Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

Diktate über die Terrainlehre ["als Ergänzung zu F. A. D'Etzels Terrainlehre"] - K 3484

Renz, Heinrich Ludwig

Karlsruhe, 1840

urn:nbn:de:bsz:31-270449

Visual Library

BIBLIOTHEK
des
Freiherrn C. A. von Liebenstein
No 1802.

K 3484
Liebenstein
No 1802.

Diktata
über
die Terrainlehre.

von

H. von Renz,
grossh. bad. Oberlieut.
im Ing. Kab.

Karlsruhe.
Evangel. Schule.
1840.

BADISCHE LANDES-BIBLIOTHEK KARLSRUHE

Inhalt:

I.

Terrain-Bildung.

II.

Horizontirung.

III.

Terrain-Aufnahme.

IV.

Terrain-Darstellung.

I

Terrain-Bildung

als

Ergänzung

z. F. A. v. Etzel's

Terrainlehre.

Inhalt:

I.
Einleitung
zur
Terrainlehre
in
Fragen und Antworten.

I
Orographie,
in Fragen und Antworten.

II
Hydrographie
in Fragen und Antworten.

III
Geognosie.

IV
Organographie.

10.

1. Was heißt Terrain?
2. Was sind Terrain-Theile? Terrain-Gegenstände?
3. Was ist Zweck? Aufgabe der Terrainlehre?

   § 4 bis die Hälfte des § 5 bis Ende

4. Wie wird die Terrainlehre diesem Zweck entsprechend eingetheilt?

Anlage. §1.

" §2.

" §3.

5 oben auszulassen, dafür:

Anl. Zusatz

Die Terrainlehre wird eingetheilt:

a) Lehre der Terrainbildung, welche von den Gesetzen handelt, nach denen die einzelnen Terrainformen gebildet, genannt & entstanden sind.

b) die Lehre von der Terrainunterscheidung, welche die Anleitung (Kurzbeschreibung) eines Terrains zu militärischen Zwecken gibt.

c) Lehre von der Darstellung des Terrains, welche die Regeln angibt nach welchen ein bestimmtes Terrain so dargestellt werden kann, daß sich ein anderer ein klares Bild davon machen können.

d) die angewandte Terrainlehre lehrt die Benützung des Terrains zu bestimmten militärischen Operationen & fällt in das Gebiet der Taktik. die drei ersten Zweige gehören zur reinen Terrainlehre gegen

12.

5. Welche Abtheilung wird der Terrainlehre in der allgemeinen Kriegsschule gegeben?

6. Wie wird die Lehre von der Bildung des Terrains eingetheilt?

7. Hat die Terrainuntersuchung oder Rekognoszirung Unterabtheilungen?

8. Je welche Unterabtheilungen zerfällt die Lehre von der Terrain-Darstellung?

wandt werden.

Anm. Zu Satz II.

Die Terrainlehre in der Art Schumy wie sie hier an der allgemeinen Kriegsschule gelehrt wird umfasst 4 Hauptabschnitte:

a) Terrainbildung
b) Terrainbeurtheilung
c) " Aufnahme
d) " Darstellung.

Anm. in 4 Capitel: Orographie, Hydrographie, Pragmatik, Topographie. I. pag. 5.

" Mein, sie enthält die 4 pag. 5.

" Satz III. Sie zerfällt in:

1) Terrainzeichnen oder militärisches Planzeichnen, das die bildliche Darstellung eines Terrains im Grundriss ist.

2) Terrainbeschreibung, die Lehre wie ein Terrain durch mündliche oder schriftliche Schilderung anschaulich gemacht wird.

I Terrain=
I La=
Orogra=
Tabellarische
Uebersicht
der
Einleitung und
der
I. Ord=

Einleitung
Höhe, Tiefe, Horizont.
I Ebenen.
1) Thalebenen 2) Hochebenen 3) Berg=
ebenen 4) Landebenen.
II Erhöhungen.
a) an sich selbst betrachtet
1) Hügel 2) Wellen 3) Höhen 4) Rücken
5) Anhöhe 6) Hügel 7) Berge.
b) nach ihren Theilen betrachtet
1) Scheitel oder Oberheit, Krone.
a) oben: Tafelberg oder Plateau.
b) rund: Kuppe, Kegel, Dachel.
c) spitz: Pic, Horn, Nadel, Zahn.
d) lang: schmal: Rücken, Landhe.
e) vertieft: Sattel, Kessel, Krater.
2) Füsse, Ablaufungen, Böschungen, Wände
a) betrachtet nach der Veränderlichkeit

bildung.

zitel.

~~[illegible] phie.~~

Übersicht.

des Inhalts.

graphie.

des Böschungswinkels:
stetig, concav, convex, terrassenförmig.

b) betrachtet nach der Größe des Böschungswinkels:
Lehne, Abhang, Abfall, Wand oder sanft, steil, jäh, schroff, senkrecht, überhangend.

c) betrachtet nach der Zugänglichkeit:
fahrbar, gangbar, steigbar, unersteiglich.

3) Fuß:
Wurzel, Zehe, Schleppe

III Vertiefungen.

a) an u. für sich betrachtet.
1) Gruben 2) Falten 3) Einsattlungen 4) Schluchten 5) Spalten oder Risse 6) Schlünde oder Erdfälle 7) Mulden oder Wannen 8) Kessel oder Becken 9) Thäler 10) Gründe 11) Niederung.

b) nach ihren Theilen betrachtet:

16.

1) Kette 2) Seiten, Abhänge, Böschungen, Abdachungen, Ränder, 3) Ränder.

IV. Ebenen, Böschungen, Vertiefungen, ihre verschiedene Zusammensetzung.

a) Flachland

1) Niederung oder Tiefland

2) Hochland

b) Gebirgsland.

1) eigentliches Gebirge.

I Orientirung

1. Welche Hauptunterscheidung zeigt sich an den festen Theilen der Erde?

2. Wie erkennt man unter Hügel & Tiefe?

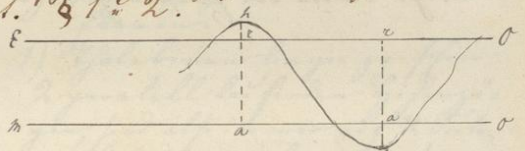
3. Welche verschiedene Erklärung hat man für den Ausdruck Horizont?

α) nach der äußeren Form betrachtet:
1) Kettengebirge 2) Massengebirge
β) nach der Gesamterhebung betrachtet:
1) Rücken: Kluft, Hügel; Nebenrücken
2) Täler: Quer- u. Längentäler
γ) nach der absoluten Höhe betrachtet:
1) Hochgebirg 2) Mittelgebirg 3) Niedrig-
birg.
2) Berg oder Hügelland.

gravier.
Lung.

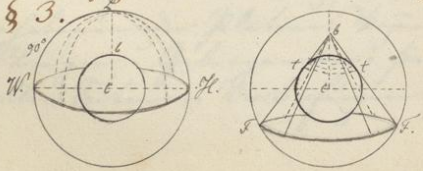
Anl. Bei Betrachtung der festen Terrainform an u. für sich als Hauptbestandtheil der Oberfläche unterscheiden Höhe u. Tiefe.

Anl. § 1 u. 2.



Mo = Meeresoberfläche
Eo = Erdoberfläche
ah = absolute Höhe.
rh = relative Höhe
at = absolute Tiefe
rt = relative Tiefe.

Anlw. § 3.



18.

