

| | | |
|------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fig. | Die Abth. I ohne der Parzelle 24 enthält . . | 107 J. 1285 \square° |
| 148. | Hierzu die | $\left\{ \begin{array}{l} 7,2 \cdot 107 = . \quad 770 \text{ »} \\ \frac{7,2 \cdot 1285}{1600} = . \quad 6 \text{ »} \end{array} \right.$ |

u. f. w. 2) Summe 108 J. 461 \square°

6) Zu diesen Summen 1), 2) u. f. f. wird die etwa leere Papierfläche des Blattes berechnet, berichtigt und addirt; die gesammte Summe muß genau die Sectiongröße = 500 Joch geben.

Diese Controllrechnung wird zur Vergleichung mit der Parzellenrechnung einstweilen aufbewahrt, oder von Demjenigen in Verwahrung genommen, der ein großes Messungsgeschäft zu leiten hat.

C. Controllrechnung mittelst der Jochquadrate.

a) Vorbereitende Eintheilung.

§. 275.

1) Auch hier wird vor Allem die Veränderung des Papiers mit dem Stangenzirkel, wie §. 271. untersucht, und der Befund einstweilen im Ganzen sowohl, als auch der Betrag für 1 Joch auf jedem Blatte vorgemerkt.

149. 2) Hierauf wird die ganze Section mittelst der Solltheilung
u. (S. 248.) durch feine Bleylinien mit einem Quadratnetz von einer
150. solchen Seitenlänge überzogen, daß ein jedes Quadrat nach dem Auf-
nahms- und Berechnungsmaßstabe die Einheit des Normal-Flächen-
maßes, bey uns Ein Joch (anderswo Zuchart, Morgen ic.) enthält.

3) Nun schneidet man die krummen Theile durch gerade Verbindungslinien der schicklichen Quadratecke ab, als *ab*, *cd*, *de* . . . , benützt zum Theil auch die Quadratseiten selbst, wie *bc* und *gf*; so wird die von diesen Geraden eingeschlossene Fläche schon in ganzen Jochen und Theilen desselben bestimmt, wie bey der Berechnung erhellen wird.

149. Die übrigen durch die geradlinige Figur *abcdefga* abge-
schnittenen krummen Theile werden in Trapeze und Dreyecke getheilt,
und besonders wie gewöhnlich oder mittelst des Apparates berechnet.

4) Wäre ein solchergestalt abgeschchnittener krummer Theil, wie an den Geraden *ab*, *ag* . . . mittelst Abscissen und Ordinaten aufgenommen worden, und ihre Längen in den Manualblättern aufbe-

wahrt vorhanden (§. 248. d) *); so können, wie sogleich gezeigt **Fig.** werden wird, die hierzu erforderlichen Factoren, ohne jene Linien **149.** mit dem Zirkel abzugreifen, aus diesen Blättern leicht und schnell herausgeschrieben werden.

5) Bey großen ungetheilten Wald- und Hutweidenflächen kann man zur Controllrechnung, nach Beschaffenheit der Figur, auch große Dreyecke oder Vierecke herauschneiden, wie z. B. $abdfa$, und die von den Drey- oder Viereckseiten abgeschnittenen krummen Theile sodann in Trapeze und Dreyecke theilen, wozu bey Waldflächen die am Umfange gemessenen Standlinien und die daran gebundenen Ordinaten sehr vortheilhaft zu benützen sind. Es seyen durch die Geraden ab , bc , cd , de entweder auf diese oder auf jene unter 3) gezeigte Weise, die daran liegenden krummen Theile abgeschnitten, die Gerade mn aber sey eine Standlinie am Umfange der vermessenen Figur; so wird die einfachste und vortheilhafteste Eintheilung an der Linie ab in zwey Dreyecke 1 und 6, und in vier Trapeze von 2 bis 5 gemacht; endlich wird die krumme Fläche an der Standlinie mn mittelst der unter 4) erwähnten und weiter unten folgenden Art bestimmt.

