfangswinkel, welche diese Linien bilden, nach §. 150. 2) und 3) auf das Papier verzeichnet, und die Länge der letztern, während des Gehens mittelst Schritte bestimmt; mit einem Worte, es wird, während man die Grenze umgeht, fast ohne Zeitverlust zugleich auch eine Handskizze vom Umfange des Forstes nach §. 153. von 1) bis 3) entworfen, wodurch die darauf verwendete Zeit in der Folge reichlich ersetzt wird.

2) Hierbey werden auch zugleich die verschiedenen Abgrenzungen der daran stoßenden fremden Besitzungen, ob selbe nämlich Wiesen, Waldungen, Felder oder sonstige bemerkenswerthe Gegenstände

\*) M. s. Adam Smith über Nationalreichthum 1. Bd. S. 7. Wien 1814.

\*\*) Äußere Grenze eines Forstreviers (im Gegensatze der inneren Grenzen der verschiedenen Berge und Districte, die eigene Namen führen) ist diejenige, welche an verschiedene andere Wald- oder Grundbesitzer stoßt.

\*\*\*) Wenn man ein sichelförmiges Werkzeug verfertigen läßt, und selbes (oder auch nur eine gewöhnliche starke Sichel) an eine Stange bindet, um die von den Bäumen überhängenden schwächern Äste abzustossen oder deren Spitzen abzuhaueu; so kann man hierdurch zur Beförderung der Arbeit und zum vortheilhaftern Schluß der Figur öfters sehr lange Standlinien projectiren.

\*\*\*\*) Derley Pfähle muß man oft unumgänglich auf Wege oder in Schluchten setzen, von wo sie leicht verschleppt oder vom Wasser während der Vermessung weggespült werden; um solche Puncte leicht wieder zu finden, schreibt man die betreffenden Nummern oder Buchstaben auf angehauene Platten der nächsten Bäume oder Sträucher.

Fig. sind, mit Zeichen oder einigen Worten kurz bemerkt, auch wird der  
 143. geübte Forstgeometer die auf den Umfang stoßenden Separationen der verschiedenen Holzbestände, die in den Wald hineinlaufenden Wege, Schluchten zc. zugleich auf den Standlinien mit Pflocken bezeichnen lassen, damit sie nachher bey der wirklichen Aufnahme des Umfanges auch unter Einem auf dem Papier festgelegt werden können. Dadurch werden bey der Aufnahme der innern Abtheilungen nachher viele Standpuncte erspart, und mithin wird die Arbeit mehr befördert. Da z. B. auf die Standlinie 47 . . . 48 ein Fahrweg und auch ein Graben; auf 48 . . . 49 eine Separationslinie *im* zweyer verschiedener Holzbestände stoßt, so kann man diese Puncte mit Pflocken bezeichnen lassen und sie im Handriß indessen vormerken.

3) Ist die äußere Grenze schon berichtigt und bereits vermarktet (versteint), auch, wie es seyn sollte, dieselbe von Zeit zu Zeit von dem darauf wachsenden Gebüsch und Stauden gereinigt worden; so wählt man die Standlinien auf der Grenze selbst, von einem Grenzstein zum andern, wenn sie nicht zu nahe beysammen stehen, und daher zu viele Umfangswinkel, zum Nachtheil eines richtigen Schlusses des Umfanges, entstehen. Im letztern Falle wählet man demnach nahe an den Grenzsteinen eine möglichst lange Standlinie, z. B. von Nro. 46 bis 48, und merkt die zwischenliegenden mit ihren Nro. auf dem Papier im Handriß beyläufig an, damit sie nachher bey der wirklichen Aufnahme des Umfanges nicht übersehen, sondern mittelst Ordinaten angemessen werden.

4) Sind die Grenzen nicht gereinigt, sondern sehr mit Dickicht verwachsen, so muß man die Grenzzeichen auffuchen und die Linien zwischen denselben gehörig reinigen lassen, um sie nachher bey der Vermessung selbst genau auf das Papier zu bringen. In diesem Falle leisten die auf den Grenzsteinen oder Grenzpfählen oben eingehauenen sogenannten Weis- oder Richtlinien sehr gute Dienste, um das folgende Grenzzeichen leichter zu finden; deswegen man sie bey den in Wäldern neu zu setzenden Grenzsteinen oder derley Pfählen jedesmahl anzubringen trachten soll.

5) Um aber bey dem Durchhauen von einem Grenzzeichen zum andern in gerader, folglich in kürzester Linie dahin zu kommen, geht derjenige, der mit dem Laufe der Grenze bekannt ist, das folgende Grenzzeichen aufzusuchen, z. B. von Nro. 8 bis 9, stellt sich an dasselbe, und gibt durch seinen Ruf zu erkennen, daß er nun bey dem Grenzzeichen wirklich stehe. In dieser Richtung des Rufes läßt



nun der Geometer bey 8 zwey Stäbe einige Schritte von einander **Fig.** entfernt errichten und die Linie bis zu 9 ausbauen. Eben so verfährt **143.** man auch bey einer krummlinigen Grenze, wenn dieselbe mit jungem Holze dicht bewachsen ist; wenn z. B. die Grenze am *Rehbach* bey *w, x, y, . . .* bis *z* mit derley Holz dicht verwachsen wäre, so geht einer von *w* am Bache so weit als möglich vorwärts, bis die Ordinaten anfangen zu lang zu werden (§. 153. 2), etwa bis *x*, gibt durch seinen Ruf diesen Standpunct zu erkennen, während der bey *w* zurückgebliebene nach der Richtung dieses Rufes zwey Stäbe aufrichten und nach denselben die Linie durchhauen läßt.

6) In Gebirgsforsten kommen oft tiefe Schluchten mit sehr steilen Wänden vor, wobey, um sie zu Papier zu bringen, die Ordinaten äußerst mühsam zu messen sind (§. 85. 4). Ist daher eine solche Schlucht nur die innere Grenze zweyer benannten Districte eines und desselben Forstreviers, wie z. B. der *Kuhgraben* zwischen dem *Kuhberg* und der *Buchenreit*, so braucht man nur die Hauptbiegungen derselben anzuzeigen, weil die kleine Fläche, die dem einen Districte dadurch verloren geht, dem andern wieder zuwächst; und daher auf den Inhalt des Ganzen keinen Einfluß hat; man kann daher neben der Schlucht hin sehr lange Standlinien wählen, und, wenn es nöthig ist, durchhauen lassen. Wäre aber eine solche Schlucht die äußere Grenze, so muß dieselbe allerdings möglichst genau zu Papier gebracht werden, und man erreicht diesen Zweck am kürzesten gewöhnlich dadurch, wenn man die Standlinie in der Schlucht selbst nimmt, wenn es das darin fließende Wasser gestattet, weil (obschon man hierdurch das Meßinstrument einige Male öfter aufstellen muß) sie doch meistens, vom Holz und Gebüsch entblößt, die zum Wisiren erforderliche Aussicht am ehesten gewähren, ohne durch dasselbe erst viel durchhauen zu müssen, und weil man hierbey auch wenig oder gar keine Ordinaten zu messen hat (§. 247. 1).

7) Ist die Grenze zwar dahin berichtigt, daß jeder Grenz Nachbar die noch allenfalls schwach bemerkbaren Kennzeichen als die richtigen anerkennt, aber noch gar nicht oder nur zum Theil versteht; so ist es sehr vortheilhaft, wenn man auf den Eckpuncten der Grenze oder nahe an denselben einstweilen kegelförmige Erdhügel (auch *Löwer*, *Hothev*, *Hütther* genannt), und bey langen geraden Linien zwischen den Eckpuncten einen oder zwey derselben aufwerfen läßt, wie im *Hirschberge* von *A, B, C . . .* bis *L* zu sehen ist, die man nachher bey der Aufnahme des Umfanges mit in den Grundriß bringt.

**Fig.** Hierdurch wird man in den Stand gesetzt, die bey einer später vorzunehmenden wirklichen Vermarkung neugesetzten Grenzsteine oder Pfähle sogleich in die Karte zu übertragen, ohne daß es nöthig sey, die Grenzzeichen insbesondere wieder durch Instrumente aufzunehmen; indem man nur ihre Entfernung von einem solchen Hügel nach dem verjüngten Maßstabe von dem gleichnamigen auf der Karte gehörig aufträgt. Solche Erdhügel dienen in der Folge auch, in Ermangelung der Grenzsteine oder anderer festen Punkte, bey Aussteckung der Holzschlaglinien als Fixpunkte.

8) Ist die Grenze an irgend einem Theile streitig, so soll der Forstgeometer, so viel er hierbey vermag, darauf antragen, daß sie noch vor der Vermessung mit Beyziehung der Interessenten und den dazu gehörigen obrigkeitlichen Personen, berichtet werde (§. 238. 20). Könnte es aber vor der Vermessung nicht mehr geschehen, so wird nebst dem Forstreviere auch dieses streitige Stück sammt Bemerkung der streitigen Grenze mit in die Aufnahme gezogen, damit sodann bey der erfolgten Ausgleichung das Nöthige auf der Karte leicht nachgetragen werden könne, ohne daß man nöthig habe, eine neue Messoperation vorzunehmen; wobey auch hier an mehreren Stellen einstweilen aufgeworfene Erdhügel öfters sehr gute Dienste leisten.

Durch die vorangeführte Vorbereitung erhält man folgende wesentliche Vortheile:

a. Vermöge des entworfenen Handrisses kann man auf dem Messtisch die erste Standlinie gleich so zweckmäßig wählen, daß alle Theile des Umfanges auf das Tischblatt, und keiner darüber hinaus falle (man sehe §. 153. Zusatz). Die auf den Entwurf eines solchen Handrisses verwendete Zeit von einigen Stunden kann in Hinsicht des daraus erwachsenden Vortheiles nicht in Betrachtung kommen. Auch kann man den Anfangspunct der Ausnahme, der im Grunde beliebig ist, so wählen, daß man über steile Bergwände abwärts arbeiten, und das sehr beschwerliche Tragen des Messtisches und das Ziehen der Kette aufwärts vermeiden könne.

b. Da bey dieser Theilung der Arbeit die hierzu erforderlichen Tagelöhner durch eine gewisse Zeit hindurch beynahе einerley Verrichtungen zu besorgen, und nicht alle Augenblicke von einem Geschäfte zum andern zu laufen genöthigt, dann mehr unter der Aufsicht des Geometers selbst sind, auch nicht so vielerley Werkzeuge auf einmahl mitzuschleppen haben; so wird dadurch nicht nur die Arbeit beschleunigt, sondern man erspart überdieß noch einen oder zwey Arbeiter, weil die drey (oder höchstens vier), welche nachher zum Kettenziehen, Tischtragen, Wisirstäbe Ausstecken und Herbeyscholen derselben erforder-

lich sind, vorher beym Ausstecken und Durchhauen der Standlinien **Fig.** verwendet werden können; während man hingegen, wenn das Ausstecken und Durchhauen der Standlinien und das Aufnehmen des Umfanges gleich unmittelbar hinter einander erfolgt, 4 bis 6 derley Arbeiter benöthiget, die überdieß ungleichförmig beschäftigt werden, indem sie zuweilen mit der Arbeit nicht erklecken können, zuweilen aber einige wieder ohne Beschäftigung sind.

c. Weil hierdurch auch die Geschäfte des Geometers getheilt werden, so kann er jedes derselben, und besonders das eigentliche Messungsgeschäft selbst mit der nöthigen Aufmerksamkeit besorgen; aus diesem Grunde wird die Aufnahme auch eine größere Richtigkeit und Beschleunigung erhalten, als wenn die verschiedenen Geschäfte nach dem Vorhergehenden nicht getrennt worden wären.

b) Die wirkliche Aufnahme der äußern Grenze oder des Umfanges eines Forstes.

### §. 248.

Nach der bereits §. 153. gegebenen Anleitung, wie eine Fläche am Umfange sowohl mit als ohne Springstände im Allgemeinen anzunehmen ist, sollen Anfänger der Messkunst hier nur auf einige Vortheile noch aufmerksam gemacht werden, die bey der Vermessung großer Umfänge mit Nutzen anzuwenden sind.

1) Alle Rechtecke auf den Tischbreitern sind von ganz gleicher Größe und wo möglich von 20' hoch und 25' lang entweder nach §. 49. oder 196. 1) auf das Genaueste zu verzeichnen \*), und die Seiten des Rechteckes zugleich auch in die einzelnen Zolle zu theilen, zum vortheilhaften Gebrauch bey der Flächenberechnung. Diese Zolltheilung ist mittelst der gewöhnlich am rückwärtigen Rande des Visirlineals angebrachten Theilung leicht zu bewirken.