4. Wie werden alle festen Terrainstufen in Bezug auf Höhe und Tiefe eingetheilt?

5. Was versteht man unter Ebenen, welche Arten von Ebenen gibt es? I Haupt- Ebenen

Anlw. In Bezug auf Höhe: Tiefe werden alle Arten Terrain-Theile in 3 Klassen gebracht: Ebenen, Böschungen & Vertiefungen. Wir behandeln jede Klasse zuerst einzeln, dann in ihren vorkommenden Zusammensetzungen. Demnach 4 Abschnitte nöthig.

Abschnitt.

Anlw. §4.

Zusatz: Es gibt 4 Arten von Ebenen.

1) Halbebenen liegen zwischen 2 parallel laufenden Böschungen sind also in nur auf 2 Seiten von Böschungen begrenzt.

2) Hochebenen oder Plateaux können auf Bergen, Hügeln vor, sind in allen Seiten von Vertiefungen

20.

II ter.

6. Welche Terrain Theile werden man zu den Erhöhungen?

begrenzt.

3/ Bergebenen sind solche die auf einer Seite durch Erhöhungen, auf der andern durch Vertiefungen begrenzt sind.

4/ Landzungen sind Ebenen beträchtlicher Ausdehnung welche sich durch ganze Länder, besonders längst dem Meere hinziehen (an der Nord- u. Ostsee, dem schwarzen Meere.)

Abschnitt.

Senkungen.

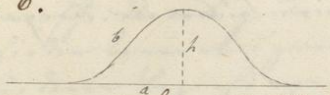
Art.

1/ Gräben sind die kleinste Art von Vertiefungen von wenigen Fußen Breitenausdehnung, wenigen Fußen Tiefe, welche für Travaillen zur Defension zu gebrauchen.

2/ Wallen oder Laufgraben-Wallen sind kleine flache Erhöhungen

7. Welche einzelne Theile unterscheidet man bei jeder Lösung.
8. Welche verschiedene Formen haben die Oberflächen der Körper, wie werden diese genannt?

welche sich mehr in die Länge ziehen;
sie kommen auf in großen Ebenen
vor, zu weilen können sie benutzt
hinter ihnen gerade aufgestellt.
3) Höhen sind flache Erhöhungen von
sanften Formen, runder Gestalt,
sie erheben sich über jede
der gegenüber vorliegenden besser zu be-
trachten in der Weise zu legen.
4) Ausfüllen, bald ist diese Art gleich
Höhen, bald versteht man die Verbindung
einer erhöhten Ebene mit einer tie-
fer liegenden darunter.
5) Rücken haben dieselben Formen wie
Höhen, nur ziehen sie sich bedeutend
in die Länge, durchziehen sie große
Landstriche so weit sie benutzbar sind.
6) Hügel sind Erhöhungen, größer als
die beiden genannten, gewöhnlich
Abstufungen der Übergänge zwischen
Berge zu § 5.
7) Anm. § 6.

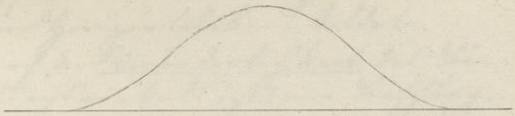


Art. § 7. a) eben: 1. Plateau,
oder 2. Tafelberg.

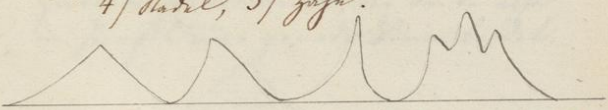
24.

9. Welche Formen der Verwandtschaft haben die Völker der Vorzeit?

b) rund: Kuppe, Kuppe, Kopf, Wallon, Dome.



c) spitz: 1) 2) Gipfel oder spic; 3) Horn.
4) Nadel, 5) Zahn.



d) lang & schmal: Rücken, Landhe, Winkel.

e) muldicht: Brunnen, Krater, Kessel.

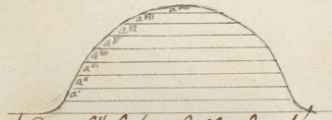
Anm. Die Formen der Riffen sind sehr verschieden artig & werden auch verschieden benannt & zwar nach 3 verschiedenen Beziehungen. 1) nach der Runden Rolligkeit des Böschungswinkels. 2) nach der Grösse desselben. 3) nach der Zugänglichkeit desselben. Böschungswinkel nennt man den Raum=

lich den Winkel den die Böschung oder Bergseite mit der Anlage oder mit einer Horizontalebene bildet.

1) nach der Veränderlichkeit der Böschungswinkel ist sie eine Böschung.

a) steile, wenn der Böschungswinkel stets derselbe bleibt, die Kurve also im Profil eine gerade Linie bildet.

b) gewölbte, bauchige oder konvexe, wenn der Winkel von unten nach oben stets abnimmt, also die Kurve im Profil einen vorspringenden Bogen bildet.



c) hohle, hohle oder konkave, wenn der Winkel von unten nach oben stets zunimmt, also die Kurve im Profil einen einspringenden Bogen bildet.

d) konvex-hohle oder konvex-

28.

förmig, wenn der Böschungswinkel abwechselnd einmal ab, das andremal zunimmt, die einzelnen Terrassenflächen auch Böschungen, wenn Felsarten vorkommen, welche in Fallbrüchen, oder den Lagerungsverhältnissen entsprechend, Rückfälle, eine scharfe Kante an einer Böschung oder Terrasse bilden können.

2) nach der Größe des Böschungswinkels gibt es abermals verschiedene Benennungen, zwar eine der vorhergehenden Hauptwörter, eine andere durch Beiwörter.

a) durch Hauptwörter bezeichnet nennt man eine Böschung.
bis ungefähr 15° eine Lehne, bis 30° Abhang.
" 45 Abfall, über 45 Wand.

b) durch Beiwörter bis etwa 18° sanft, bis 30° steil, bis 45 jäh, über 45 schroff, bis 90° perpendikel, über 90° überhangend.

3) nach Zugänglichkeit: für Menschen, Thiere, Fuhrwerke unterscheidet man eine Böschung bis ungefähr 15° fahrbar, bis 30°

§ 8 bis Titel 13

10. Was gilt für die Verpflichtung der Böschung zu Einzäunungen für eine Mauer gab?

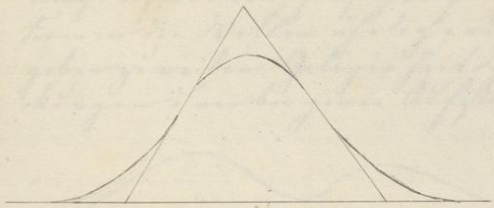
11. Wie kann der Fuß einer Berges beschaffen sein?

III Partie=

12. Welche Terrainstücke rechnet man zu den Parzellierungen?

ganz-gehbar, bis 45° steigbar,
über 45° unersteiglich.
weggelassen.
Autw. § 8, Titel 13.

Art. § 9.

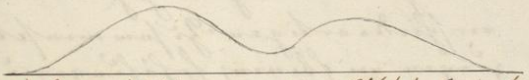


fängen.

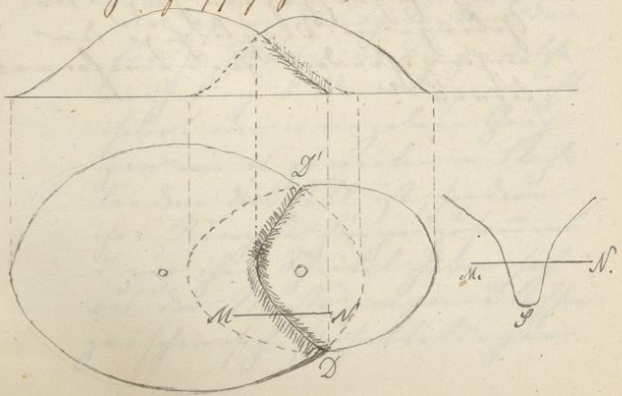
Autw. 1) Gräben sind Vertiefungen
zur gewöhnlich von einander Ab-
wechselnden Breiten Abmessung
& wenigen Füßen Tiefe, be-
sonders der Cavallerie & Artillerie
hinderlich & darum oft künst-
lich umgangen. Wallgraben.
2) Gräben sind Vertiefungen
die sich zur gewöhnlich weniger in die
Breite aber sehr in die Länge er-
strecken. sie sind fast immer künst-
lich angelegt, häufig auf mit
Wasser gefüllt, in welchem Fall

sie zur Hydrodynamik gehören, die trockenen Gräben denen gewöhnlich als eine Annäherung sind dienen. Sie sind besonders gut zur Erklärung von Niveaulinien.