6) Wären die Abtheilungen **A** und **B** (**Fig. 150.**) zusammen als Eine Berechnungsparthie zu betrachten, und wäre bey derselben die Controllrechnung mittelst der Fochquadrats zu bewirken; so werden am vortheilhaftesten die Quadratecke m , a , b , c , d , f , q , N , h und m mit einander verbunden. Die Auszählung der Fochs und ihrer Theile, wobey die Eintheilung der Berechnungsparthie **Fig. 149.** auf ähnliche Weise wie oben §. 273. unter 6) mit benützt wird, geschieht nach der sogleich folgenden Anleitung, und das erhaltene Resultat wird in ein vorgerichtetes Protokoll sogleich als wirklich er Flächeninhalt in die gehörige Rubrik eingetragen.

*) Dieses ist vorzüglich von dem äußern Umfang eines Forstreviers zu verstehen.

Protokoll

zur kontrollirenden Flächenberechnung mittelst der Fochquadrate

(Fig. 149.).

| Name des Berges oder Districtes. | Bezeichnung der Dreiecke oder Vierecke | Factoren oder Länge | | Flächeninhalt | | | |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------|------------|-------|--|
| | | der Abscisse oder Grundlinie | der Summe der Ordinaten oder der Höhe | doppelter | wirklicher | | |
| | | | | □° | Foch □° | | |
| Im Sectionsblatt I. Der Windkogel. | Trp. <i>k b c d</i> | . | . | . | 2 | . | |
| | Seck <i>l d e</i> | . | . | . | 1 | . | |
| | » <i>e f i</i> | . | . | . | 3 | . | |
| | » <i>a p g</i> | . | . | . | 1 | . | |
| | » <i>a h k</i> | . | . | . | 4 | 800 | |
| | Seck <i>k l e i</i> | . | . | . | 4 | . | |
| | » <i>p h f g</i> | . | . | . | 4 | . | |
| | An der Linie | <i>ab:</i> | | | | | |
| | Seck 1 | 13,2 | 11,2 | 147,8 | . | . | |
| | Trp. 2 | 10,1 | 17,7 | 178,8 | . | . | |
| | » 3 | 22,1 | 13,6 | 300,5 | . | . | |
| | » 4 | 42,2 | 15,4 | 649,9 | . | . | |
| | » 5 | 46,0 | 1,75 | 805,0 | . | . | |
| | Seck 6 | 6,2 | 9,2 | 57,0 | . | . | |
| | An der Linie | <i>mn:</i> | | 2139,0 | | 1569 | |
| | Seck 15 | 11,1 | 7,7 | 85,5 | . | . | |
| | » 14 | 11,0 | 7,1 | 78,1 | . | . | |
| | » 13 | 17,7 | 11,2 | 198,2 | . | . | |
| | Trp. 12 | 12,1 | 20,4 | 246,8 | . | . | |
| | Seck 11 | 12,4 | 9,2 | 144,1 | . | . | |
| | » 10 | 8,0 | 10,5 | 84,0 | . | . | |
| | Trp. 9 | 11,7 | 28,8 | 337,0 | . | . | |
| | » 8 | 12,1 | 29,5 | 356,9 | . | . | |
| | Seck 7 | 14,2 | 11,2 | 159,0 | . | . | |
| | | | | 1100,5 | | | |
| | u. f. w. | u. f. w. | | — 589,1 | . | . | |
| | | | | 511,4 | . | 255,7 | |
| | | An ausgezählten Foch | . . . | . | 19 | 800 | |
| | | F ü r t r a g | | | | | |

b) Abnahme der Factoren, zur Controllrechnung. Fig.

§. 276.