2) Ob mit oder ohne Springstände operirt werden soll, hängt davon ab, a) wenn in der zu vermessenden Gegend (wegen äußern nachtheiligen Einwirkungen §. 37. c), der Gebrauch der Magnetnadel überhaupt zulässig ist, und β) wenn der Geometer gehörig geübt ist und sonst verläßlich arbeitet; denn von der richtigen Bestimmung des Umfanges hängt der Flächeninhalt des Waldes unmittelbar ab, und muß daher mit aller Aufmerksamkeit und gehörigem Fleiße vermessen werden. Auch verliert ein ungeübter Geometer durch den Gebrauch der Buffole öfters mehr Zeit, als wenn er ohne Springstände arbeitet, und kann überdieß noch beträchtliche Fehler

\*) Hierbey ist die Diagonale  $= \sqrt{(20^2 + 25^2)} = 32'' . 01$ .

**Fig.** begehen. Bey der Aufnahme der innern Abtheilungen kann derjenige, welcher sonst verlässlich arbeitet und gehörig geübt ist, sich der Busssole zur Beschleunigung der Arbeit um so eher bedienen, als hier die etwa davon herrührenden Abweichungen von keinem Einfluß mehr auf die Größe des Flächeninhaltes sind.

Erfahrungen aufmerksamer Geometer und meine eigenen deshalb angestellten Vergleichen haben gezeigt, daß große Waldumfänge mittelst Springstände aufgenommen, im Allgemeinen besser schlossen, als die bloß mit Rayon-Ständen aufgenommenen; vorausgesetzt jedoch, daß die dabey gebrauchte Busssole fehlerfrey war, keine örtlichen und äußern Umstände darauf einwirken (§. 37.), und daß sie mit der nöthigen Aufmerksamkeit gebraucht wurde. Der Grund hiervon ist darin zu suchen, daß sich die bey der Orientirung des Messtisches durch Wisirlinien unvermeidlichen Abweichungen mittheilen und gleichsam progressiv anwachsen, während dieses bey der Orientirung des Tisches mittelst einer guten Busssole der Fall nicht ist (§. 165.).

3) Die Wahl des Anfangspunctes der Vermessung eines Forstreviers ist zwar willkürlich; doch ist nicht zu unterlassen, wenn dieselbe mit einer Vortriangulirung in Verbindung steht, sie von einem nahe am Umfange schicklich gelegenen Dreyeckspunct zu beginnen, und während der Umfangsmessung, so oft es geschehen kann, den Tisch mittelst solchen Netzpuncten zu orientiren. Steht aber die Waldaufnahme mit keiner Netzbestimmung in Verbindung, so ist der Anfangspunct nur mit Berücksichtigung auf die §. 247. 8) unter a) gegebene Bemerkung zu wählen.

4) Kurze Standlinien muß man möglichst zu vermeiden suchen, welches öfters schon dadurch leicht zu bewirken ist, wenn man in Gehäusen nur so viele Äste oder Stämmchen niederlegen läßt, als nöthig sind, um durchvisiren und messen zu können. Die dadurch öfters abgeschnittenen krummen Theile werden sodann nach der bekannten Weise durch Abscissen und Ordinaten an die Standlinie angemessen und auf dem Tische verzeichnet. Wo aber kurze Standlinien nicht zu vermeiden sind, muß man bey der Orientirung des Tisches nach dem Rayon, d. i. bey der Aufnahme ohne Springstände, die Wisirlinien an den Tischrändern mit feinen kurzen Linien und Hinzusetzung der betreffenden Ziffern oder Buchstaben bezeichnen (§. 203. 6), wie dieß **Fig. 143.**

143. deutlich dargestellt ist \*).

\*) Diese Festlegung und Bezeichnung der Wisirlinien an den Tischrändern, um das Wisirlineal mit voller Sicherheit daran legen und

5) Damit man die bey großen Umfängen so nöthige Rectifica- **Fig.**  
tion anwenden könne (§. 172. und 173), ist es erforderlich, die **143.**  
Umfangswinkel des Forstes vom Anfangspuncte beyläufig zur Hälfte  
rechts, die andere Hälfte aber, was aus dem Handriss ersichtlich ist,  
von eben diesem Puncte links aufzunehmen (§. 154.). Um demnach  
den Meßtisch bey der zweyten Stellung über diesen Punct wieder  
genau orientiren zu können, muß man die Richtung der ersten Stand-  
linie an den Tischrändern markiren (§. 153. II. 2). Wäre aber diese  
Standlinie, wegen beschränkter Aussicht, kurz, so kann auch die  
Richtung nach was immer für einem weit entlegenen sichtbaren Punct  
auf diese Art zu demselben Zwecke noch vortheilhafter markirt werden.  
Hierbey hat man wieder Gelegenheit, die Magnetnadel zu prüfen  
(§. 153. II. 12).

6) Soll die Vermessung eines großen Waldes beschleunigt wer-  
den, so kann derselbe mittelst mehrern Meßtischen aus einer gemein-  
schaftlichen, ungefähr in der Mitte liegenden Standlinie in drey oder  
vier möglichst kürzesten Richtungen nach dem äußern Umfange hin, als  
aus so vielen für sich bestehenden Theilen aufgenommen werden. Zu  
solchen Richtungen eignen sich öfters am besten die innern Grenzen  
benannter Districte, Wege, Schluchten, in dem Wald liegende oder  
sich tief hinein ziehende Wiesen u. dgl. Gegenstände, welche die Durch-  
sicht, ohne viel Holz auszuhauen zu dürfen, gestatten oder erleichtern.  
Auf diese Art könnte z. B. der Forst **Fig. 143.**, von der auf der  
Wiese liegenden Standlinie *mn* aus durch vier Meßtische zugleich  
vermessen werden, wobey der eine Meßtisch den nordöstlichen, zwischen  
der Straße von *n* bis *E*, der äußern Grenze *E*, *F*, *G* . . . . und  
der Wiese liegenden Theil von *n* über 7, 8, 9, 13 . . . zu vermessen;  
ein zweyter Tisch den nordwestlichen, zwischen der eben genannten  
Wiese und der an der Straße sich hinziehenden Districtsgrenze über  
*R*, *Q* u. s. w. liegenden Theil, die Rehleite genannt; und so ein  
dritter und vierter Meßtisch die südlich gelegenen zwey Districte, den  
Kuhberg und die Buchenreit, nach der oben unter 4) aufge-  
stellten Regel zu vermessen, und bey gemeinschaftlichen Puncten  
*K*, *Q* . . . . sich öfters zu controlliren hätte.

dadurch den Tisch auf das Genaueste wieder einrichten und orien-  
tiren zu können, ist hier um so nothwendiger, als man öfters ge-  
zwungen ist, nur sehr kurze Stände (Standlinien) zu nehmen. Diese  
Randzeichen dürfen daher bey Waldsectionen vor der Prüfung der-  
selben am allerwenigsten ausgelöscht werden.

**Fig. 143.** 7) Die Förderung einer großen Waldvermessung kann auf die vorige Weise von einer gemeinschaftlichen, in der Mitte liegenden Standlinie auch nur mittelst eines Meßtisches theilweise bewirkt werden, besonders, wenn man sich der §. 156. und 157. gezeigten Methode zur Aufnahme des Umfanges bedient; zu gleicher Zeit aber durch andere Geometer die Aufnahme der innern Abtheilungen, mittelst der Bussole und des Detaillirbretchens nach dem §. 162. unter b) und c) gezeigten Verfahren, und wie nachher noch folgen wird, vornehmen läßt.

8) Wenn von einem vollgearbeiteten Tischblatt zur Fortsetzung der Messung Standlinien zur Orientirung des folgenden Blattes zu übertragen sind, so geschieht es auf folgende Art: Man verlängert die letzte Standlinie, die wo möglich mit einem Theile außer der Sectionslinie liegen soll, z. B. *HI*, vor- und rückwärts bis zwey gegenüber stehende oder neben einander liegende Sectionslinien geschnitten werden, trage die Abstände der Durchschnitte von den Eckpunkten der Section, hier *TI* und *SI*, auf die gleichnamigen Sectionslinien des neuen Blattes mittelst des Stangenzirkels, und verbinde diese Punkte durch eine Gerade. Hierauf trage man den äußersten Punkt der Standlinie nach der §. 207. 9) gezeigten Art auf das neue Tischblatt über, führe durch diesen Punkt zu jener Geraden nach Gmtr. 43. 2) eine Parallele, so lang es das Tischblatt zuläßt, und übertrage endlich die Länge der letzten Standlinie \*) auf das neue Bret; so kann man mittelst der Richtung dieser übertragenen Linie, das Tischblatt nach der gleichnamigen auf der Erde orientiren, die Messung wieder fortsetzen, und die Umfangsfigur nachher mittelst dieser Linie, deren Richtung auf beyden Meßtischbrettern markirt ist, richtig zusammen stoßen.

9) Da bey der Aufnahme des Umfanges eines Forstes die Aussicht meistens so beschränkt ist, daß man von Controllpunkten §. 153. I. 8), wenn sie auf dem Tischbrette auch vorhanden sind, zur Versicherung der richtigen Messung der Umfangslinien keinen Gebrauch machen kann; so ist an manchen Stellen des Umfanges, wenn der Geometer das Messen der Umfangslinien unverläßlichen Handlangern überlassen muß, und das §. 153. unter I. 8) angegebene Mittel

---

\*) Wenn es die außerhalb der Sectionslinie liegende Fläche des neuen Tischbrettes gestattet, außerdem kann die Übertragung der Standlinie auch unterbleiben.

nicht benützen kann, zur Prüfung der gemessenen Umfangslinien in solchen Fällen folgendes Mittel vortheilhaft anzuwenden: Während nämlich der Geometer sich vom letzten Standpuncte nach den folgenden, z. B. von  $E$  nach  $D$ , oder bey Springständen von  $F$  nach  $D$  begibt, schreitet er zugleich ohne Zeitverlust vom Endpuncte  $E$  der letzten Standlinie entweder rückwärts gegen  $m$ , oder bey Mangel an Durchsicht vorwärts auf der Verlängerung gegen  $m'$ , etwa 10 bis 15 Schritte ab, markirt diese Puncte, damit sie aus dem folgenden Tischstande  $D$  sichtbar sind. Hier in  $D$  stellt und orientirt er den Tisch nach  $E$  zurück, trägt die von  $E$  nach  $m$  oder  $m'$  gemessene und auf Klaftern reducirte Länge (§. 80.) im verjüngten Maße gehörig auf, visirt nach den gleichnamigen Puncten (und bey der Orientirung mittelst der Busssole, auch nach  $E$ ) auf der Erde; so wird sich auf dem Tische ein Durchschnitt über dem Punct  $D$  ergeben, der mit dem verjüngten Maße der während dieser Zeit gemessenen Linie  $ED$  übereinstimmen muß.

Bilden die letzte und folgende Umfangslinie keinen so vortheilhaften Winkel, wie bey  $E$ , so schreitet der Geometer wie z. B. bey  $C$  einige Schritte senkrecht auf die letzte Standlinie  $CD$  gegen 49, oder senkrecht auf die folgende, schon abgesteckte Standlinie  $CB$  gegen  $n$ , und verfährt übrigens wie oben. Obgleich hierbey keine auf einzelne Klaftern richtige Übereinstimmung erwartet werden kann, so dienet diese Controlle doch, bey noch ungeübten Handlangern, große Messungsfehler zu entdecken (§. 165. und 166.) und gleich an Ort und Stelle zu verbessern. Diese Controlle kann in hohem Holze fast immer und ohne Zeitverlust angewendet werden, weil hier die nöthige Durchsicht gewöhnlich gestattet ist; im Dickicht aber, wo dieses nicht angeht, muß man die Standlinien stets unter Aufsicht und mit der größten Sorgfalt messen lassen.

10) Aus dem Handriß ersieht man öfters erst, daß die vorspringenden schmalen Waldtheile, wie  $AB'$  42...48, oder sich tief in denselben hineinziehenden Wiesen, Felder zc. ..., wie  $B'$  42...40...36 vortheilhaft, um einen bessern Schluß des Umfanges zu erwirken, in der kürzesten Richtung abgeschnitten, und als für sich bestehende Theile an die ganze Figur angebunden werden können. Hier z. B. könnte man von  $B$ , nachdem vorher nach  $A$  visirt und gemessen wurde, etwa mittelst zwey oder drey Standpuncte gleich nach 42 hinarbeiten, diesen abgeschnittenen Theil als für sich bestehend messen und zugleich die Aufnahme der Wiese mit in Verbindung bringen.