3) Falten oder Terrainfalten sind jene Vertiefungen die sich meistens in Thälern vorfinden, hinsichtlich ihrer Formen der Wellen ähnlich, welche sie geben zu weilen Gelegenheit zu Verwechslungen.



4) Einsattlungen oder Sättel entstehen wenn zwei Berge so nahe an einander liegen, daß sich ihre Abhänge an einer Stelle berühren die niedriger ist als § 10.



IV. Ab-

Lösung und Entlastung von Ehren,

13. Welche Vereinstheile gehen aus den verschiedenartigen Lösungen und Entlastungen von Ehren, Lossprechungen, Martin Lösungen in Verbindung mit ihrer absoluten Lösenlage hervor?
14. Was versteht man unter Einstand?
15. Welche Erklärung gibt von Handstand?
16. Welche Eigenschaften haben die Gelenke in Vergleich zu den verschiedenen Verbindungsformationen?

Zusätze

Erläuterungen & Berichtigungen.

Antw. § 15.

Anl. § 16.
" " 17.

Antw. § 18. (§ 18 wird dahin
dass "yy wird ausgelassen, dafür
§ 2 Zusatz; in der gegebe
im Gebirg bilden liegen muss
isolirt oder in einzelnen Gegen-
gen wie es gewöhnlich im Flach-
lande der Fall ist, sondern
ihre Ränder sollen gegen
einander ihre Spitzen haben
an der Masse umgeben lassen
zwischen sich Einsattelungen.

17. In welchen verschiedenen Beziehungen kann Gebirge betrachtet werden?

1. äußere Form

18. Welche falsche Vorstellung macht man sich häufig von der äußeren Form der Gebirge? welche ist die richtige?

19. Wie unterscheidet man die Gebirge rücksichtlich ihrer äußeren Form?

eine solche zusammenhängende Bergmasse nennt man ein Gebirge.

Anm. § 19. Zusatz zu § 19:

Gebirge lassen sich nach drei verschiedenen Rücksichten betrachten.

1) Nach ihrer äußeren Form.
2) Nach ihrer Zusammensetzung.
3) " " absoluten Höhe.

der Gebirge.

Anm. § 19.

Anm. Man unterscheidet:

1) Kettengebirge oder Gebirgsketten so nennt man die Gebirge welche in Wasserscheiden eine große Längenausdehnung haben. (Cordilleras de los Andes.)

2) Massengebirge, sie haben ziemlich gleiche Breite und Länge. Sie können aus lauter Bergen, Plateaus oder aus Zügen von verschiedener Richtungen bestehen, haben aber für sich zwischen den Berg gezogen / Verbindungen z. B. der Harz.

2. Zusammensetzungen

20. Aus was sind Gebirge zusammengesetzt?

a. Rücken

21. Welche verschiedene Rücken unterscheidet man bei einem Gebirge?

22. Wie nennt man solche Punkte wo sich mehrere solche Rücken vereinigen oder von denen mehrere Rücken abgehen?

23. Wie können solche Punkte beschaffen sein?

24. Welche Verschiedenheiten bietet die in Gebirgsrücken liegenden Einsattlungen.

b. Gebirgsschalen

25. Was für Arten von Gebirgsschalen gibt es?

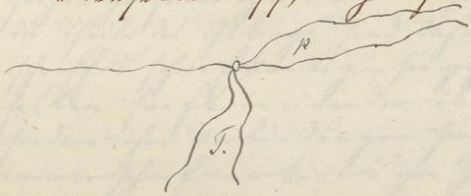
der Gabirge.
Anm. Auf Rücken & Thälern.

rken.
Anm. Schluß-Hauptl- & Raben-
Rücken. Schlußrücken wird
diejenige Rücken einer Gabirge
genannt, welche zu Ende § 19.
Zusatz 2 § 21. Rabenrücken
werden auf Ebne genannt &
von diesen gehen die Gabirgszweige
aus.
Anm. § 22.

Anl. § 23. a.

" " 23 b.

Thäler.
Anm. § 24. (§ 24 von " Im einem
" denselben " zu, abzulassen.)



40.

26. Welche Benennungen entstehen durch Faltungen oder Verwerfungen zweier Schalen?

3. Absolute Höhe

27. Wie werden die Gebirge nach ihrer absoluten Höhe eingetheilt?

28. Was sind Hochgebirge?

Autor. 1) mündet ein kleines Thal
in ein größeres, so heißt letz-
teres der Hauptthal, ersteres das
Seitenthal oder Nebenthal.
2) Wenn in zwei Thäler zwei gleich große
Thäler so sagt man das Thal
gabelt sich.

der Gebirge.

Autor. In Hoch- Mittel- und Niederge-
birge.
" Hochgebirge sind solche Ge-
birge welche über 6000'
absolute 2000' relative
Höhe haben; sie bilden große
Gebirgsmassen mit tiefein-
geschnittenen Thälern die von steilen
meist unersteiglichen Wänden
eingeschlossen sind. Ihre Rücken
Scheitel sind größtentheils mit
ewigem Schnee bedeckt. Aber
nicht allein diese hohen Höhen auf
diesen ewigen Schneelinien vor-
kommen zieht man sie hier an. Die be-
stehen größten Theils aus Felsen;
die Thäler der Gebirge sind daher
schroff, schauerlich, die gegen-
seitigen Berge stehen in einander über,
sondern ihre Berbindungen sind
immer scharf markirt, ihre Zwi-

29. Was sind Mittelgebirge?

30. Was nennt man Niedergebirge?

gr. Äste [illegible] oft plötzlich [illegible]
die Alpen sind in Europa das höchste
Hochgebirg. Die Domination auf
solchen Gebirgen ist schon beschwerlich
oft kann auf Maulthieren möglich.
Natur. Mittelgebirge haben zwi-
schen 3000' à 6000' absolute
Höhe. da sie zwischen den Hoch- u
Niedergebirgen liegen so finden
sich in ihnen beide Charaktere
vereinigt, in den höheren Regionen
sind sie den Hochgebirgen ähn-
lich, deßhalb schroffe Abwech-
selungen, in den niederen Theilen
nähert sich alles mehr ab, die
Thäler sind oder gerade in den Mit-
telgebirgen so sind dieselben, nur
wenig Platz, sind zum Theil
sumpfig u enthalten oft sogar
Seen. Die Domination ist ge-
öffnet, selbst Fahrwege über
die Hauptrücken finden sich,
Wasser ist doch nur in Thälern.
der Schwarzwald ist ein Mittel-
gebirge. Man rechnet auf
Quadrat Meile 44 Fuß § 25 letzter
Satz.