1) Bey der Eintheilung der Section in Fochquadrate ist an 149. den innerhalb der Verbindungslinien *ab, bc, cd...* liegenden ganzen Quadraten und ihren Theilen keine Factorenabnahme erforderlich, sondern man zählt jene heraus, und trägt das Resultat der Fläche sogleich in die letzte Spalte des hierzu vorgerichteten Protokolls auf folgende Art über.

| | | |
|------------------------------------------------------|--------|-------|
| Das Trapez <i>k b c d</i> enthält | 2 Foch | □° |
| Die Gerade <i>d e</i> ist die Diagonale von 2 Foch, | | |
| daher enthält das Dreyeck <i>t d e</i> | 1 | — |
| Aus gleichem Grunde enthält das Dreyeck <i>e f i</i> | 3 | — |
| „ „ <i>a p g</i> | 1 | — |
| „ „ <i>a k h</i> | 4 | — 800 |
| Das Viereck <i>k l e i</i> enthält | 4 | — |
| „ „ <i>p h f g</i> „ | 4 | — |

Diese herausgezählten Quadrate und Theile derselben überfährt man mit schwachen, leicht wieder verwisshbaren Bleystrichen, um keine doppelte Zählung zu erhalten.

2) Hierauf werden die Factoren, welche aus den Absciffentheilen der an den Verbindungslinien *ab, bc, cd...* liegenden Dreyecken und Trapezen sich ergeben, in folgender Ordnung abgegriffen:

An der Linie *ab*:

| (Ganze Länge <i>ab</i>) | Abciffen, | Factoren | |
|--------------------------|-----------|----------|-----------------------|
| = 139,8 | 139,8 | 13,2 | für das Dreyeck No. 1 |
| | 126,6 | 10,1 | Trep. „ 2 |
| | 116,5 | 22,1 | „ „ 3 |
| | 94,4 | 42,2 | „ „ 4 |
| | 52,2 | 46,0 | „ „ 5 |
| | 6,2 | 6,2 | Dreyeck „ 6 |

Das vorstehende Muster zeigt das einfache Verfahren, wobey man stets von der größern Absciffe die nächst kleinere abzieht, um den Factor eines Dreyeckes oder Trapez zu erhalten, und wobey die letzte oder kleinste Absciffe jedesmahl in die Spalte rechts als letzter Factor unverändert angeschrieben wird, wodurch nun so viele Factoren stehen müssen, als Trapeze und Dreyecke zusammen an der ganzen Ab-

Fig. sciffenlinie liegen. Um mögliche Verwechslungen zu vermeiden, kann man die obere Zahl, von der man so eben abgezogen hat, immer durchstreichen. In Hinsicht auf Genauigkeit ist dieses Verfahren jedem andern vorzuziehen, weil sogar ein kleiner, bey dem Abgreifen der Abscissen sich ergebender Unterschied, auf den Flächeninhalt keinen merkbarren Einfluß hat, wie dieß bey Vergleichung der nebenliegenden Trapeze sogleich erhellet.

3) Um zu den vorigen ersten Factoren die zugehörigen zweyten aus den Ordinaten zu formiren, beginnt man übereinstimmend wie vorhin bey der zur höchsten Abscisse gehörigen Ordinate, nämlich:

An der Linie *ab*:

| Ordinaten, | Factoren | |
|------------|----------|-----------------------|
| 11,2 | 11,2 | für das Dreyeck No. 1 |
| 6,5 | 17,7 | Trap. „ 2 |
| 7,1 | 13,6 | „ „ 3 |
| 8,3 | 15,4 | „ „ 4 |
| 9,2 | 17,5 | „ „ 5 |
| | 9,2 | Dreyeck „ 6 |

Dieses Muster, verglichen mit der Figur, gibt die Regel klar zu erkennen, daß man jede Ordinate, wenn sie zu einem Dreyecke gehört, unverändert in die Spalte rechts als Factor übertragen, wenn sie aber auch zu einem Trapez gehört, zur nächstvorhergehenden Ordinate addiren müsse, um den gehörigen Factor für das Trapez zu erhalten.