**Fig.** 11) Obgleich die Abweichung der Magnetnadel an manchen 143. Sommertagen durch die Einwirkung der Electricität zwischen Morgen und Abend 1 bis 2 Grade beträgt; so ist theils die Veränderung nicht so plötzlich, theils ist diese Abweichung bey den gewöhnlich nicht sehr langen Standlinien (als Halbmesser betrachtet) nicht so merklich, als daß davon im Ganzen ein Nachtheil für die Messung entstehen könnte. Doch darf die §. 153. unter II. 12) gezeigte Prüfung der Magnetnadel während der Umfangsmessung eines Forstes nicht außer Acht gelassen werden, um dadurch bedeutende, der Messung schädliche Abweichungen oder Messungsfehler zu entdecken, und die dadurch nöthig werdenden Verfügungen treffen zu können.

12) Entfernt liegende Theile eines Forstreviers, wie z. B. den Hirschberg, muß man, wenn die Entfernung nicht sehr groß ist, durch zusammenhängende Standlinien mit demselben in Verbindung bringen; außerdem aber unter gehöriger Orientirung besonders aufnehmen.

13) Für die Einzeichnung der Bergsituation ist es vortheilhaft, wenn man bey der Messung des Umfanges die sichtbaren höchsten Punkte der Berge, oder einige derselben bestimmen kann; wozu weiter nichts nöthig ist, als den höchsten Punct eines Berges, z. B. B (Fig. 132.) von einem Standpuncte, aus  $M'$ , zu rayoniren, und im Verfolg der Umfangsmessung aus einem andern schicklichen Punct  $A^2$  zu schneiden.

14) Die in hohem Gebirge nach der §. 217. beschriebenen Bezeichnung der Waldgrenzen durch Aufbünde an den Bäumen werden mittelst Schnitte aus Standpuncten bestimmt, die man auf Felsenspitzen oder von Holz entblößten Stellen nimmt. Die Entfernung der nicht unmittelbar auf der Grenze stehenden Punkte, so wie auch die Krümmungen zwischen zwey bestimmten Grenzpunkten werden mittelst Ordinaten angemessen.

15) Die in mancher Gegend vorkommenden kleinern Abtheilungen von sogenannten Bauernwäldern, die an manchen Orten auch Holzäcker \*) heißen, sind auf folgende Weise zu behandeln, damit die einzelnen Parzellen nach ihrer Größe und Figur erscheinen. Es seyen z. B. Fig. 137. in der Parthie 19 ... 105 ... g ... 35 bis 19 solche Holzäcker. Nachdem man den Umfang derselben wie

---

\*) Benennung und Figur solcher Waldparzellen zeigen deutlich, daß sie früher als Äcker benützt wurden.



gewöhnlich bestimmt, und sich etwa durch Zwischengänge *m n o p* Fig. und *qrst* u. das Innere der Parthie zur Verbindung der Ketten- 137.  
messungen in zweckmäßige kleinere Theile zerlegt und vorbereitet hat, läßt man nun von einem Standpuncte zum andern, wo es nur immer die Durchsicht erlaubt (die man nöthigen Falls ausräumen läßt), Linien *m . . . 12*, *12 . . . s* u. dgl. mit der Kette messen, und die Durchschnittspuncte *u*, *v*, *w . . . .*, wo nämlich diese Kettenmessungen die Parzellengrenzen schneiden, im Handrisse mit ihrem zugehörigen Maße bemerken.

16) Sind solche Puncte, wie *12* und *x*, keine Standpuncte, jedoch auf dem Tischblatte schon bestimmte Puncte, so läßt man von denselben auf den nächsten mit einem Pflöck bezeichneten Tischstand *r*, *s . . .* derselben Ganglinie hinmessen. Durch diese Kettenmessungen und das auf dem Tischblatte entworfene Gerippe der Parthie, ist man in den Stand gesetzt, die Parzellenscheidungen sodann mit zureichender Genauigkeit auf dem Tischblatte zu bestimmen. Dieser Messungsvortheil kann auch bey Obstgärten, bey Feldern und Wiesen, deren Umfänge mit Bäumen besetzt sind, welche die freye Aussicht hindern, mit Nutzen angewendet werden. Nebst den hier angeführten Messungsvortheilen werden Anfänger noch auf folgende aufmerksam gemacht.

a) Da bey der Aufnahme eines Waldes der Meßtisch selten auf die Umfangslinien, sondern gewöhnlich nur außer- oder innerhalb derselben aufgestellt werden kann, so muß man, um die eigentliche Waldgrenze auf dem Papier zu erhalten, die Eckpuncte derselben meistens mittelst Abscissen und Ordinaten nach §. 85. an die Standlinien anbinden. Anfänger würden wohl thun, diese Abscissen und Ordinaten gleich nach jeder gemessenen Standlinie aufzutragen, damit bey einem sich ergebenden Anstand auf Ort und Stelle sogleich nachgesehen und derselbe gehoben werden könne; haben sie aber einmal die gehörige Übung erlangt, so ist es besser, diese Abscissen und Ordinaten (deren gewöhnlich sehr viele zu messen und aufzutragen sind, das Auftragen aber sehr viel Zeit benimmt, während welcher die 3 bis 4 Tagelöhner nur als müßige Zuschauer sich verhalten müßten), nachdem sie ohnehin in ein Manual vermög §. 85. ordentlich eingetragen werden, während der Ruhezeit, oder vermög §. 174. erst nach gehöriger Berichtigung der Figur zu Hause aufzutragen, um dadurch den Waldsaum oder die Waldgrenze auf dem Papier zu erhalten.

b) Es gehört bey einer genauen und richtigen Meßoperation dieser Art mit zur Vorsicht, daß man jeden Endpunct der Stand-

**Fig.** Linien mit einem Pflock und Gräbchen nach §. 40. Zusatz, bezeichnet; weil man im Voraus noch nicht wissen kann, ob im Verfolge der Arbeit, wie es weiter unten erhellen wird, einer oder der andere dieser Punkte wieder benutzt werden muß. Hierzu gehört auch noch, daß jeder solche Pflock mit dem gleichen Nro. oder Buchstaben, wie auf dem Meßtische, bezeichnet werde. Ich z. B. lasse diese Pflocke am Umfange auf der Erde, so wie die gleichnamigen Punkte auf dem Meßtische mit Buchstaben des großen lateinischen Alphabetes bezeichnen, und da dieses selten zureicht, so wird dasselbe wieder vom Anfange genommen, und jedem Buchstaben durchs ganze Alphabet oben rechts ein 1 (in Gestalt eines Exponenten) hinzugesetzt. Reicht auch dieses noch nicht zu, so setzt man sodann  $A^2$ ,  $B^2$ ,  $C^2$  ... und im erforderlichen Falle auch  $A^3$ ,  $B^3$ ,  $C^3$  ... u. s. w. wie es aus der Figur des Kuhberges zu ersehen ist. Zu der Bezeichnung der innern Abtheilungen wähle ich sodann die Buchstaben des kleinen lateinischen Alphabetes auf eben die vorige Art, oder auch Ziffern, die nach der Ordnung durch alle Punkte des Districtes fortlaufen.

143.

c) Während des Messens am Umfange darf man nicht außer Acht lassen, wenn bey dem vorläufigen Umgehen der Grenze des Districtes die auf den Umfang stoßenden Separationen, Wege, Schluchten ic. vermög (§. 247. 2) zugleich mit angemerkt wurden, diese Punkte bey dem Messen der Standlinien in dem Manuale mit anzumerken, und sie auf der Erde mit Gräbchen zu bezeichnen.

d) Die Manualblätter (§. 84.) sind mit gehöriger Bezeichnung, zu welchen Districten und Abtheilungen sie gehören, zusammen zu heften, und mit dem Aufnahmsblatte sorgfältig aufzubewahren, weil sie später bey der Flächenberechnung sehr vortheilhaft benutzt werden können (§. 86.).

e) Die Reinhaltung der Tischblätter während der Sommerarbeit bis zur Berechnung und Auszeichnung ist wesentlich zur Genauigkeit der Vermessung zu empfehlen. Jene wird erzielt, wenn man einen hölzernen Tischmantel von 4" Tiefe mit Tragbändern (der einem ledernen vorzuziehen ist) verfertigen und innerhalb eine schmale Leiste so befestigen läßt, daß das während des Transportes hinein gelegte Tischblatt nur an den äußern Rändern aufliegt. Dieses Behältniß muß aber auch vorher sorgfältig von Erde und Staub gereinigt und verhüthet werden, daß während dem Tragen, Kasten oder Abstellen desselben kein Staub oder Erde hinein fällt.

f) Die Behandlung während der Arbeit muß leicht und subtil seyn, ohne das Papier mit den von Schweiß und Staub beschmutzten Fingern oder dem Arme zu berühren. Das Auflegen des Maßstabes, Zirkels, Bleystiftes ic. muß im Allgemeinen, vorzüglich aber dann gänzlich vermieden werden, wenn sie unrein sind; daher ist es

gut, während dem Auftragen der Linien, das Tischblatt am gehörigen Orte mit einem reinen Sacktuch zu bedecken. Die untere Fläche des Visirlineals, der Wasserwage und der Busssole muß stets rein erhalten werden (§. 24. und 27.).

Fig.

g) Ist man bey größern Aufnahmen und bey Mangel an vorräthigen Tischbretern genöthiget, die vollgearbeiteten Sectionen vor der Flächenberechnung von den Tischbretern zu schneiden, so erfordert es die Genauigkeit derselben, die Sectionslinien gleich in einzelne Bollen zu theilen (§. 248. 1) und die abgesechnittenen Sectionen zwischen zwey Blätter steifen Pappendeckels gegen Verunreinigung und Verbiegung zu schützen.

### c) Die Aufnahme der innern Grenzen und Abtheilungen.

#### §. 249.

Nach beendigter Aufnahme und der nach §. 173. vorgenommenen Verbesserung des Umfanges eines Forstes, schreitet man in der Regel (wenn nicht das §. 248. unter 6) und 7) gezeigte Verfahren angewendet wird) zur Aufnahme der innern Abtheilungen desselben, und beobachtet dabey die §. 153. unter 8) gegebene Regel.

1) Dieser zu Folge werden zuerst vom Umfange einwärts, und wo möglich an selben wieder anschließend, die Districtsgrenzen, nach den bereits §. 153. bis 158. gegebenen Regeln entweder mittelst des Tisches selbst oder der Busssole herausgemessen und zu Papier gebracht. Hier z. B. vom Umfangspuncte *C* oder *D* über No. 74 längs am 143.  
Kuhgraben über *K* und dem Fahrweg weiter; so wird die Buchenreihung; sodann vom Umfange bey *M* längs am Bach bis zur Straße, und von da über *R* und *Q* weiter bis zum Umfange gemessen, so werden die zwey Districte Kuhberg und Kehlente herausgesehritten u. s. w.

2) Hierauf werden die Holzbestände nach forstwissenschaftlichen Regeln in gewisse einzelne Theile zerlegt, die sich entweder nach der Holzart oder nach ihrer Vermischung, nach dem Alter und nach der Stärke ihres Holzes, und öfters auch nach ihrer Bestockung (worunter auch die Räumden begriffen sind), oder aber bloß nach ihrer Holzart und nach dem Alter von einander unterscheiden \*); dieses Geschäft nennt man Separiren, und die

\*) Man lese hierüber Cotta, Feistmantel, Grabner, Sundeshagen u. A.

Fig. dadurch entstehenden Theile heißen Separationen oder Abtheilungen, wie z. B. in Fig. 143. die punctirten Linien von *a* bis *f*, von *g* bis *m* u. dgl. zeigen.