Natur. Niedergebirge sind Gebirge
unter 3000' absoluter Höhe

Berg=

31. In welcher Beziehung steht das Bergland zum Flachland und zum Gebirge, welchen Charakter hat dasselbe?

32. Was gilt für das Bergland als Übergang vom Flachland zum Gebirge für eine Regel?

33. Wie wird die allgemeine Absenkung einer ganzen Gegend bestimmt?

34. In wie fern kann man von der allgemeinen Absenkung auf die Fälle der Hebung einer Gegend schließen?

die Thäler sind nur einige 100' tief eingeschnitten. die Thalwände sonst überhaupt alle Formen abgerundet. Selten erheben sich einzelne Felsen zu besonderen Höhen, oft sind selbst die Spitzen der Berge rund mit Holz bedeckt. An den Abhängen wird Weinbau getrieben. Die Communication ist geöffnet nach allen Seiten.

Land.

Antw. § 26.

Antw. § 27. (§ 28 : 29 abgelassen.)

" § 30 (§ 30 von: " bei dem Provinz " abgelassen.

Antw. § 31. (§§ 32. 33. 34. 35. 36. 37.)

II. Hydrodynamische Tabellarische Darstellung der Einleitung der Hydrodynamik

Einleitung.

Von den verschiedenen Zuständen des Wassers.

A) das Wasser im flüssigen Zustand.

B) " " in Dunstgestalt.
1) Übergang des flüssigen Zustandes in Dunst.
2) Übergang des Dunstes in flüssigen Zustand.

C) das Wasser im festen Zustand.
1) Übergang des flüssigen Zustands in den festen.
2) Übergang des festen Zustandes in den flüssigen.
3) Vorkommen des Wassers im festen Zustand als Terrain Theil.

I. Von den Gemässen überhaupt.

A. Benennung fester Terrain Theile durch die Gewässer erzeugt.
a) der Grund.

graphisch.
Übersicht
der Inhalts
graphisch.

b/ Tiefen.
c/ Ufer.
d/ Sohle.
B. Benennung des Profils der Gewässer.
a/ Wasserspiegel.
b/ Tiefe.
c/ Breite.

II. Von den fließenden Gewässern.
A. Allgemeine Eigenschaften der fließenden Gewässer.
a/ Gefälle & Geschwindigkeit.
b/ Anschwellung.
c/ Entstehung.
d/ Abfluss.
B. Eintheilung der fließenden Gewässer.
a/ Wilde Wasser.
b/ Bäche.
c/ Flüsse.
d/ Ströme.

C. Veränderungen fester Terrain-Theile durch die fließenden Gewässer und deren Product. Klüfte & Verwerfungen.

D. Lagerungsverhältnisse einzelner fließender Gewässer.
a) Überschwemmung
b) Kaskaden.

E. künstlich angelegte fließende Gewässer.
a) Wässerungsgräben.
b) Entwässerungsgräben.
c) Mühlgräben.
d) Landgräben.
e) Schiffahrtsgräben oder Kanäle.

F. Einwirkungen an den Gewässern.
a) Flüsse.
b) Bäche.
c) Quellen.
d) Seen.

Hydro-
statik.

A. der Wasser in

1. Wie wird die Hydrostatik von den Eigenschaften des Wassers?
2. In welchen Zuständen kann das Wasser auf der Erde vorkommen?
3. Welche Zustände nennt man den tropfbar flüssigen.

c) Lümmen & Riesse.
f) Seeken.
g) Marpühren d. Regal.

III. Von den stehenden Gewässern.

A. Eintheilung der stehenden Gewässer.

a) kleinste Klassen:
Pfützen, Tümpel, Lachen, Pfüh-
le, Brunnen, Weiher & Teiche.

b) mittlere Klassen: Seen & Landseen.

c) größte Klasse: Meere, Mittelmeere,
Meerbusen ꝛc.

B. Veränderungen fester Theile durch die stehenden Gewässer veranlaßt.

a) Festland (Continent) } ganz von Was-
b) Inseln } ser umflossen.
c) Bänke
d) Landzunge } mit dem Festland
e) Halbinseln. } zusammenhangend.

Erster Satz.
Erster flüssigem Zustand.
Artw. §1.

" §2 (§3 weggelassen).

" §4. Zusatz: die einzelnen
Theilchen, aus denen das Was-

4. Welche Theorie gilt für das Fließen des Wassers?

5. In welchen 2 Hauptformen kommt das Wasser auf der Erde vor?

B. Das Wasser im

6. Welcher Zustand des Wassers nennt man denjenigen durch welche Veranlassung geht das Wasser in diesen Zustand über?

7. Auf welche Weise kann der Übergang aus dem in Wasser geschehen?

C. Das Wasser als

8. Wie kommt das Wasser in festem Zustand vor?

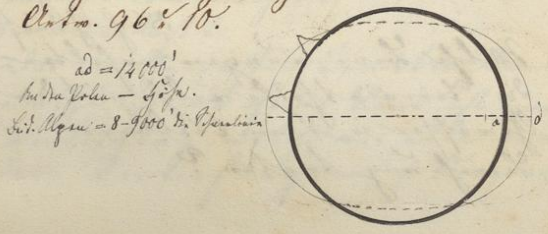
9. Wie geschieht der Übergang aus festem Zustand in den flüssigen?

sey bestellt haben in diesem Zu-
stande nur einen geringen Zusam-
menhang, so heilen sie langsam
und allen Richtungen.
Anlw. § 5 u. 6 a.

" § 6 b.

Verbrannt.
Anlw. Sind die Wasserheilsehnen ganz
aufgelöst oder allen Zusam-
menhang so leicht, daß sie von der
Kälte getrennt werden, so heilt
dieser Zustand der Wasserod
Verbr. Adler Wasser 77 § 7.
Anlw. § 8 u. 9 a.

Steine u. dgl.
Anlw. Der Wasser kommt in festem
Zustand vor, wenn die einzelnen
Wasserheilsehnen durch die Kälte
einen so festen Zusammenhang
erhalten haben, daß sie nur mit
Gewalt getheilt werden können.
Anlw. 96 u. 10.



10. Wie kommt das Wasser in festem Zustand auf der Erde als Terrain-Theil vor?

11. Von welchem Zustande des Wassers hängt die hydrographische Fähigkeit in welche Abschnitte zerfällt sie hiernach?

I Abschnitt.
Von den Gewässern.
A. Lehre von den Gewässern überhaupt.

12. Welche Verunreinigungen erhalten die Terrain-Theile welche mit dem Gewässer in unmittelbare Berührung treten?

Zusatz zu § 10. Die Höhe der
Schneegrenze über dem Meer (oberste Höhe) hat man durch Messung zu 14800' gefunden, in den Alpen bei 45½ Grad nördl. Br. 8–9000". (§ 11 auszulassen)
Anm. § 12. (§ 13 auszulassen.)

Anm. Die Hydrographie beschäftigt sich mit dem tropfbar flüssigen Zustand des Wassers wie selber entweder für sich allein vorkommt, oder in Form der Gewässer. Sie handelt
1. Von den Gewässern überhaupt.
2. Von den fließenden Gewässern insbesondere.
3. Von den stehenden Gewässern insbesondere.

Schnitt.
Seen überhaupt.
Ihre Entstehung
Ihre Veranlassung.
Daß ein Gewässer unmittelbar umfließende tiefer Land ist seine Vertiefung, welche wir alle andere Vertiefungen (z. B. Thäler

a) Grund.

13. Wie kann der Grund des Gemäs-
ser beschaffen sein?

b) Ufern oder

14. Was ist vor den Ufern eines Fluss-
bettes zu bemerken?

yhin) Ränder Löschungen u. eine Falte hat. In der Begründung sind heißen die Ränder der Urkunde Ufer, die Benennung der Löschung der Text bleibt, die Falte heißt der Grund, die ganze Urkunde heißt Blatt.

Anm. Der Grund einer Urkunde bildet häufig eine Ebene. Es kann verschiedene artige Beschaffenheit haben.