4) Nach vollendeter Abnahme der Factoren aller an den Verbindungslinien der Quadrate liegenden Figuren, schreitet man zur Abnahme der Factoren jener Figuren, welche an den gemessenen Umfangslinien, wie *mn* u. dgl., liegen. Sind die bey der Aufnahme an den Standlinien angemessenen Abscissen und Ordinaten nebst ihren Längen in den Manualblättern aufbewahrt vorhanden (§. 86. und §. 240. Zusatz), so können jene Factoren, ohne sie mit dem Zirkel abzugreifen, aus diesen Blättern leicht und schnell herausgeschrieben, nach der vorhin gezeigten Weise zusammengestellt, und in die gehörige Spalte eingetragen werden. Es sey die an der Standlinie *mn* angemessene krummlinige Figur als eine im Manualblatt wirklich enthaltene Ausführung in Fig. 39. vorgestellt; so sind nach den oben unter 2) und 3) angegebenen Regeln:

An der Linie *mn*:

Fig.
149.

| Abscissen. | Factoren. | Ordinaten. | Factoren. | |
|--------------|-----------|------------|-----------|--------------|
| $mn = 110,3$ | | | | |
| 99,2 | 11,1 | 7,7 | 7,7 | 3eck Nro. 15 |
| 88,2 | 11,0 | 7,7 | 7,7 | „ „ 14 |
| 70,5 | 17,7 | 4,2 | 4,2 | „ „ 13 |
| 58,4 | 12,1 | 4,3 | 8,5 | Trp. „ 12 |
| 46,0 | 12,4 | | 4,3 | 3eck „ 11 |
| 38,0 | 8,0 | 10,5 | 10,5 | „ „ 10 |
| 26,3 | 11,7 | 18,3 | 28,8 | Trp. „ 9 |
| 14,2 | 12,1 | 11,2 | 29,5 | „ „ 8 |
| | 14,2 | | 11,2 | 3eck „ 7 |

5) Die Factoren derjenigen Theile, die nicht zu der aufgenommenen Fläche gehören, werden vorläufig mit dem negativen Zeichen bezeichnet, und deren Product in der Folge abgezogen. Auf diese Art wird bey allen Standlinien einer am Umfange aufgenommenen Figur verfahren. Sind die Längen der gemessenen Ordinaten nicht aufbewahrt oder nicht deutlich genug vorhanden, so müssen die Factoren nach dem unter 2) und 3) gezeigten Verfahren mittelst des Zirkels abgegriffen werden.

6) Wäre auch bey der sectionswyeyen Berechnung mittelst Jochnquadrate der Flächeninhalt nach Nieden oder Rechnungsparthien wie oben §. 274. zu bestimmen, und z. B. die Abtheilungen *A* und *B* (Fig. 150.) zusammen als solche gewählt worden; so zählt

150.

| | | | |
|------------------------|-----------|---|-----------------------|
| das Dreyeck <i>mda</i> | | 1 | Jochn |
| „ „ <i>alb</i> | | 1 | — 800 \square° |
| „ Viereck <i>bckl</i> | | 2 | — 800 „ |
| „ „ <i>kadh</i> | | 4 | — |
| „ Dreyeck <i>hed</i> | | 1 | — |
| „ Viereck <i>Ndke</i> | | 3 | — |
| „ Dreyeck <i>dkc</i> | | 1 | — |
| „ „ <i>dif</i> | | 1 | — |
| „ Viereck <i>fgNi</i> | | 4 | — |
| „ Dreyeck <i>gfe</i> | | 3 | — |

Summe 22 Jochn.

7) Die krummlinige Fläche an den Linien *m . . 33, Qa, ab, bc, cd, . . .* wird in Trapeze und Dreyecke getheilt, und die Fac-

Fig. 150. toren nach §. 276. 2) abgegriffen, oder mittelst des Apparates abgenommen, und nach gehöriger Berichtigung (§. 277. 2) und 3) zu den ausgezählten Jochen addirt.