3) Diese solchergestalt abgesteckten Linien werden nöthigen Falles, so viel es die Durchsicht zum Visiren erfordert, ausgehauen, und durch das Anplätten der Bäume und Einschlagen der Pflocke bemerkt, und gleichfalls wieder entweder mit dem Meßtische selbst oder vermittelst der Buffsole, oder auch durch das Detailirbretchen entworfen, und nach der §. 153. bis 158. gezeigten Weise in den Grundriß übertragen. Hätte man z. B. den Punct *m* bereits bey der Aufnahme des Umfanges bemerkt (§. 247. 2), so kann man das Meßinstrument gleich über *l* stellen, und nach *g* hinarbeiten; wäre aber der Punct *m* noch nicht bestimmt, so muß das Instrument in die Linie *BC* einvisirt werden, woraus die Nothwendigkeit der §. 248. unter *b*) angeführten Bezeichnung der Standpuncte erhellet. Eben so verfährt man bey den Separationslinien von *a* bis *f*; von *l* über *g* und *w* bis *s* u. s. w., und es ist dabey als Hauptregel zu beobachten: daß man bey jeder Separation so viel möglich von einem Umfangspuncte aus, sich hineinarbeite und nach Thunlichkeit an einem Puncte des Umfanges wieder anschliesse, wodurch jede Abtheilung besser zum Schluß gebracht wird (§. 175.).

4) Um nachher bey der Taxation der Holzbestände diese Separationslinien, mithin jede Abtheilung leicht wieder zu finden, bezeichnet man jeden Punct dieser Linien als *a*, *b*, *c*, *d*, . . . auf eben die Art mit einem Pflocke und Gräbchen, wie oben §. 40. Zusatz) angeführt worden; und damit man im Walde die Richtungen dieser Linien desto leichter finde, so ist es gut, wenn man bey jedem Pflocke in der Richtung gegen den vorhergehenden und nachfolgenden Punct eine kleine Vertiefung in die Erde hauen läßt, wie es bey *a*, *b*, *c*, *d* . . . und von *g* bis *k* u. s. w. in der Buchenreit zu sehen ist.

5) Da der Waldboden als Ursache, der Holzwuchs aber gewöhnlich als Wirkung des erstern anzusehen ist, so wird durch die Absonderung der verschiedenen Holzbestände größten Theils auch schon die Verschiedenheit des Bodens, so weit er hier in Betrachtung kommen kann, separirt.

6) Die Wege, Schluchten, Bäche u. werden nach §. 162. entworfen, und man braucht, wenn sie keine Grenze bilden, nur

ihre Hauptbiegungen anzugeben; wäre aber ein Weg zugleich eine Grenze, so muß er, besonders wenn er eine äußere Grenze des Waldes bildet, genau aufgenommen werden. Fig. 143.

7) In Wäldern und Auen müssen alle Ganglinien ohne Ausnahme bey ihrem Anstoß an eine Sectionslinie auf der Erde kennbar bezeichnet werden, damit man nachher bey Bearbeitung der angrenzenden Section weiß, wie weit man zu gehen hat. Man läßt nämlich von dem letzten Standpuncte, z. B. von *l* aus die Meßfahne so weit hinaus in einem Punct aufstellen, daß dieser schon außerhalb der Sectionslinie fällt, visirt denselben an, und bestimmt durch das verjüngte Maß der gemessenen Linie *lk* den Punct *k*. Hierauf sticht man den Abstand von *l* bis zur Sectionslinie genau ab, untersucht seine Länge auf dem verjüngten Maßstabe, läßt eben so viele Klaftern *z.* mit der Kette vom Standpuncte *l* gegen *k* hinaus tragen, und diesen Punct endlich mit einem starken, mit *S* beschriebenen, tief in die Erde getriebenen Pflocke, und die Puncte *l* und *k* mit gewöhnlichen Nummernpflocken bezeichnen, so, daß nun auf dieser Linie die drey Puncte *S*, *l* und *k* sowohl auf dem Tisch als auch auf der Erde bestimmt sind, welche auch, wo möglich, oder doch ganz gewiß die beyden äußern *S* und *k*, auf dem anstoßenden Tischblatte bestimmt werden müssen. Die Randzeichen dieser Visirlinien dürfen auf keinen Fall vor der Prüfung der Section ausgelöscht werden.

#### d) Das Einzeichnen der Bergsituation.

##### §. 250.

Nach den Anforderungen, welche man an eine geometrische Vermessung (Grundriß einer Gegend) vermöge des jedesmahligen besondern Zweckes zu machen berechtigt ist, soll man daraus nicht nur die Lage und Entfernungen der Gegenstände, sondern auch ihre relativen Höhen, die Steilheit ihrer Abdachungen, das Gefäll der Flüsse und Bäche, das Steigen und Fallen der Straßen und Wege mit einem vergleichenden Blicke übersehen, und für den praktischen Gebrauch zureichend genau entnehmen können.

Das Mangelhafte der Forst- und ökonomischen Karten in letzterer Beziehung, zeigte sich besonders bey wirthschaftlichen Entwürfen und Dispositionen sehr fühlbar, und veranlaßte schon früher Wünsche und Vorschläge zur Bervollkommnung dieser Karten.

**Fig.** Meine im Jahre 1823 hinausgegebene theoretisch = praktische Anleitung zur Bergsituationszeichnung ist nebst dem dort auf ein Forstrevier von 2000 österr. Joch ausgeführten und genannten Fall seither in einer noch größern Ausdehnung, bey der Vermessung des k. k. Thiergartens, von mehr als 4500 Joch, unter meiner Leitung von den hiesigen Forstzöglingen den obigen Forderungen entsprechend zur vollen Zufriedenheit der competenten Behörde mit Leichtigkeit ausgeführt worden.

Da jene Anleitung auf geometrische Gründe gestützt und wegen ihrer Einfachheit leicht ausführbar ist, so habe ich, in der Hauptsache jener Anleitung, indem ich mich hier auf selbe beziehe, bisher nichts zu ändern befunden. Um jedoch dem Anfänger die Schraffirung zu erleichtern, diese dem Auge auch gefälliger darzustellen, so wie die Steilheit und Höhe eines Berges, das Gefäll eines Baches, Flusses zc. leichter zu bestimmen, lasse ich nun die Schichtung (Skizzirung) der Berge durch feine Punkte, wie in der **Fig. 132.** dargestellt ist, anzeigen, während dieses früher durch die Länge der Schraffirstriche ausgedrückt wurde. Es ist nämlich dabey nicht nöthig, den Schraffirstrich über die ganze Breite der Schichte ohne abzusetzen, zu ziehen, sondern die mehr oder weniger geübte Hand des Zeichners kann den Schraffirstrich nach der Breite der Schichte zwey- oder mehrmahl absetzen. Hierdurch, und auch, wenn man diese Striche gegen die Vertiefungen und Schluchten hin etwas krümmt, daß nämlich der Bogen des Striches gegen den höhern, die beyden Enden desselben aber gegen den tiefern Theil des Berges gekehrt sind, gewinnt die Zeichnung einen weichern und gefälligeren Ausdruck. (Man vergleiche **Fig. 132.**)

Was endlich die Skizzirung selbst betrifft, so bediene ich mich jetzt durchaus der in obiger Anleitung §. 18. und 19. gezeigten Methode, ohne die §. 13 erwähnte Messung mittelst eines Klafterstabes oder eines Reifes zu gebrauchen.

Was eine auf solche Art aufgenommene und gezeichnete Forstkarte für Vortheile auch dann gewährt, wenn sie selbst unstraffirt verbleibt, ist in der oben angezogenen Anleitung deutlich zu entnehmen.

e) Vervollständigung einer Grenzvermessungstabelle  
oder eines derley Registers. Fig.  
132.

## §. 251.

Um diese zu erhalten, werden nun aus den Aufnahmsblättern, mit Beziehung des Manuals (§. 85.) und der in dem vorläufigen Handriss in Hinsicht auf die angrenzenden Gegenstände gemachten Anmerkungen (§. 247.) in eine Tabelle zusammen gefaßt, das etwa noch Mangelnde gleich an Ort und Stelle selbst in Gegenwart der Grenzinteressenten, und nöthigen Falles auch der hierzu gehörigen obrigkeitlichen Personen ausgefüllt, und durch dieselben endlich Register und Karte eigenhändig unterfertigt. Da man aus der aufgenommenen Karte nun den Zug der Grenze ersieht, so kann eine zu unordentliche und sehr gebrochene Grenze nach der weiter unten folgenden Anleitung leicht in eine mehr geradlinige verwandelt werden, wenn die Grenznachbarn im Einverständnisse es wünschen, in welchem Falle man die Veränderungen sogleich in der Karte und der Tabelle vorläufig bis zur wirklichen Ausmarkung notirt \*).

Man pflegt gewöhnlich die Beschreibung der Grenze so anzuordnen und fortzuführen, daß der betreffende oder aufgenommene Forst immer auf einer Seite, z. B. hier links, die angrenzenden Grundstücke aber auf der andern Seite, hier rechts, verbleiben, welche Richtung gewöhnlich von der Nummernfolge der Grenzzeichen abhängt; des Beispiels wegen sey hier angenommen, daß die Grenzbeschreibung vom Grenzstein Nro. 46, wo drey Grenzen, die Schönauer- und Dürnfelder- und die betreffende Waldgrenze zusammen stoßen, beginnt, und über Nro. 47 u. s. w. nach der Nummernfolge fortgeht. Alles Übrige erhellet deutlich aus der folgenden Tabelle.

\*) Wenn die Grenzsteine von einander weit entfernt stehen, oder die Waldgrenze mit gar keinen festen Markzeichen versehen wäre, so sind um selbe herum aufgeworfene Gräbchen, sogenannte Grenzfurchen, von 1 bis 2 Schuh breit und tief, sehr zweckdienlich.

Fig.

**Grenzvermessungs-**

Des zur Waldbereitung (Forstmeisterei) N. N. gehörigen N. N.

N a m e		Nro. oder Benennung		Horizontale Entfernung
des Besitzers.	des Berges oder Distr.	der Grenzzeichen		
		von	bis	Klaftern.
Brüder Carl und Friedrich Kelnig, Gutsbesitzer zu N.	Buchenreit.	46	47	50,2
		47	48	58,3
		48	49	42,1
	Kuhberg.	49	74	49,6
		74	bis zur Brücke	80,1
		u. s. w.		

Bei Waldungen oder andern Grundstücken, die mit Grenzsteinen oder andern festen Grenzzeichen ganz vermarktet sind, pflegt man der mehrern Sicherheit wegen die Winkel, welche von solchen Grenzzeichen am Umfange gebildet werden, nach Graden, und die Umfangslinien auch nach ihrer schiefer Entfernung anzugeben, daher



**Tabelle** (zu Fig. 143.).

Forstreviers, vermessen im Jahre 1846 von N. N. Forstgeometer.

Lauf und Richtung der Grenze.	Namen der angrenzenden Gründe und deren Besitzer.
<p>Die Grenzbeschreibung hat man in Beyseyn der Interessenten und der Ortsvorstände der angrenzenden Gemeinden Schönau und Dürnsfeld vom dreyeckigen, mit dem Nro. 46 und Jahreszahl 1756 bezeichneten Grenzstein begonnen, wo nämlich der dießseitige Wald das Schönauerfeld und die nach Dürnsfeld gehörige Hutweide sich abgrenzen.</p>	<p>Gemeinde = Hutweide</p>
<p>Von hier, den Wald links lassend, schneidet die Grenze in gerader Linie nach dem Grenzstein Nro. 47, der mit der vorigen Jahreszahl und dem Zeichen G. D. versehen ist.</p>	
<p>Von diesem Steine unter einem eingehenden sehr stumpfen Winkel in gerader Richtung über eine Brücke und dem aus dem dießseitigen Wald kommenden, fast nie vertrockneten kleinen Bach nach dem Grenzstein Nro. 48 mit vorigen Zeichen und Jahreszahl.</p>	<p>nach</p>
<p>Von hier unter einem eingehenden, etwas weniger stumpfen Winkel als der vorige in gerader Linie nach dem neu gesetzten Grenzstein Nro. 49 mit dem Zeichen G. D. und der Jahreszahl 1846.</p>	
<p>Von hier unter einem ausgehenden, etwas stumpfen Winkel schneidet die Grenze in gerader Richtung über den im Kuhgraben laufenden Bach nach dem am Ufer 2 Klafter von der Mitte des Baches entfernt stehenden Grenzstein Nro. 74, ohne Zeichen und Jahreszahl.</p>	<p>Dürnsfeld.</p>
<p>Dieser Stein steht an der Ecke, die vom Waldsaum des Baches und der Wiese gebildet wird; die Grenze geht von hier aus unter einem eingehenden, ziemlich stumpfen Winkel längs eines 2 Fuß breiten Grabens in theils gebogener, theils gebrochener Richtung bis an den aus dem dießseitigen Wald kommenden Steinbach, fällt 10 Klafter vor der über denselben geführten eisernen Brücke in diesen Bach, und geht in seiner Mitte bis an die hölzerne Brücke, welche über den aus dem dießseitigen Wald kommenden Bach führt, der hier die Districtsgrenze zwischen der Rehleite und dem Kuhberge bildet;</p>	
<p>u. f. w.</p>	<p>u. f. w.</p>

in einem solchen Falle die nöthigen Rubriken noch einzuschalten wären. Sollte ein Grenzwinkel nicht unmittelbar gemessen werden können, so muß man ihn aus den erforderlichen Abmessungen nach §. 161. 21) berechnen.