1. felsig wenn Felsbrocken u große Steine in ihr liegen.
2. steinig wenn u kleinere Steine besonders große sind enthält.
3. sandig wird er genöthigt wenn der Grund in eine Ebene tritt.
4. lehmig wo an einzelnen Stellen, wo der Boden Lehm- Thon oder Mergel- Lagen enthält.
5. schlammig oder morastig genöthigt an der Mündung wo die Ufer veränderlich sind.

Löschungen.

Anl. Für die Arten der Löcher gilt das, was für alle Löschungen gilt, das

C. Ufer.

15. Welche verschiedene Benennungen
für Ufer?

D. Das

16. Was nennt man Bett, wie kann
es beschaffen sein?

B. Benennungen des

17. Welche Teile unterscheidet man
bei den Gewässern, von welcher
Beschaffenheit können selbe sein?

seichte, flache, steile, jähe Ufer.

Ufer. § 14.

Bett.

Ufer. § 15.

Profile der Gewässer.

Ufer. § 16.

w = Wasserspiegel
b = Breite.
t = Tiefe.

II ter Abs.

Von den fließenden
A. Allgemeines
a. Gefälle.

18. Was heißt Gefälle?

19. Wovon hängt die Geschwindigkeit ab?

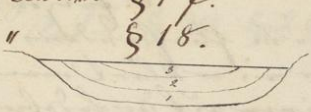
20. Wie wird das Gefälle u die Geschwindigkeit in der fließenden Bewegung ausgemittelt u abgeleitet?

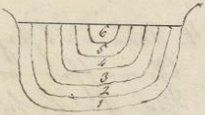
21. Wo ist die Geschwindigkeit am größten u wo am kleinsten?

22. Durch welche besondere Veranlassungen wird die Geschwindigkeit vermehrt oder vermindert?

schnitt.
Gewässern.
Eigenschaften.

Anm. § 17.
" § 18.





Zusatz oder man sagt das Wasser fließt träge, langsam, reißend.

Anm. § 19.

Anm. Sie ist verschieden, sowohl
a) in der Breite, als auch
b) in der Länge des Bettes.

§ 20.

§ 21.

60.

b. Anstau-

23. Wodurch entstehen Anstauungen
u. zu welchen Benennungen geben
sie Anlass?

c. Entste-

24. Wie entstehen die fließenden
Gewässer oder wie entsteht man
sich die Erscheinung auf der Erdober-
fläche?

25. Auf welche Weise verlassen
die Quellen die Erde?

26. Welche Ausdrücke hat man um
die Entstehungsart der fließen-
den Gewässer zu bezeichnen?

d. Auf-

27. Welche Benennungen hat
man für das Aufsteigen der
Gewässer?

B. Eintheilung der

28. Wie werden die Gewässer nach
ihrer Entstehung in der Erde
in ihrer Masse und Art ein-
getheilt.

1. Wilde Wasser.
2. Bäche.
3. Flüsse.
4. Ströme.

Jung.
Autm. §22.

Jung.
Autm. §23. §24. §25a.

" §25b.

" §28.

Jung.
Autm. §29.

Flinsbacher Gewässer.
Autm. §26. 27. 30. 31.

62.

C. Benennung fester Terrainverhältnisse.

29. Was nennt man Fluß- oder Stromgebiet?

30. In welchem Verhältniß steht die Größe des Flusses mit seinem Gebiet?

31. In welchem Verhältniß steht die Breite zur Tiefe in Bezug auf das Gebiet?

(§§ 35. 36. 37 anzuführen)

D. Von den besonderen Flußverhältnissen.

a) Überschwemmungen.

32. Was nennt man Überschwemmungen und wodurch entstehen solche?

b) Flußbetten.

33. Was sind Flußbetten und woran sind sie zu erkennen?

34. Wie kann man Flußbetten vertiefen?

35. Was kann man bei Flußbetten noch in Betracht ziehen außer der Wassertiefe?

Theile durch die Klinkbande

Anlm. § 32.

" § 33.

" § 34.

gelassen.)

ganschaften einzelnen Klinkbande

" ganschaften.

mangen.

Anlm. § 38.

" § 39.

" § 40. 4)

" § 41.

36. Was nennt man beständige
wasserleitende Röhren?

E. Künstlich angelegte

37. Welche fließende Gewässer nennt man die künstlich angelegten?

a) Wässerungs-

38. Was sind Wässerungs- oder
Abzugsgräben?

Art. 42.

fließende Gewässer.

Art. 43. Die künstlich angelegten fließenden Gewässer werden unter dem allgemeinen Namen der Gräben oder Kanäle begriffen. Man unterscheidet je nach ihrem Zwecke 5 Arten von Gräben, Wässerungs- Entwässerungs- Mühl- Land- und Hof- Gräben.

Art. 44. Die Wässerungsgräben führen das Wasser besonders bei den Wiesen, wo das Wasser der Fruchtbarkeit des Grases beförderlich ist. Sie sind mit kleinen Dämmen versehen, vermittelst welchen das Wasser nach Belieben ab oder zugelassen werden kann; gewöhnlich ist beim Lauf oder Fluß in der Nähe auf dem das Wasser für diese Gräben abgeleitet oder abgezogen wird, daher der Name Abzugsgräben. Über große Wiesenstrecken ziehen oft ganze Netze solcher Gräben.

b. Entwässerungs=

39. Was sind Entwässerungsgrä=
ben?

c. Mühl=

40. Was nennt man Mühlgräben?

d. Land=

41. Was sind Landgräben?

gräben.

Art. 2. Die Entwässerungsgräben werden angelegt, damit sich das Wasser in ihnen sammle, und stattdessen der trockenen gefallenen werden soll zu benutzen, nach der Tiefe abfließen kann. Sie finden sich besonders auf Feldern von festem Boden, sind nur nach langem Regen mit Wasser gefüllt, im Sommer trocken.

gräben.

Art. 3. Die Mühlgräben sind von einem natürlichen Gewässer nach einer Mühle oder Fabrik geleitet, um das Werk derselben zu treiben. Dasjenige Wasser welches denn in dem natürlichen Bette fortfließt heißt das Freiwasser, zuweilen wird aber auch ein Graben nicht zu Mühlenzwecke sondern zur Fortschaffung des überflüssigen Wassers angelegt, in diesem Fall wird derselbe Freigraben genannt.

gräben.

Art. 4. Land gräben sind solche, die den Zweck haben eine ge-

c, Kanäle.

42. Was sind Schiffgräben oder Kanäle?

E. Dämme bauten

43. Was für Dämme bauten finden sich in fließenden Gewässern?

44. Wie beschaffen sind die Einrichtungen dieser Dämme bauten?

weiße Landstraße, besonders aber eine Ortschaft, eine Stadt mit Wasser zu versorgen. Sie haben oft eine Länge von mehreren Stunden.

nüla.

Art. 5. Schiffgräben siehe §43.

an fließenden Gewässern.

Art. Man unterscheidet 7 Arten.

a) Schleußen.
b) Wehre.
c) Arche.
d) Leichen.
e) Dämme oder Deiche.
f) Durchstiche.
g) Mergräben.

Art. 1, Schleußen.
§ 44 mit 46 a.

2, Wehre.
§ 45.

3, Arche.
§ 46 b. 77

4, Leichen.
§ 46. C. 77

5, Dämme u. Deiche
§ 46. d.