8) Davon werden endlich die in Fig. 149. schon berechneten krummlinigen Flächentheile an den Linien *ef*, *ed*, u. s. w. gleichfalls nach der erforderlichen Berichtigung abgezogen, um den Inhalt der Berechnungsparthie *A* und *B* (Fig. 150.) zu erhalten.

Wegen beschränktem Raum ist im vorstehenden Berechnungsprotokolle die Rubrik: Anmerkung weggeblieben; wird daher beym wirklichen Gebrauche noch beygefügt. Auch kann in der Spalte: doppelter Flächeninhalt, für negative Flächentheile eine Abtheilung eingeschnitten werden.

e) Berechnung der Controllfläche bey der Jochquadrat=Theilung.

§. 277.

1) Nachdem die ausgezählten Joch gehörig eingetragen, und auch die Factoren aller krummlinigen Theile auf die vorige Weise abgegriffen und im Protokoll zusammengestellt sind, wird das Product jeder einzelnen Figur entweder durch die gewöhnliche Multiplication, oder, was eine ungewöhnliche Erleichterung gewährt, mittelst der Multiplicationstafeln gesucht, und einstweilen in die nebenstehende Spalte als doppelter Inhalt geschrieben, endlich wird die Summe einer jeden zusammen gehörigen Parthie, nachdem man vorher die negativen Theile abgezogen hat, mittelst Division durch 2 auf den wirklichen Flächeninhalt gebracht, in die gehörige Spalte übertragen.

2) Sind die Seiten für die Jochquadrate erst unmittelbar vor der Berechnung auf die Sectionslinien getragen worden, so sind die durch den Zirkel und den Apparat abgenommenen Flächentheile mit der ausgezählten Jochfläche schon gleichartig, und es unterliegen diese auf dreyerley Art erhaltenen Flächen einer Verbesserung, wenn das Sectionsbblatt nach §. 271. eine Veränderung erlitten hat. Nur die Flächentheile, welche aus den gemessenen Abscissen und Ordinaten nach §. 276. 4) unmittelbar berechnet worden sind, bedürfen nie eine Verbesserung.

3) Wären hingegen jene Quadratseiten schon vor der Vermessung auf die Sectionslinien getragen worden (§. 248. 1), so enthält das veränderte Sectionsbblatt immerhin 500 Jochquadrate. In diesem Falle bedürfen daher die ausgezählten Jochflächen keine Verbesserung;

dagegen müssen die mittelst des Zirkels und des Apparates abgenom- **Fig.**
menen Flächentheile (weil diese auf dem Papier veränderten Längen **148.**
auf dem unveränderlich gebliebenen messingenen Maßstabe gemessen
werden), vermög der nach §. 271. gefundenen Veränderung des Sec-
tionsblattes mit der ausgezählten Fochfläche gleichartig gemacht wer-
den, ehe von dieser ein Zu- oder Abzählen vorgenommen wird.

4) Nachdem die Flächen aller Riede und Parthien berechnet sind,
werden die Resultate ähnlicher Weise wie §. 274. 5) in eine Über-
sicht gebracht, und nach der so eben unter 2) gemachten Bemerkung
auf folgende Art berichtiget. Es seyen Fig. 149. und 150. solche
berechnete Riede oder Berechnungsparthien, so setzt man z. B.

Sectionenblatt II.

| | |
|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gefundene Veränderung des Papiers (§. 271.) + 2,5 Foch; | |
| daher negative Verbesserung für 1 Foch = $\frac{4000}{500} = - 8 \square$ | |
| Der Windkogel enthält: ausgezählte Foch | 192 Foch 800 \square |
| mit dem Zirkel abgegriffene Fläche | 10 „ 190 „ |
| durch den Apparat abgenommene Fläche | 2 „ 1560 „ |
| <hr/> | |
| (vermög oben 2) Zusammen | 205 Foch 950 \square |
| Davon Verbesserung | $\left\{ \begin{array}{l} 8 \cdot 205 = \dots 1 \text{ Foch } 40 \square \\ \frac{8 \cdot 950}{1600} = \dots \text{ „ } 5 \text{ „} \end{array} \right.$ |
| | |
| <hr/> | |
| | Rest 204 Foch 905 \square |

| | |
|-----------------------------------------------|----------------------------------|
| Hierzu aus den Abscissen und Ordi- | |
| naten unmittelbar berechnete Fläche | 3 » 110 „ |
| | <hr/> |
| | 1) Summe 207 Foch 1015 \square |

u. f. w.