**Fig.** Die Winkel des Umfanges können nach der §. 156. gezeigten Art nach einem großen Maßstabe sehr genau aufgenommen, und erforderlichen oder verlangten Falles auf Einem eigenen Blatte genau übertragen und dem Messungsregister als Grenzkarte beygelegt werden (§. 111.).

f) Das Berechnen des Flächeninhaltes eines aufgenommenen Forstreviers.

### §. 252.

Um den Inhalt einer aufgenommenen Fläche genau zu berechnen, muß man die geraden Linien, wodurch die Größe desselben bestimmt wird, mit dem Zirkel noch abgreifen, bevor man das Papier vom Tischblatte abschneidet, welches bey einem mit zwey Tischblättern versehenen Mestische leicht thunlich ist. Wäre man aber nur auf Ein Mestischblatt beschränkt, so muß man die Sectionslinien gleich anfänglich in Zolle theilen (§. 248. 1). Übrigens geschieht die Berechnung nach den weiter unten folgenden Gründen und Regeln.

g) Das Zeichnen und Illuminiren der Forstkarten.

#### I. Vom Zeichnen derselben.

### §. 253.

Über die Nothwendigkeit, dreyerley Forstkarten von jedem Forstrevier zu zeichnen, stimmen die meisten neuern Forstschriststeller und Forstmänner überein, als nämlich: Blanket- und Holzbestandskarten, dann auch eine General- oder Übersichts-Karte des ganzen Forstreviers.

1) Die Blanketkarten, welche hauptsächlich dazu dienen, das Detail der Vermessung (da die Aufnahmsblätter während der Vermessung und Berechnung unrein und zerstoehen werden) höhern Orts rein gezeichnet vorzulegen, werden verfertiget, indem man die Aufnahmsblätter der Mestischüberzüge über ein aufgespanntes Papier legt, mit Hefnägeln, Schwerbley u. dgl. gut befestiget, und die geraden Linien (mit Ausnahme der Standlinien am Umfange) mittelst feinen Copirnadeln auf das Genaueste durchsticht; die krummlinigen Gegenstände aber, als: Bäche, Schluchten, Wege zc. mit:

telst Baupapier \*) und eines nicht gar zu scharfen metallenen Fig  
Stiftes copirt. Die Grenzlinien, der Waldsaum, wie auch solche  
Separationslinien, welche Holzbestände verschiedener Gattung oder  
Mischung von einander scheiden, werden sodann mit feinen Lusch-  
linien scharf ausgezogen, alle übrigen Separationslinien aber punc-  
tirt, und übrigens die Gegenstände, sowohl in- als außerhalb der  
Grenze (§. 244. 10), nach der Lehre der Situationzeichnungs-kunst  
und dem vorgeschriebenen oder beliebig gewählten Forstkartenschema aus-  
gearbeitet, ohne daß eine Fläche dieser Karten mit Farben illuminirt  
wird; jedoch sind hiervon die Grenzen und Fahrwege ausgenommen,  
die der mehrern Deutlichkeit wegen mit den für sie bestimmten Farben  
angelegt werden \*\*).

Die Aufschrift: Blanketkarte des (der) zum Forst-  
revier N. N. und zur Waldbereitung (Oberförsterey oder  
Gemeinde) N. N. gehörigen Districtes (Districte) N. N.  
von 895 Foch 121,5<sup>0</sup>, vermessen im Jahre 1846 durch  
N. N. Forstgeometer, wird, so wie die Richtung nach Norden, und  
die Abweichung der Magnetnadel, dann das Litera der Karte, so  
viel wie möglich oben, der dazu gehörige Maßstab aber unten  
auf der Karte, jedes an einem schicklichen Platze, gezeichnet.

Zwey oder mehre Districte, die in der Natur nicht zusammen  
hängen, aber doch auf einen Bogen Papier verzeichnet werden kön-  
nen, müssen jeder mit einer besondern Einfassung (Rahmen) von  
dem andern kenntlich gemacht, und, wenn sie nicht leicht alle unter  
einerley Orientirung gebracht werden können, jeder mit seiner eige-  
nen versehen werden.

Da wo zu viele Bäche und Schluchten auf einen kleinen Raum  
zusammen fallen, kann man, um die oft sehr kleinen Separationen  
mehr deutlich und kenntlich zu machen, diejenigen, die keine Sepa-  
rationslinien oder Grenzen bilden, da sie auf diesen Karten nicht so  
wesentlich sind, hinweg lassen.

2) Die Holzbestandskarten werden von den Aufrahms-  
blättern wie die vorigen copirt, oder auch nach Erforderniß nach

\*) Ist feines Postpapier oder besser das jetzt allenthalben bekannte  
Strohpapier, das auf einer Seite mit aufgeschabter und gut ver-  
riebener schwarzen Kreide, oder in Ermangelung dieser mit Wasser-  
bley oder Bleystift geschwärzt wird.

\*\*) M. s. Hrn. Hauptm. Hofbauer's Situationzeichnungs-Schema  
das Blatt No. IV. Wien 1827.

Fig. einem kleinen Maßstabe, gewöhnlich nach der Hälfte verkleinert und auf denselben, nebst den oben unter 1) angeführten Gegenständen, die Flächen, welche mit Holz von verschiedenem Alter u. dgl. bestanden sind, mit den hierzu vorgeschriebenen oder gewählten Farben, wie weiter unten folgen wird, angelegt.

Die Reducirung oder Verkleinerung selbst geschieht am richtigsten und schnellsten mittelst des sogenannten Pantograph oder auch in Ermanglung dieses etwas theuern Instrumentes durch Hülfe des dem vorigen ähnlichen Storchschnabels. Etwas langsamer, doch zu dem vorliegenden Zwecke zureichend genau, geht die Verkleinerung durch ähnliche Dreyecke, die man durch Hülfe eines ganz einfach hierzu eingerichteten 4 Schuh langen Lineals erhält, vor sich \*).

In Hinsicht der gehörigen Aufschrift, Orientirung, Littera der Karte, des Maßstabes und der etwa hinzugefügten Erklärung der Zeichen und Farben, ist hier eben das oben bey 1) Angeführte zu beobachten.

3) Die General- oder Übersichtskarte eines ganzen Forstreviers wird ebenfalls aus den Originalaufnahmsblättern, gewöhnlich nach der Hälfte oder nach  $\frac{1}{4}$  verkleinert, und es werden nebst den auf den Waldboden Bezug habenden Gegenständen durch die hierzu gewählten Farben, auch alle Wege, Schluchten und die Bergsituationen mit eingezeichnet und vorgestellt.

Ist ein Forstrevier nach der §. 156. gezeigten Methode aufgenommen worden, so können die nach §. 157. bey der Zusammensetzung des Umfanges die Abscissen und Ordinaten von Einem Punct gerechnet, auf ähnliche Weise wie §. 194. in eine Tabelle zusammen gestellt werden, woraus sodann die verlangten Copien nach beliebigen Maßstäben zu jeder Zeit, ohne die Aufnahms- oder Originalblätter zu zerstechen, leicht entworfen werden können.

Ähnlicher Weise kann es geschehen, wenn man bey der nach §. 173. vorgenommenen Reduction des Umfanges die Abscissen und Ordinaten, welche man ohnedieß in den Zirkel faßt, auf einen Maßstab überträgt, und ihre Längen, welche als Factoren zur Flächenberechnung mit Vortheil gebraucht werden können, in eine solche Tabelle zusammen stellt. Hiervon an seinem Orte mehr.

Um den gehörigen Zusammenhang der einzelnen Districte, die

\*) M. s. dasselbe in meiner Anweisung über Verfertigung und den Gebrauch des Pantograph's, 2. Auflage. Wien bey Heubner.

öfters nicht unmittelbar, sondern erst durch zwischenliegende fremde Grundstücke zusammen hängen, nach ihrer natürlichen Lage zu erhalten, muß man schon bey der Aufnahme der Districte den Bedacht darauf nehmen, daß man dieselben durch die Aufnahme der zwischenliegenden Grundstücke nachher bey der Übersichts-karte gehörig verbinden könne. Sollten jedoch einzelne Districte gar zu weit entlegen seyn, so muß man das oben bey 1) von dem Zusammenhang zweyer oder mehrer Districte Gesagte beobachten.

Die Schraffirung der Berge kann auf zweyerley Arten, nämlich mit der Feder oder mit dem eigens hierzu gefertigten Schraffirpinsel (Bergpinsel) geschehen. Beydes fordert eine geübte Hand, und letzteres überdieß noch einen gut zugerichteten Bergpinsel. Die Zeichnung der Berge vermittelst der Feder, Fig. 132., geht zwar etwas langsamer von Statten; dagegen aber kann man die Charakter der Berge viel genauer und richtiger ausdrücken, und sie ist bey Forstkarten um so zweckdienlicher, da diese zu verschiedenen Zwecken mit Farben öfters überlegt werden, und bey dieser Bergzeichnung viel deutlicher sich ausnehmen, als bey der Zeichnung vermittelst des Bergpinsels, woben die weiße Papierfläche durch das Kreuzen der Pinselstriche zu sehr verschmiert wird. Der mehrern Deutlichkeit wegen soll man jene Farben erst dann auftragen, wenn die Berge schon schraffirt sind, welches bey einer nur mittelmäßig guten, zum Schraffiren gewählten Tusche sehr wohl angeht, ohne daß diese von jenen aufgelöst und hierdurch die Zeichnung verschmiert werde; jedoch kann auch die Anlegung jener Farben vor der Schraffirung mit der Feder sehr wohl statt haben.

Übrigens müssen, nebst dem Angeführten, auch auf jeder Gattung Karten, die auf die Forstwirtschaft Bezug habenden Nro., Buchstaben, Inschriften u. dgl. auf ähnliche Weise, wie oben unter 2) schon erwähnt wurde, mit aufgeführt werden.

Was die Anzahl der Blätter einer jeden Gattung Karte betrifft, so braucht man nach dem §. 112. angeführten Maßstabe zu einem Forstreviere von 2000 Joch, das übrigens so ziemlich arrondirt ist, für die Blankettkarte höchstens 2, für die Holzbestandskarte auch 2 Blätter (nach Umständen auch nur 1 Blatt) und für die Übersichts-karte 1 Blatt der gewöhnlichen Zeichnungsbogen von 20 bis 22 Zoll Höhe und 28 bis 30 Zoll Länge. Was endlich die Anzahl der Exemplare betrifft, die von jeder dieser dreyerley Karten gezeichnet werden sollen, so hängt solches ganz von dem Anverlangen und dem Gebrauche der Forstdirection oder des Waldbesizers ab.

**Fig. II. Vom Illuminiren der Forstkarten und den hierzu erforderlichen Farben.**

143.

**a) Holzbestandskarte.**

§. 254.

Über die Illuminirung der Forstkarten sind die Meinungen fast noch mehr, als über die Forstertragsbestimmung verschieden. Einige Forstmänner wollen gar keine Karte mit Farben überlegt wissen, während andere dagegen alles durch Farben ausdrücken und ersichtlich machen wollen. Manche wollen nur Eine, andere aber dreyerley Forstkarten und wieder einige noch mehr für jedes Revier. Wie gewöhnlich bey Extremen das Brauchbare zwischen inne liegt, so auch hier.

Wir werden hier der Partey folgen, die für die Regulirung und Administration eines jeden Forstreviers dreyerley im vorigen §. erwähnte Karten als erforderlich erachten. Das Illuminiren der Forstkarten bezieht sich im Wesentlichen nur auf die Holzbestandskarte. Diese, ihrer Benennung entsprechend, soll immer den jedesmahligen Zustand des auf ihr gezeichneten Forstes darstellen. Da sich derselbe jedoch alle Jahre mit dem Abtriebe eines Holzschlages, mit dem Vorrücken der jüngern Classen in die ältere ändert, so gab und gibt es verschiedene Meinungen und Vorschläge hierüber, wodurch man diesen Zweck zu erreichen glaubt.