III Abs=

Von der Strafe=

45. Was gilt von den Strafen der Gewässer im Verhältniß zu den fließenden?

A. Ein=

46. Wie werden die Strafen der Gewässer eingetheilt?

6, Norkan.
§ 46 d. e.
9. Marginata.
§ 46 f.
Schnitt.
der Gewässer.
Die Beziehungen der lebenden Gewässer zur Terrainform sind bei weitem einfacher, als die der Fließenden. Sie haben keine besonderen Eigenschaften wie diese sondern nur da der Gewässer überhaupt. Dieser Abschnitt zerfällt daher nur in 2 Abteilungen.
1) Einteilung der lebenden Gewässer.
2) Benennung seiner Terrain-theile durch das Wasser erhalten.
Teilung.
Autor. Man pflegt die lebenden Gewässer in 3 Klassen ihrer Größe nach einzuteilen.
a) Gewässer 3ter Größe. Pfützen, Lachen, Brunnen, Weiher, Teiche.
b) mittlere Flüsse oder 2ter Größe.

47. Was für Hauptbücher haben die besonderen Gerichtsstellen der ersten Classe?

B. Feste Territorialstellen

48. Welche Benennungen erhalten feste Territorialstellen durch das Amt?

49. Welche Bestimmung gilt für diese ehemaligen Begriffe?

Seen und Schluchten;
5, stehende Gewässer großer Größe: Meere und zwar: Welt- Binnen- und Mittel-Meere.
§. 47. 48. 49. 50. 52. 53. 54. 55.

durch das Meer begränzt.
Man unterscheidet:
1, solche Terraintheile, die vom Meere ringsum umschlossen sind: Festland, Inseln, Bänke;
2, solche Terraintheile, die noch mit dem Lande zusammenhängen: Landzungen, Halbinseln.
§ 56–60.

III Anhang.

A. Vorbereitende Bedingungen.

1. Feuerbildung.

Reflexionen und Ansichten über die Bildung des Feuerbrennstoffs.

2. Brennstoffe,

welche auf die Bildung des Feuerbrennstoffs wirken:

I. Allgemeine Brennstoffe:

a, Atmosphäre:

1, Luft:

α, mechanische Mischung: Wind,

β, chemische Mischung: Verdichtung und Verdünnung,

2, Wärme:

α, mechanische Mischung: Zusammenpressung oder Ausdehnung,

β, chemische Mischung: Ausdünstung,

3, Feuermittel:

α, mechanische Mischung: Licht (Blitz).

β, chemische Mischung: verbrannte Theile.

b, Wasser:

1, mechanisch-zerstörende Mischung:

α, Durchdringung, Durchnässung, Fließend und stehend Wasser,

β, Durchbruch,

γ, Rest Trapp.

2, chemische zerstörende Einwirkungen:
α, Rost Auflösungen;
β, Rost Zersetzungen.

3, mechanisch-umbildende Einwirkungen:
α, Rost Uebergangsformen zu fester, lockerer Textur;
β, Rost Auflösungen in besonderer Textur.

4, chemisch-umbildende Einwirkungen:
α, Verwitterung auf dem Land,
β, Verbildungen am Meere.

II. Innere Kräfte:

α, Vulkane:
1, feuerspeiende Berge,
2, heiße Quellen.
b, Erdbeben.

B. Polizeyliche Uebersicht der allgemeinen Geognosie

I. Systeme:

a, Absolute:
1, bey der einfachen Gebirgsarten:
α, Granit; β, Gneiß; γ, Kalk.
2, bey der zusammengesetzten Gebirgsarten:
α, Granit; β, Gneiß; γ, porphyrartig;
δ, mandelsteinartig; ε, conglomeratartig.

b, Zusammensetzungen:
  i, Absonderungen,
    α, kugelige; β, säulenförmige;
    γ, schalige; δ, körnige;
  2, Verklüftungen.
II. Verschiedenheit:
  a, Dichte,
  b, Dichte,
  c, Lagen,
  d, Flöze.
III. Lagerungen:
  a, gleichförmige,
  b, ungleichförmige,
  c, besondere Lagerstätten,
    1, gleichzeitige,
    2, später entstandene.

C. Notizen über die specielle Geognosie.
(Vergl. § 46 dem 1. Theil.)

§ a.

Die specielle Geognosie beschäftigt sich mit der Darstellung der Zusammensetzung der Gebirge, ihrer Entstehung, ihres Alters und Altersfolge, sowie mit der äußeren Form der Berge, welche von den verschiedenen Gebirgsarten gebildet werden.

§ b.

Die Gebirgsarten werden einzeln beschrieben

1, Gesteinsarten:
a, Massivgesteine (Eruptiv);
b, Massivgesteine (Sedimentär);
2, Nutzgesteine aus 1 a:
a, Bausteine;
b, Pflastersteine.

Die den gesteinsarten Massivgesteinen (Eruptiv) des Gebirges (1 a) zugehörigen Massivgesteine (Eruptiv) sind folgende Formationen:

1, Alluvial-Formation,
2, Diluvial-Formation,
3, Tertiär-Formation,
4, Kreide-Formation,
5, Jura-Formation,
6, Lias-Formation,
7, bunte Sandstein-Formation,
8, Muschelkalk-Formation,
9, Formation des Zechsteins.

B.

Eine kurze Charakteristik der Gebirgsarten, welche den jetzigen Bestand (Inhalt) des Wissenschaftlichen Museums ausmachen, aber in allen älteren Abteilungen des Gebirges angetroffen wird, ist:

1, Urgebirge (1. 2. 3. Formation der jetzigen Einteilung);
2, Flötzgebirge (4. 5. 6. 7. 8. 9. Formation der jetzigen Einteilung);
3, Übergangsgebirge (9. Formation der jetzigen Einteilung)

4, Vogesische (die Versteinerungslose und plutonische Gebirgsarten);
5, Vulkanische Gebirgsarten.

§ 2.

Die geschichteten Versteinerungsführenden Gebirgsarten:

In jeder der 3 sinnesorganischen Formationen treten 3 verschiedene Gesteine abschnittsweise, aber jedesmal mit besondern Lager-Verhältnissen und äußern besondern Raum-Verhältnissen:

1, Kalkstein, gewöhnlich von dichter Textur und heller Farbe;
2, Sandstein, von körniger Textur und fester Form;
3, Thonstein, dadurch ausgezeichnet, daß er häufig in Schiefer leicht zerbricht.

§ 3.

I. Die Alluvial-Formation.

Die machen den obersten Theil der Erdrinde aus, auf welche sie in den vorherrschenden Richtungen aufgesetzten Kräfte fortdauernd wirken, zusammensetzend Massen sind hier vorherrschend, nämlich: Lehm, Sand, Kies, Gerölle und Geschiebe aus verschiedenem Gestein; Torf- und Moor-Lagen machen gewöhnlich Uebergänge zu festeren Massen. Der einzige feste Stein in dieser Formation ist der Raum- oder Wiesen-Kalk, der sich in vielen Quellen

§ 9.

II. Muschelkalk-Formation.

Die Einheit in Form mit der Vorigen übereinstimmend, als sie auch den obersten Theil der Gebirge bildet, ist aber darin unterschieden, daß sie weniger Höhe als jene erreicht, und daß sie weniger Quellen als diese hervorbringt, als Grundwasser aber doch ziemlich reichlich vorhanden ist.

Man erkennt diese Formation an der vielfachen Verbreitung von Feldkirchen, die oft so dem Gebirge ihren Namen geben, daß sie vollständig Dörfer im Muschelkalk genannt zu werden pflegen müssen.

§ 10.

III. Terrain-Gebirge.

Die besonders auf diese Formation passenden, aufgelagerten Gebirgsmassen, die meistens Verwitterungen, Verschwemmungen zum Theil auch aufgebildeten Grund, Kies- und Sandmassen, Lehmen und Mergeln

Man unterscheidet je nach der Art der Entstehung Muschelkalk-Thonbildung und Kalksteinbildung; zu jener gehören die Lagen von Lehm und bestehend aus Schutt, Grund, Kalkspat und Muschelkalk, welche Formationen aufgebildet sind. Ferner die Kalkspat- und Dolomitbildung, Dolomitfelsen, ein mit Grund und Kies-Schichten abwechselnder Sandstein, Gypsbau in diese Formation.