Sectionenblatt III.

| | |
|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| Gefundene Veränderung des Papiers (§. 271.) - 3,25 Foch; | |
| daher positive Verbesserung für 1 Foch = $\frac{5200}{500} = + 10,4 \square$ | |
| Die hohe Leite enthält: mit dem Zirkel | |
| abgegriffene Fläche | = 123 Foch 1502 \square |
| Durch den Apparat abgenommene Fläche | 14 » 205 „ |
| <hr/> | |
| nach oben 3) Zusammen | 138 Foch 107 \square |
| Hierzu die Verbesserung 10,4 . 138 = | 1435 „ |
| an ausgezählter Fläche | 53 Foch . „ |
| an unmittelbar aus den Abscissen | |
| und Ordinaten berechneter Fläche | 5 „ 420 „ |
| <hr/> | |
| | 1) Summe 197 Foch 362 \square |

u. f. f.

Fig. 148. 5) Zu diesen Summen 1), 2) . . . eines jeden Sectionsblattes wird die etwa vorhandene leere Papierfläche desselben berechnet, berichtigt und addirt; die gesammte Summe muß wieder genau 500 Foch geben. Diese Resultate werden zu demselben Zwecke wie §. 274. 6) aufbewahrt.

D. Berechnung der Parzellen.

a) Berechnung derselben bey kleinerer Theilung in Boden von höherer Cultur.

§. 278.

Da die nach §. 272. geführte Eintheilung der ganzen Niede zugleich auch für die einzelnen Parzellen zu benützen ist, so kann man nach vollendeter Berechnung der Niede unmittelbar zur Berechnung der Parzellen schreiten, wobey ganz nach den oben geschriebenen Regeln verfahren wird.

1) Die Parzellen einer jeden kleineren Parthie werden mit arabischen Ziffern, von 1 angefangen, fortlaufend numerirt, so zwar, daß der Übergang aus einer Abtheilung in die andere leicht zu finden ist. Sind aber die Parzellen früher schon numerirt worden, so behält man diese Nummern, so wie auch jene der Ordinaten bey, durch welche die ganze Niede und ihre Parzellen untergetheilt worden. Die übrigen Dreyecke und Trapezen einer jeden Parzelle, welche durch die parallelen Ordinaten abgeschnitten werden, oder zwischen dieselben fallen, bezeichnet man zum Unterschiede mit kleinen lateinischen Buchstaben, wie in der Parzelle 9 des Kreuzberges zu sehen ist.

2) Bey gleichförmig gekrümmten Parzellen mißt man die erste Ordinate *ab* (Abth. G. Parzelle 7), und gleich darauf die letzte *lm*, und schreibt ihre auf dem Maßstabe gefundenen Längen in ein ähnliches Protokoll, wie Seite 443 *) oben an, und ihre halbe Summe darunter. Hierauf läßt man die Längen aller übrigen Ordinaten *dc*, *ef*, *hg* . . . folgen, welche mit der halben Summe der zwey vorigen den ersten, der gemeinschaftliche Abstand aller Ordinaten aber den zweyten Factor geben. Die übrigen, von der ersten und letz-

*) Hierbey ändert sich nebst der Überschrift: zur Parzellen-Berechnung, auch noch in der ersten Spalte: der Parzellen-Nro.; alles Übrige ist jenem Protokoll für die Controllflächenrechnung ganz gleich.