Auf folgende einfache Weise dürfte man den jedesmahligen Zustand eines Forstes auf der Karte darzustellen im Stande seyn.

1) Man überlege diejenigen Flächen, welche mit Laubholz, ohne Rücksicht auf Alter, bestanden sind, mit einem schwachen Grün (etwa in der Stärke wie das ausbrechende Buchenlaub), aus aufgelöstem mit Wasser verdünnten Grünspan \*) und Gummigutt gemischt; die mit Nadelhölzern bestandenen Flächen aber, ohne Rücksicht auf Alter, mit einer schwarzen, sehr verdünnten Tusche.

\*) Diese Farbe wird sehr schön, wenn man unter 5 Theile destillirten, etwas klein zerstoßenen Grünspan, einen Theil (dem Gewichte nach) präparirten Weinstein mischt, darauf so viel guten Weinessig gießt, als zur Auflösung nöthig ist, und dann nach einigen Tagen die klare Flüssigkeit in einem Glase wohl verstopft an einem trockenen Ort aufbewahrt. Älterer, auf diese Art zubereiteter Grünspan ist immer schöner, als frisch aufgelöset.

Blößen und Räumden bleiben weiß; nur wird die Fläche **Fig.** der letztern mit der gehörigen Baumfigur der noch darauf stehenden Holzgattung unterschieden.

2) Um die Altersperioden oder Classen bey dem Hochwalde zu unterscheiden, bedarf es bloß der einfachen Zeichen (**Fig. 143.**), 143. wobey die Seitenstriche, welche die Altersclassen anzeigen, bey dem Laubholz aufwärts, bey dem Nadelholz aber abwärts gerichtet sind. Es wird nämlich die erste Altersklasse (der junge Nachwuchs, Jungmais, von 1 bis etwa 20, 25 oder 30 Jahren, je nachdem man bey der Regulirung des Forstes die Perioden oder Classen festzusetzen für gut befunden hat), mit Einem, die zweyte mit zwey, die dritte Classe mit drey einfachen Zuschtrichen u. s. w. bezeichnet, und um der Zeichnung mehr gefälliges Ansehen zu geben, kann man neben diesen Strichen einwärts gegen den Stamm mit einer etwas stärkern grünen Farbe einen schmalen Streifen mit dem Pinsel auftragen \*).

3) Übergeht nun im Verlaufe der Bewirthschaftung eine Classe in die nächst ältere, so wird auf einer Seite des Stammes ein Strich dergestalt beygesetzt, daß bey einer geraden Anzahl Perioden die Striche zu beyden Seiten des Stammes gleich vertheilt sind.

4) Übergeht aber die älteste Classe durch den Abtrieb in die jüngste, so kann dieser Zustand des Forstes auf der Karte dadurch leicht ersichtlich gemacht werden, indem man auf die betreffende Baumfigur ein kleines Stückchen feines Papier mittelst Gummi befestiget \*\*), dasselbe mit der gleichen Grundfarbe \*\*\*) wie oben unter 1) überlegt, die Perioden wie unter 2) und 3) anzeigt, und auf diese Art nach und nach fortführt.

5) Die Niederwaldwirthschaft wird auf der Karte auf ähnliche Weise dargestellt, nur wird an der Baumfigur kein Stamm ersichtlich gemacht.

\*) Man sehe das Blatt IV. des Seite 435 genannten vortreflichen Situationswerkes, wo ich diese Charaktere habe einrücken lassen.

\*\*) Vortheilhafter geschieht diese Befestigung mittelst ordinärem reinen Tischeleim, indem man das Papier auf eine Fingerspize legt, dasselbe mit dem durch Speichel wiederholt benehten Leim so lang sanft reibt, bis es feucht und glänzend, daher zum Aufleben geeignet wird.

\*\*\*) Um diese, später immerhin schwer zu treffende, Gleichheit genau zu erzielen, darf man bey Anlegung der Karte nur einen Streifen Papier mit derselben Farbe zugleich überziehen, und dasselbe dem Vermessungs- und Kartirungs-Elaborate beylegen.

Fig. 6) Nun folgt von selbst, wie der jedesmahlige Zustand der so-  
143. genannten Mittel-Waldwirthschaft auf der Karte darzustellen ist.

7) Die Holzart, womit eine Abtheilung bestanden ist, kann leicht durch die zwey oder drey ersten Buchstaben ihrer Benennung, oberhalb, das Mischungsverhältniß zweyer oder mehrer Holzarten aber durch Punkte unterhalb der betreffenden Baumfigur einfach ausgedrückt und angezeigt werden.

8) Will man auch das Abtriebsjahr des Holzbestandes ersichtlich machen, und nach Erforderniß verändern, so kann dieses auf ähnliche Art, wie oben unter 4) bey dem Übergang der ältesten Classe in die jüngste, geschehen.

9) Obgleich der Übergang der ältesten oder Abtriebsclasse in die jüngste nicht gänzlich unkenndbar darzustellen ist, so ist derselbe bey Befolgung der obigen Regeln doch nicht auffallend und dem Auge beleidigend, und es kann dadurch den Forderungen an eine solche Karte auf die einfachste, von jedem, auch nur mittelmäßigen Zeichner leicht ausführbare Weise entsprochen, d. i. der jedesmahlige Zustand eines Forstes durch die ganze Umtriebszeit stets in Richtigkeit dargestellt und ersichtlich gemacht werden, wo dann nach Ablauf des Turnus die Karte wahrscheinlich so abgenützt, oder durch sich ergebene Veränderungen im Walde untauglich seyn wird, daß die Zeichnung einer neuen nothwendig ist. Bey der Niedwaldwirthschaft kann die Karte durch mehre Umtriebe auf die vorige Art benützt werden, da die mit Gummi oder Leim auf die oben gezeigte Weise befestigten Papierstücke, wenn man sie früher mit einem Pinsel oben etwas befeuchtet, leicht abgenommen werden können, ohne die Karte zu beschädigen oder zu verunreinigen.

10) Andere Grundstücke, wenn sie innerhalb eines aufgenommenen Forstreviers liegen, und eigentümlich zu demselben gehören, werden mit ihren aus der Situation-Zeichnungslehre zukommenden Farben und Charakteren illuminirt und gezeichnet; weil aber bey einer Forstkarte nur die mit Holz bestandene und mit Farben kennbar gemachte Fläche das Wesentliche ist, so dürfen, um den Hauptgegenstand, den Holzboden, besonders heraus zu heben, die übrigen innerhalb der Reviergrenze vorkommenden eigentümlichen Grundtheile nur sehr schwach, besonders aber Wiesen und Hutweiden, die gewöhnlich in beträchtlich großen Flächen vorkommen (und auch grün mit einer Mischung von Gummigutt und



etwas Grünspan angelegt werden), nur mit sehr verdünnten Farben, Fig. gleichsam nur wie angehaucht, überlegt, und die dafür angenom- 143. menen Charaktere nur ganz weitschichtig mit blasser Tusche darauf gezeichnet werden. Alle außerhalb des Forstreviers liegende und angrenzende Grundstücke bleiben weiß, und die ihnen zukommenden Charaktere werden mit blasser Tusche darauf gezeichnet.

11) Gewässer und alle dahin gehörige Localien §. 244. 3) werden mit Berlinerblau \*) oder auch mit Chemischblau \*\*) ausgezogen, und nachher die größern Bäche, Flüsse, Teiche u. mit Chemischblau verwaschen.

12) Die Landstraßen (Chaussees), auch die Rennwege werden weiß gelassen, alle übrigen Fahr- und Gehwege werden Chemischbraun, oder auch mit einer Mischung von Süßholzsafft (Bernzucker), Carmin und etwas schwarzer Tusche angelegt.

13) Damit die Farben, besonders bey großen Flächen, nicht fleckig, sondern rein und gleichförmig aufgetragen werden können, lege man erstlich glattes weißes Schreibpapier über das auf ein Reißbret gespannte Zeichenpapier und reibe dasselbe mit einem Mangglas, Mangholz (Blätter), oder in Ermanglung mit der runden Fläche eines reinen glatten Trinkglases allenthalben gut ab, so werden dadurch die Poren des unten liegenden Zeichenpapiers verdrückt, und das Papier wird fester und fähiger gemacht, Flüssigkeiten länger auf ihm zu behalten. Beym Anlegen der Farbe, gebe man sodann dem Reißbrette oben eine Erhöhung, rühre mit dem Pinsel die flüssig gemachte Farbe gut um (welches auch bey jeder neuen Füllung des Pinsels, damit die Farbe immer gleich stark verbleibe, zu geschehen hat), fahre mit dem wohl gefüllten Pinsel, oben an der Fläche anzufangen, nun sachte hin und her, und suche dadurch die bey dem schief gehaltenen Reißbrette von selbst zum Herablaufen geneigte Farbe gleichförmig auf der anzulegenden Fläche zu vertheilen.

\*) Diese Farbe wird auf einem Reibsteine mit etwas Gummiwasser fein gerieben, mit Vitriolgeist verdünnt, und in Fläschchen wohl verstopft zum Gebrauche aufbewahrt.

\*\*) Diese, so wie alle chemische Farben werden in reinem Gummiwasser (des weißen arabischen Gummi) auf einer Glastafel oder in einer Muschel u. dgl. nur mit einem Finger zu einem feinen Teige abgerieben, und bey dem Gebrauche mit reinem Fluß- oder Regenwasser nach Erforderniß verdünnt.

**Fig. 143.** 14) Bey kleinen Flächen ist diese schiefe Neigung des Reißbrettes nicht nöthig; dagegen darf man auch den Pinsel nicht so voll gefüllt, wie bey großen Flächen, nehmen. Und um die Harmonie der Farben im Ganzen zu erhalten, muß man diese für große Flächen etwas mehr, als für kleine verdünnen.

15) Beym Anlegen der Farben neben kleinen Flüssen oder Bächen ist besonders zu beachten, daß jene nicht unmittelbar an die blau ausgezogene Wasserlinie angewachsen oder angelegt werden, besonders ist zu beyden Seiten derselben durch das sogenannte Aussparen ein, nach der Größe des Maßstabes, etwa Messerrücken breiter Streifen weiß zu lassen (welches in der Fig. 143. dargestellt ist). Hierdurch werden sich diese Flüsse oder Bäche unter den andern Situationsgegenständen gehörig ausnehmen und die Karte ein viel besseres Ansehen gewinnen, als wo die Wasserlinien solcher kleinen Flüsse oder Bäche mit den andern Farben zusammen fließen und sich gleichsam verlieren.

16) Die verschiedenen Grenzen werden nach dem Muster, welches zur Zeichnung forstlicher Gegenstände im IV. Blatte des mehr angezogenen Situationschema eingezeichnet. Obschon jedes Blatt auch einzeln zu haben ist, so soll dieses bis jetzt noch nicht übertroffene Werk, welches etwa auf 12 Blätter anlaufen könnte, bey keinem Individuum vermist werden, das sich mit der ausübenden Geometrie befaßt und die Auslage dafür entbehren kann.

a) Das Verhältniß der Mischung der Farben kann im Allgemeinen nicht angegeben werden, weil dasselbe von der Güte der Farben und zum Theil auch von dem Geschmacke des Zeichners oder desjenigen, für den gezeichnet wird, abhängt. Überhaupt muß bey Illuminirung einer Karte die Harmonie der Farben, daß nämlich eine von der andern nicht zu grell hervor sticht und gleichsam das Auge beleidigt, gut beobachtet werden, welches man die Haltung der Farben zu nennen pflegt, wofür sich aber keine Regeln angeben lassen, weil das Geschmackvolle zu viel auf den Empfindungen beruht, als daß es recht beschrieben werden könnte. Indessen kann man durch genaue Befolgung der in der Situation-Zeichnungslehre vorgeschriebenen Regeln, Nachahmung gut und richtig illuminirter Karten seinen Geschmack in dieser Hinsicht bilden\*). Hat man daher ein gegebenes Muster, in welchem die Farben nach ihrer gehörigen Harmonie aufgetragen sind, und man will die nämliche Haltung

---

\*) Hofbauer's Musterblätter, Situationspläne zu zeichnen und zu illuminiren. Wien 1827.

derselben hervorbringen, so kann dieses nur dadurch geschehen, indem man durch das Versuchen die Mischung der Farben so lang abändert, bis man die rechte Stärke getroffen zu haben glaubt, sodann auf einem besondern Stückchen Papier eine Fläche damit anlegt, trocken läßt, und selbe sodann mit dem vorgelegten Muster vergleicht; so wird sich zeigen, welcher Zusatz von der einen oder andern Farbe (oder öfters auch nur eine bloße Verdünnung mit Wasser) erforderlich sey. Daß das Vergleichen der frisch aufgetragenen Farben mit dem vorgelegten Muster erst dann geschehen müsse, wenn jene trocken sind, ist daher unumgänglich nothwendig, weil sich frisch aufgetragene Farben, während des Überganges aus dem nassen in den trockenen Zustand, besonders jene, worunter Grünspan gemischt ist, sehr merklich verändern.