§. 1.

IV. Kreide-Formation.

Zu dieser Formation können zuerst die Gebirge in gothischer zusammengesetzter Masse gerechnet werden, welche

a, Kalkbildung, worin die eigentliche weiße Kreide gehört. Ihre Absetzung ist häufig über Lagen von Feuerstein begrenzet. Die bildet Platten- oder Tafelförmige Felsen, Kreidefelsen, findet sich häufig in England, Frankreich, Dänemark und Insel Rügen. Die höchste Kreidberg ist der Montgardi, 10800 Fuß hoch, in den Pyrenäen.

b, Sandsteinbildung ist weniger wichtig.

§. K.

V. Die Jurazeit-Solitäre Formation.

Die Felsen bestehen aus Thon- und Kalkstein mit einem dichten Kalkstein von weißgrauer und gelblicher Farbe. Der Kieselgehalt fehlt nicht und ist so bezogen. Die Versteinerungen der Jura-Formation sind fast in die Länge gedehnt. Das ganze Gebirg ist in mehrere parallele Theilgebirge, welche häufig von engen und tiefen Thälern durchbrochen werden, wo die einzelnen Abtheilungen der Jura sind die Vegetation grünen breiten Platten überzogen.

§. L.

VI. Lias-Formation.

Diese bildet die Unterlage der Tertiärgebilde.
Man unterscheidet hier:

a, Sandsteinbildung, weiß oder grau, kaolinhaltig, bunte,

b, Kalkbildung, Süßwasserkalk von blauer Farbe, darin die Planorbis multiformis vorkommt.

Die Tertiärformationen dieser Formation sind theils, oder die Schichten horizontal liegen, flach, theils aufgerichtet liegen: Hügel mit Thälern. Die Alpen vom Montblanc an südlich gegen Piemont.

S m.

VII. Die rothe Sandstein-Formation.

Die rothe:

a, Sandsteinbildung, der rothe Farbe beigemengt Eisenoxyd, welches das ganzen Formation, einen rothen Farbe gibt, weil sie Eisenoxyd, enthält, Feldspath, Quarz, Sandstein ist feinkörnig, bald weißlich, grau, manchmal;

b, Kalkbildung, Muschelkalk in dieser Reihe, dem Faller Farbe mit einer großen Menge, dem Muschelkalk, vorkommende, oder Dolomit, nennt man eine vorherrschende Sandsteinmasse, der rothen Farbe mit Gerölle, dem Porphyr.

Sn.

VIII. Kohlen-Formation.

Die Bestandtheile:

a, eigentlicher Kalkgebirge, ein gemeiner weißer Kalkstein, zwischen dessen Theilen der Kalkausschlag liegt. Die Steine selbst sind nichts anders als eine verhärtete Pflanzenmasse. Man findet in einem Kalkgebirge häufig Versteinerungen, Thiere, Pflanzen und Früchte.

b, Kalkerde, ein gemeiner Kalkstein.

Die Gebirge dieser Formation bilden besonders in England, Irland, Schlesien, Frankreich, Italien, Spanien Hochgebirge.

§ 6.

IX. Braunsteins-Formation.

Hieher gehört:

a, eigentlicher Braunstein, ein fein-körniger grauer Kalkstein;

b, Braunsteins-Glasgeister, gemeiniglich schwarz (Blut-Glasgeister, Haarsalz-Glasgeister, schwarze Kobalt-Glasgeister).

c, Braunsteins-Kalk, ein dichter dunkler Kalkstein.

Die Braunsteins-Formation ist arm an organischen Resten. Jedes dieser enthält Versteinerungen z. B. Gold in Stein, Silber in Blei und in Harz. Die meisten, in den andern Systemen meist unbekannten Formen

in den höheren meist sehr selten und spät.

§. 9.

Die geschichteten krystallinischen Gebirgsarten.

Zu diesen werden folgende Gebirgsarten gerechnet, welche jedesmal in bestimmter Reihenfolge übereinander gelagert sind und die krystallinischen Grundgebirge bilden, welche auf sehr mannigfaltige Art über einander abgelagert sind:

a, Thonschiefer, er unterscheidet sich von dem Grauwackenschiefer allein dadurch, daß er Quarz ausfällt.

b, Glimmerschiefer, aus Glimmer und Quarz bestehend, mit vielen Granatkrystallen,

c, Hornblendschiefer, aus Hornblende und Quarz bestehend;

d, Quarz, kommt selten, nur in Brasilien, in großen Gebirgsmassen vor, mit fast Ausschließlich anderen Gesteinen;

e, Gneis (Gneus, Kneis), feinkörniges Gemenge aus Glimmer, Feldspath und Quarz. Die Schichtung ist fast immer eben. Lagen von Glimmerblättchen angezeigt. Es geht häufig in Granit über. Wo Feldspath das Gestein, da Talkspath Glimmerschiefer; wo Hornblende den Glimmer und wird Kalk erspart, da auch Serpentin.

4. Körniger Kalk (Marmor), findet sich in allen obigen Gebirgsarten in Lager, grobkörnig Lagen. Seine Lage, die sich oft sehr flach und steil fällt, auf Spalten, Form.

§ 9.

Die ungeschichteten Gebirgsarten.

Hierher gehören alle diejenigen Gebirgsarten, welche bei den großen Wasserflüssen, die die Erde aufgerissen haben, in ihrer Lage geblieben, also weder durch Absatz, noch durch Feuer der Erde entstanden und genau gebildet sind.

Man theilt sie in plutonische und vulkanische Gebirgsarten. Jene sind solche, deren Grundbilder noch jetzt bei vulkanischen Ausbrüchen der Erde entspringen. Diese hingegen solche, deren Grundbilder Lagerung so beschaffen ist, daß man auf eine ähnliche Entstehung, wie jene schließen kann.

§ 7.

Zu den vulkanischen Gebirgsarten gehören:

1. Lava, so wird allgemein jede Masse genannt, die geschmolzen, oder in weicher Gährung, aus einem Vulkane ausgeflossen ist. Diese theilt sie in:
   a) feurige oder flüssige,

6, gleichfalls, zu dieser gehört der Hornstein Obsidian und Feuerstein.

2, Basalt, von Hornstein und grauer Farbe, auch gemischt röthlichem Gestalt an mancherley Orten. Basaltberge haben meist regelmäßige Formen von Säulen, Glocken, Kegeln. Alle Basaltbildungen müssen Vulkanische Produkte oder wenn vor Jahrtausenden Seen gewesen sind so sind sie durch Feuerungen hineingekommen sie haben daselbst Basalt wie die Lava.

3, Porphyr bildet feste steile Felsen und Klippen (besonders am Donaudurchbruch und Neckarthal) und führt viele Erzgänge in Gold und Silber (Kupfer, Bleyglanz, Zinkblende, Eisenspath). Seine Grundmasse ist Feldspath.

Alle Vulkanischen Gebirgsarten bilden vorherrschend Bergformen, häufig isolirte Kegelberge.

§ 5.

Zu den Vulkanischen Gebirgsarten gehören:

1, Granit, er besteht aus Feldspath, Quarz und Glimmer, und unterscheidet sich von Gneis, dass er nicht geschichtet und meistens Feldspath vorherrschend ist, findet sich besonders in den Alpen vor, wo er die höchsten Berge, welche weit über die Schneelinie reichen, bildet. Auch der Syenit besteht größtentheils aus Granit. Die Formen der Berge sind sehr steil da wo Granit die Höhe, in welcher der Schnee angetroffen wird.