Fig.  
143.

### b) Die Übersichts- oder Bodenkarte.

#### §. 255.

Die dritte Karte eines Forstreviers soll nebst der übersichtlichen Lage aller Theile auch zugleich Bericht über den Boden, in Bezug auf Steilheit, Abdachung *rc.* und innere Beschaffenheit, so tief die Wurzeln der Holzgewächse dringen, desselben geben. Sowohl beyde diese Zwecke, als auch (ohne die Karte zu überladen) die generelle Übersicht der Holzgattungen dürfte auf folgende Weise zu erzielen seyn.

1) Des Bodens Steile, Abdachung *rc.* wird nach dem §. 250. gezeigten Verfahren kenntlich gemacht.

2) Wo sich an der Oberfläche des Bodens bis auf eine gewisse Tiefe ein bedeutender Theil trocken, feucht, naß, locker, fest *rc.* zeigt, wird diese Eigenschaft nach dem im mehrgenannten IV. Blatte angegeben. Die verschiedenen Bodenarten, die für den Forstmann keinen reellen Werth sowohl in administrativer als speculativer Hinsicht haben können, besonders zu bezeichnen, würde nur nutzlose Ländelej verrathen.

3) Um auch die Gebirgsformation, in welcher das Revier liegt, zu bezeichnen, da diese in Einem Revier nicht, oft auch gar nicht wechselt, ist bloß ein schmaler, beliebig, schicklicher Farbstreifen nöthig, und in der auf der Seite der Karte angebrachten Erklärung anzugeben, welche Formation er ausdrücke.

4) Ob die im Revier vorkommenden, verschiedenen Bodenarten, oder die verschiedenen in ganzen und bedeutenden Beständen vorkommenden Holzarten mit Farben übersichtlich auszudrücken seyen, hängt von der Bestimmung der Behörde oder des Waldeigenthümers ab,

**Fig.** welches vorzüglicher befunden wird. In jedem der beyden Fälle müssen passende, der Sache entsprechende Farben gewählt werden, und in keinem dieser Fälle würden vielerley Farben erforderlich seyn; denn im ersten Falle wechselt der Boden, wie er in praktischer Hinsicht hier zu betrachten ist, von bedeutenden Flächen nicht so oft, und wollte man Bodenänderungen von kleinen Flächen durch verschiedene Farben unterscheidbar machen, so würde die Karte ohne Nutzen zu buntscheckig werden. Dasselbe gilt im zweyten Falle von den Holzbeständen. Auch hier können nur die in großen Beständen vorherrschenden Holzgattungen mit verschiedenen Farben übersichtlich bezeichnet werden, da das Detail in der Bestandskarte zu suchen ist. Es scheint, daß diese Bezeichnung, weil man vom Holz, als dem eigentlichen Gegenstande des Forstes, doch immer mehr übersichtliche Anschauung, als vom Boden zu wissen nöthig hat, den Vorzug verdiene. In dieser Karte kann auch der Zusammenhang der Bestandskarte, wenn sie aus mehrern Sectionsblättern besteht, durch einfache Linien in Form der Rechtecke übersichtlich dargestellt werden.

5) Damit der Farbenüberzug nicht fleckig werde, so muß man dabey die Mischung mehrerley Farben zu vermeiden, vielmehr die einfachen, chemischen Wasserfarben zu wählen, und übrigens das zu beobachten suchen, was §. 254. von 13) bis 15) gesagt worden ist.

a) Öfters ist es erforderlich, zwey oder mehre Bogen Papier zusammen zu leimen, welches mittelst des sogenannten Mundleimes \*) auf folgende Art geschieht. Man lege einen Bogen des zusammen zu setzenden Papiers auf ein Reißbret, schneide mit einem scharfen Federmesser denselben an demjenigen Rande, mit welchem er an den andern Bogen geleimt werden soll, längs eines  $\frac{1}{4}$  oder  $\frac{1}{2}$  Zoll vom Rande angelegten Lineals bis auf die halbe Dicke des Papiers durch, biege sodann das halb durchgeschnittene Papier so zusammen, daß der Schnitt auswärts zu stehen komme, und reiße endlich den schmalen Streifen hereinwärts gegen sich ganz langsam ab. Auf eben diese Weise verfare man auch bey dem zweyten Bogen, so werden diese Bögen an ihren zusammen zu fügenden Kanten so dünn, daß sie durch den Mundleim, indem man von jedem derselben einen  $\frac{1}{4}$  Zoll breiten Streifen damit bestreicht, auf das Feinste vereinigt werden

---

\*) Ordinärer reiner Tischlerleim, wie er im Handel zu haben ist, hält aus der §. 42. 5) angegebenen Ursache fester. Er bedarf zu obigem Gebrauche keine weitere Zurichtung, als daß man ein schönes reines Stück von etwa 1'' breit und 2'' lang an einer der schmalen ebenen Kanten mittelst eines Messers etwas schneidig zuschabt.

können, wenn man die Streifen gehörig und genau über einander, Fig. darauf ein reines Papier legt, und mit einem Falzbein oder andern glatten Körper Anfangs sachte, dann nach und nach stärker reibet.

b) Soll eine Karte, die viel gebraucht wird, der längern Dauer wegen, auf Leinwand gespannt werden, so ist es besser, wenn man das weiße Papier vorher auf dieselbe spannt und nachher darauf zeichnet. Es mag nun zuerst das weiße Papier oder die schon gezeichnete Karte auf Leinwand gezogen werden, so verfährt man dabei auf folgende Art: Man nehme dicke und gleichfädige, nicht gar zu grobe Leinwand, von einer etwas größern Breite und Länge, als das darauf zu spannende Papier ist (reicht Eine Breite der Leinwand nicht zu, so muß man sie an ihren Enden gut und flach zusammen nähen), und befestige sie an den vier Rändern mit so vielen Nägeln, als erforderlich sind, auf einer ebenen Tafel oder einem Tische. Nun überstreicht man mit einem Buchbinderkleister (Papp) \*) durch Hülfe eines Borstenpinsels, die aufgespannte Leinwand beyläufig zwey Finger breit, und klebet das dahin gehörige Ende des aufzuspannenden Papiers darüber an, während das andere Ende desselben in die Höhe gehalten wird, wobey eine andere Person immer mit einem über ein sauberes Papier oder leinenes Tuch gerollten Zylinder (Rudelwaller) nachgeht, und die Luft heraus treibt. Sollten sich dennoch irgendwo Luftblasen zeigen, so mache man denselben durch einige feine Nadelstiche Öffnungen, und drücke sie durch mehrmahliges Darüberrollen des Zylinders gänzlich heraus. Auf diese Weise fährt man bis zum andern Ende des Papiers langsam fort, und wenn alles gut getrocknet, und die Zeichnung darauf vollendet ist, so macht man die Karte vom Brete los, schneidet die vorsehende Leinwand vom Papier mit einer Schere ab, und umfasset selbe durch obigen Kleister mit einem dünnen seidenen Bande.

### §. 256.

Manchem dürfte daran gelegen seyn zu wissen, wie viel Zeit erforderlich sey, ein Forstrevier von einer gewissen Größe zu vermessen. Da die meisten Waldungen im Gebirge liegen, so will ich einen Gebirgsforst (im Mittelgebirge) als Maßstab hierzu wählen. Von jedem zusammenhängenden Forstrevier von 2000 Joch und darüber kann der Umfang von 100 bis 150 Winkeln in 4 bis 5, und wenn dasselbe sehr mit Schluchten und Gräben begrenzt ist, in 6 bis 8

---

\*) In Ermangelung desselben löse man Stärke in Wasser auf, gieße darunter dünnes Leimwasser, und lasse es ein wenig aufsteden. Wird diese Masse beym Erkalten zu dick, so verdünne man sie mit warmen Wasser, bis es ein flüssiger Brey wird.

**Fig.** Lagen vermessen werden; wenn nur die Geschäfte nach dem Vorhergehenden gehörig vertheilt werden \*).

Der Separationen gibt es bey einer unordentlichen Waldwirthschaft so viele, daß man oft bey einem Districte 3 bis 5 Tage zu bringen muß, selbe auszuzeichnen, nöthigen Falls durchzuhauen und aufzunehmen; dagegen bey einer nur halbwegs ordentlichen Wirthschaft kaum die Hälfte oder ein Drittel dieser Zeit erforderlich ist. Wenn also ein Forstrevier von der obigen Größe 6 bis 7 Districte in sich begreift, so kann man 25 bis 40 Tage rechnen, um selbes sammt seinen innern Abtheilungen ganz zu vermessen.

Die Zeit, die zum Berechnen des Flächeninhaltes erforderlich ist, hängt gleichfalls von der größern oder kleinern Anzahl der Separationen und auch größtentheils von der Übung im Rechnen selbst ab \*\*); man kann für dieses Geschäft sammt Verfassung der Berechnungsprotokolle, wenn es nach der weiter unten folgenden Methode vorgenommen wird, höchstens 8 bis 10 Tage ansetzen.

Die Zeit, welche für das Zeichnen der Forstkarten erforderlich seyn dürfte, hängt ebenfalls von der Anzahl der Separationen, der geübten Hand des Geometers, und auch von den Mitteln ab, welche man zum Verkleinern derselben bey Handen hat, man kann hierzu gleichfalls 12 bis 16 Tage rechnen, weil dieses Geschäft gewöhnlich für die kurzen Wintertage aufbehalten werden muß.

Ist aber das Terrain und die Witterung günstig, so kann Ein Geometer mit drey gut eingeübten Handlangern vom Frühjahr bis zum Herbst 5000 bis 6000 Joch aufnehmen, und sie im Winter hindurch berechnen und zeichnen.

### C) Aufnahme der Ortschaften und Bauparzellen.

#### §. 257.

Wenn man die Aus- und Eingänge, die Richtungen der Straßen und Gassen, die Kirche und sonst ausgezeichneten Gebäude, so

\*) Wenn ein Forst im Frühjahr, ehe die Bäume sich dicht belauben, aufgenommen werden kann, so wird das Vermessungsgeschäft sehr befördert.

\*\*) Dieses mühevoll und viele Aufmerksamkeit erfordernde Geschäft wird durch eine Multiplikationstafel sehr wesentlich erleichtert und befördert. Wien 1824, in der k. k. Staatsdruckerey auf Kosten des k. k. Katasters.

wie die äußern Umfänge der Gärten, also das Gerippe eines Ortes mit dem Meßtisch bestimmt hat, so schreitet man zur Detailvermessung desselben, oder zur Aufnahme der Bauparzellen selbst. Ist aber jene Vorbereitung noch nicht geschehen, und man ist z. B. im Frühjahr durch üble Witterung gehindert, mit dem Meßtische auf dem Felde zu arbeiten, so kann man die Ortsaufnahme auch ohne jene Vorbereitung beginnen. In jedem Falle verfährt man im Wesentlichen auf folgende Art:

1) Man steckt längs der Straßen und Gassen gerade Linien von einer solchen Länge ab, als es die Biegungen derselben zulassen, und läßt deren Endpuncte mit starken, in die Erde getriebenen Pflocken bezeichnen. Bey der Wahl dieser Linien sieht man jedoch darauf, daß sie nicht über die Mitte, sondern wo möglich seitwärts des Fahrweges zu liegen kommen, damit nachher während des Messens die fahrenden Wagen nicht hinderlich sind, und auch die eingeschlagenen Pflocke nicht zerfahren werden und verloren gehen.

2) Die äußersten Punkte  $A, c, n \dots$  dieser abgesteckten Linien 140. an den Ein- und Ausgängen der Gassen müssen eine solche Lage erhalten, daß sie nachher von außen mit dem Tische leicht und gut bestimmt, und wo möglich als Punkte in das Sectionsnetz mit eingezeichnet werden können.

3) Da, wo sich die Gassen so sehr erweitern, daß die auf die abgesteckten Geraden, welche als Abscissenlinien zu betrachten sind, gefällten Senkrechten oder Ordinaten zu lang, daher zu unsicher ausfüllen, werden längs der Häuser entweder zwey neben einander laufende, oder von einem Punkt  $B$  in einen Winkel auslaufende Linien abgesteckt, und nachher mit dem Meßtische bestimmt.

4) Sind auf diese Weise die Linien  $Aa, ab, bc, bd, bB \dots$  abgesteckt, und ihre Längen und Richtungen etwa früher schon mit dem Meßtische bestimmt, so werden sie auf das Brouillonpapier in dem Maße  $20'' = 1''$ , oder bey sehr kleinen Parzellen nach  $10'' = 1''$  übertragen. Außer diesem aber werden sie mit der Kette genau gemessen, und ihre Richtungen und Brechwinkel indessen nach dem Augenmaße in die Skizze auf ähnliche Art verzeichnet, wie S. 235. der Umfang einer Kied entworfen wird.

5) Um die Richtungen der Ordinaten desto sicherer zu bestimmen, läßt man längs der Abscissenlinie eine Leine oder Schnur ausspannen. Liegen demnach die Häuser (oder Gärten) in gerader Linie, so bestimmt man, so weit eine solche Richtung reicht, nur an beyden

**Fig.** Enden oder Ecken Ordinaten, und schreibt die Zahl der Abscissen-  
**140.** theile (alle vom Anfangspunct einer jeden Linie gerechnet) und der Ordinaten gehörig dazu, wie **Fig. 140.** zwischen *fa* und *hb* zu sehen ist. Die Zwischenabtheilungen der einzelnen Häuser werden längs derselben mittelst der Kette oder des Klafterstabes gemessen, und diese Maße ebenfalls in der Handskizze vorgemerkt.

6) Liegen hingegen die Häuser zerstreut und nicht in gerader Linie, so fällt man von jedem Hausecke Ordinaten auf die Abscissenlinie, und setzt ihre Maße gehörig dazu, wie zwischen *A* und *a*. Auf diese Art fährt man fort, bis alle auf eine Gerade fallenden Ordinaten und Abscissen bestimmt und eingetragen sind. Treffen nun die Abscissen der einzelnen Häuser mit der im Ganzen gemessenen Länge einer Linie überein, so ist dieß ein Beweis, daß sowohl die ganze Länge, als die einzelnen Theile gut gemessen wurden; bey einer merklichen Abweichung müßte der Fehler aufgesucht und verbessert werden.

7) Da die Abscissen der einzelnen Häuser oder der zwischen denselben liegenden Gärten alle vom Anfangspunct einer jeden Abscissenlinie, d. h. hier in diesem Beispiele von *A* bis *a*, sodann wieder von *a* bis *b*, von hier bis *c*, *d* und *B* u. s. w. gezählt werden; so erhält man die Breiten der einzelnen Häuser, wenn man von jeder Abscisse die nächst vorhergehende abzieht. So z. B. ist die Breite des ersten Hauses  $20,3 - 9,4 = 10,9$ ; und so bey allen übrigen.

8) Hat man nun auf diese Weise die Abtheilungen der Häuser von außen bestimmt, so schreitet man zur Aufnahme ihrer innern Abtheilungen. Diese werden in der Regel mit der Kette und dem Klafterstabe gemessen; doch können die Umfänge und das Innere sehr großer Bauparzellen auch mit dem Meßtisch bestimmt werden.

9) Man arbeitet sich nämlich, wo möglich, durch das Thor  
**140.** mittelst einer Ordinate in das Innere eines Hauses, wie bey dem  
 u. Gebäude *g*, welches unter **Fig. 141.** vergrößert vorgestellt ist, wo  
**141.** mittelst der Ordinate *pq* in das Innere die Verbindung geschah. Von dieser Ordinate, welche dem Innern des Gebäudes als Abscissenlinie dienet, werden in die innere Ecke *x*, *y*, *x*, *u*, *t*, ... senkrechte Linien, auch wohl die Diagonalen *tk* und *ly* mit der Kette oder dem Klafterstabe gemessen. Die Wirthschaftsgebäude und Ställe werden mittelst Ordinaten *h*, *b*, *c*... , durch welche die Richtung und Lage derselben bestimmt wird, nach Schritten, die



auf Klaftern reducirt werden, an das Wohngebäude angemessen und **Fig.**  
 übrigens noch ihre Länge und Breite ausgemittelt, und daraus zu **140.**  
 Papier gebracht. **u.**

10) Bey sehr kleinen Bauparzellen aber müssen nicht nur die **141**  
 Linien, welche zur Gestaltung derselben, sondern auch jene, welche  
 zur Berechnung ihres Flächeninhaltes erforderlich sind, mit der Kette  
 oder dem Klasterstabe gemessen werden. Bey größeren Parzellen, wo  
 außer dem Wohngebäude, die Stallungen und Wirthschaftsgebäude  
 nach Schritten gemessen werden können, müssen aber diejenigen  
 Linien, durch welche der Flächeninhalt der ganzen Bauparzelle sammt  
 Hofraum bestimmt wird, wie *wv* und *rs*, *hbc* u. dgl. gleichfalls  
 durch das Kettenmaß ausgemittelt werden. Der Flächeninhalt der  
 Gärten, da ihr Umfang *orst* von außen bestimmt wird, ergibt sich  
 nachher von selbst.

11) Alle diese gemessenen Linien werden in die Skizze einge-  
 tragen und ihre Maße hinzugeschrieben. Die Hausnummer pflegt man  
 in das Innere der Parzelle oder des Hofraumes zu schreiben.

12) Die Abscissenlinien *Aa*, *ab*, *bc*, *bd*... werden seiner  
 Zeit, wenn es nicht schon früher geschehen ist, mit dem Meßtische  
 aufgenommen, die Maße aus der Skizze, deren alle Blätter den  
 ganzen Ort im Zusammenhange enthalten müssen, nach dem Auf-  
 nahmsmaßstabe an Tagen, die nicht zur Feldarbeit geeignet sind,  
 auf das Tischblatt übertragen, und so mit der Felderaufnahme in  
 ein Ganzes zusammen gestellt.

### §. 258.

**Aufgabe.** Den Grundriß eines Gebäudes sammt seinen in-  
 nern Abtheilungen, als Zimmer u. zu vermessen und auf dem Papier  
 darzustellen.

**Auflösung.** Ist das Gebäude durchaus rechtwinkelig, so  
 können die Längen und Breiten des Hauptumfanges leicht gemessen,  
 und nach einem hierzu gewählten verjüngten Maßstabe unter rechten  
 Winkeln zu Papier gebracht werden. Ist der Umfang des Gebäudes  
 nach schiefen Winkeln zusammen gesetzt, wie **Fig. 141.**, so suche man

1) Durch Hülfe irgend eines Instrumentes den Hauptumfang  
 desselben von außen, oder besser aus einem in der Mitte des innern  
 Raumes angenommenen Punkte *q* nach §. 150. zu entwerfen. Wäre  
 man aber mit keinem Instrumente versehen, oder man könnte mit  
 einem solchen an einem Ecke nicht beykommen, so müßte man auf

Fig. ähnliche Weise, wie §. 130. unter 3) verfahren, nämlich die das 140. Eck  $D$  bildenden zwey Seiten verlängern, von  $D$  bis  $h$  und  $i$  beliebige Längen auftragen, die Länge  $ih$  messen, nachher mittelst 141. dieser Abmessungen  $ih$ ,  $Di$  und  $Dh$  das Dreyeck  $ihD$  und dadurch den Winkel  $D$  bestimmen. Bey einem eingehenden Ecke  $k$  oder Winkel  $fk g$  messe man gleichfalls  $kf$ ,  $kg$  und  $fg$ , um daraus sodann auf dem Papier den Winkel  $fk g$  zu entwerfen, wie aus der Figur und nach Gmtr. 51. deutlich erhellet.

2) Ist man wegen Vorsprünge gehindert, von  $q$  aus in alle Ecke zu visiren und zu messen, wie z. B. bey  $x$  und  $u$ , so verfähre man eben so, wie §. 150. unter 7) gesagt ist.

3) Sind die Vorsprünge unregelmäßige Vielecke oder runde Thürme, so fasse man sie in einem rechten Winkel, wie bey  $lmo$  ein, und bestimme dann die Umfänge solcher Vorsprünge mittelst Ordinaten nach §. 85. und 86.

4) Zur mehrern Richtigkeit kann man auch die innern Seiten des Gebäudes, als  $xy$ ,  $yl$ ,  $ls$ , . . . . und eine oder zwey Diagonalen  $lk$ ,  $yl$  . . . messen, um dadurch die auf dem Papier bestimmten Punkte zu controlliren und zu berichtigen.

5) Um den äußern Umfang des Gebäudes zu erhalten, messe man an mehren Stellen die senkrechten Abstände der innern und äußern Wände, z. B.  $vw$ ,  $rs$ ,  $sd$  u. s. w.; so ergibt sich durch parallele Linien der äußere Umfang.

6) Kommen am äußern Umfange Vorsprünge vor, die rechtwinkelig sind, so können sie durch ihre gemessenen Längen und Breiten und durch ihre Entfernung von einem Hauptecke des Gebäudes leicht zu Papier gebracht werden. Sind sie aber unter schiefen Winkeln, wie z. B. bey  $bac$  an das Hauptgebäude angebaut, so messe man nebst ihren Längen und Breiten zc. auch noch die schiefen Winkel, wie vorher unter 1) gezeigt wurde; so kann man dadurch auf dem Papier den gleichen Winkel  $bac$  nach dem verjüngten Maße vermög Gmtr. 51. verzeichnen, und so den Vorsprung entwerfen.

7) Hat man den innern und äußern Umfang des Gebäudes entworfen, so verfertigt man sich hiervon einen Handriß (Brouillon), und trägt die Maße der Untertheilungen des Gebäudes auf folgende Weise ein: Man bestimmt nämlich zuerst am äußern Umfange die Mitte der Fenster  $m$ ,  $n$ ,  $o$  . . . ., und zwar von einem

und demselben Punkte *A* aus, d. i. *Am*, *An*.... \*), wie auch ihre Weite *ab*, *cd*....

8) Nun bestimme man *Br*, *rC* und den Abstand *Ce* von Ecke *C* bis zur Mitte des Einganges, wie auch seine Weite und die übrigen Abmessungen, als: *fg*, *fh*, *fp* und die senkrechten Abstände *fi*, *fk*, *fl* und *fo* (Lit. *M*), wie auch ihre Längen, um ihn nachher nebst seiner erweiterten Öffnung (Spallete) auf dem Papier entwerfen zu können. Ferner messe man bey einem Fenster die Dicke der Brustmauer *qr*, und die übrigen im Zimmer vorkommenden Abmessungen, wodurch man dasselbe, wie die Figur zeigt und aus dem bereits Gesagten erhellet, gehörig auf dem Papier nach einem verjüngten Maßstabe entwerfen kann. Wäre das Zimmer nicht rechtwinkelig, so muß man auch die Diagonalen *wg* und *ys* vermittelst einer ausgespannten Schnur und eines Klafterstabes messen, und alle diese gemessenen Längen in dem Handriß zu den gehörigen Gegenständen einschreiben. Wenn in demselben so kleine Gegenstände vorkommen, daß man die Zahlen, die ihre Längen ausdrücken, nicht genug deutlich besetzen kann; so ziehe man von den Endpunkten derselben gerade Linien auf einen schicklichen leeren Platz in eine Spitze zusammen, und schreibe an diese die gehörige Zahl, wie es die Figur weist.

9) Aus dem Gange der Arbeit ersieht man nun schon, wie man bey den übrigen Theilen des Gebäudes zu verfahren habe; so z. B. werden die in unterirdische Gemächer, als Keller, Holzlagen u. dgl. führenden Eingänge und Stiegen, wie auch die in obere Stockwerke führenden Aufgänge, von ebener Erde (im Erdgeschoße) festgelegten Punkten aus abgemessen, ihr Maß im Handriß vorgemerkt, und daraus sodann der Grundriß entworfen. Daß man übrigens durch den breitem Theil des Schattens auf einer Stiege, den tiefern Theil derselben anzuzeigen pflegt, u. m. dgl. in die Zeichenkunst gehörige Kenntnisse, müssen hier als bekannt vorausgesetzt werden.

\*) Dieses geht sehr richtig und schnell von statten, wenn man zwey Klafterstäbe zu Hülfe nimmt, wovon jeder in Fuße, und ein Fuß in Zolle des Decimal- oder Duodecimalmaßes eingetheilt ist.