Im Hochgebirge ist das Gestein und Gerölle, im Mittelgebirge Felsformung und abgerundete, im Hügelgebirge bunte Formung. Der Granit liebt viele feine Quellen, zeigt sich besonders in seinen grobkörnigen Abänderungen und große Felder auf, obschon er sich sehr zu schroffen Felsen und Felsenthälern eignet, auch begünstigt er die Vegetation.

2, Porphyr, bei ihm sind viele Porphyrfelder einzelne, einsame, einsame Felsenmassen, überhaupt die Felsenform häufig, bald Felsenfall, dann Felsenblende. Im ersten Falle ist er von rother Farbe, seine Bildung selten gestreift und porphyrisch, sondern meistens gemischte Massen. Diese Massen sind gewöhnlich so, daß sie übereinander liegen, aber der Übergang Hochgebirge, Hochgebirge, Hochgebirge und die beiden Abänderungen.

3, Basalt, ist auf Felsenfall und Felsenblende, abstehend, fast säulig in Formen über die Berge auf seine Bergform hält derselbe sich bei dem Porphyr.

4, Felsenblende, ihre Felsenbildungen sind in Hochgebirge wegen ihrer Hochgebirgen Felsen, sie kommt häufiger als Felsenfall als Felsenblende vor, und bildet meist Felsenhügel und Rücken (Felsenrücken) gratförmig.

5, Gabbro und

6, Serpentin kommen in Felsenformen in Hochgebirgen auf oft in gefelsten Felsenfluren vor. Ihre einzelnen Felsenbilder sind die gratförmigen

mit seinen felsigen Einschnitten an den Abhängen.

IV. Topographie.

Tabellarische Uebersicht über die Eintheilung und den Inhalt der Topographie.

Eintheilung: Objecte sind:

1, Ebenen oder flache, hügelichte und gebirgichte Terrain.

2, Terrain-Hindernisse, Abschnitte, Defilen.

I

Beschaffenheit des Grund und Bodens:

a, Trockener oder fester Boden:

1, felsiger oder steiniger Boden,

2, Sand-Boden,

3, lehmiger Boden.

b, Nasser Boden oder Marschland:

1, Nasse Wiesen,

2, Moore,

3, Brüche,

4, Teiche und Morasse,

5, Abgelaufene Seen,

6, Reisfelder.

II

Bodenerhebung.

1, Flächen,

2, Hügeln,

3, Gebirgen,

4, Wiesen;
5, Weiden;
6, Wälder:
a, bedingt auf die Größe ihrer Ausdehnung:
Waldung, Forst, Holz, Gehölz, Remise, Feldbusch, Hommung;
b, bedingt auf die Art der Bäume:
Laubholz, Nadelholz;
γ, bedingt auf die Höhe und den Alter der Bäume:
Hoch- Mittel- Nieder- Wald, Hochwald, Niederholz;
δ, bedingt auf den Abstand der Bäume:
Lücke und dichte Wälder.
ε, bedingt auf ihre Verbindung:
Zusammenhängende und zerstreute Wälder.
ζ, bedingt auf die Beschaffenheit des Bodens:
Torfboden und sumpfige Wälder.

III.
Anbau.

a, Pflanzungen:
1, Aecker oder Felder;
2, Weingärten;
3, Gärten:
a, Gemüse-, Bäume-, Lust-Gärten.
b, Gebäude:
1, die und für sich bestehend:

* Diese auf der Hoeflichen Wissenschaft begründet.

α, Wohngebäude, β, Wirthschafts-γ, Werk-
δ, öffentliche-ε, Werks-Gebäude.
2, Lebewesen auf ihren Theilen: a, Bäume;
α, Holz-β, Rinde-γ, Blatt-Bäume.
b, Kraut: α, Moos-β, Pflanze-γ, Gras-δ, Flech-
ten-Pilze-Kraut;
3, Lebewesen in ihrer Vereinigung:
a, Heer oder Gehäuft.
b, Meiori; (Theile);
c, Volk;
d, Herden.
e, Rudel.
C. Communicationen:
I, Straßen und Wege:
a, Lebewesen auf ihren Anlagen:
α, Kunst-Straßen und -Wege:
1, Pflasterstraßen, 2, Chausseen; 3, Holz-
straßen und Holzwege, 4, Fußpfade.
β, Gebesserte Wege.
b, Lebewesen auf der Communication, die
sie benützen
α, Land-Haupt- oder große-Straßen.
β, Nebenstraßen, Provinzial-, oder
Kreis-Straßen.
γ, Post-Commercial-Zoll- und Fußpfade auch
Straßen.
δ, Land- und Gebirgswege.
ε, Feld-Holzwege-Wald- und Fußpfade.
c, Lebewesen auf ihre Benützung:

90.

α, fahrbare Wege und Brücken;
β, Reitwege;
γ, Saumwege;
δ, Fußwege (Steige, Pfade);
d, Erdaushub auf den Wegen und Anlagen:
α, Erdeinschnitte;
β, Damm- oder aufgeschüttete Wege;
γ, eingeschnittene oder Hohl-Wege;
e, militärisch bedeutend:
α, Fest- oder Militair-Straßen;
β, Flanken-Verbau;
γ, Colonnen-Wege;
II. Gräben und Wege:
a, Gesandt Gräben:
α, Gesandt Wege-Gräben;
β, Gesandt Pfähler-Gräben;
γ, offene Gräben;
δ, Pfähler-Gräben mit Holzgewölb belegt;
ε, Holzgewölb Gräben:
1, Pfahl-Gräben;
2, Horz-Gräben;
3, Heu-Gräben;
ζ, Zug-Gräben;
η, Weg und Pflanz-Gräben;
b, Pflanzungen und Gräben:
α, Obst-Gräben;
β, Hainende Gräben;

(die nachfolgende Bezeichnung der §§ beziehen sich nicht auf die §§ der Forstordnung s. N. Offsetz.)

Fünfzehnter.

Zusatz zu §. 81: Die Terrainverhältnisse sind theils durch die Terrainlagegattungen, d. h. durch solche Terrainformen, die keine Unterabtheilung und Benennung mehr zulassen, theils durch Unterabtheilung und Benennung dieser Lagegattungen bestimmt.

Die Unterabtheilung der Terrainlagegattungen in die Unterabtheilungs- oder Unterart, in Unterabtheilungs- und Lagegattungs-Arten oder Reihen, Spielarten (Varietäten).

Zusatz zu §. 89: Einige Bestandtheile der Bodenoberfläche sind: der Boden und der Untergrund. Der Boden oder die obere Bodenlage theilt sich in: 1, Felsboden, 2, Sandboden, 3, rohigen Boden, oder in wüsten Boden oder das Unland und zufällig in: 1, Wasser, Flüsse, 2, Moore, 3, Brüche, 4, Bäume und Wälder, 5, abgelassene Seen, 6, Blößen, Felder.

Zusatz zu §. 97: Bäume und Wälder sind solche Terraintheile, wo die Horizontal-Projection der meisten Zweige der Laub- und Nadelholzbäume, wo die Oberfläche des Bodens bedeckt, beschattet, deckt sie, so der Boden unter diesen Horizontalprojectionen, so unter diesen Zweigen oder Baum, entweder ist sie über das selbe, so unter diesen Projectionen, die Bäume sind, und zur Bestimmung brauchbar werden können.

Nach der Bestandtheile der Terrains sind zu unterscheiden: 1, Flüsse mit ihren verschiedenen Arten, 2, Bäume mit ihren verschiedenen Arten, 3, Wiesen, 4, Wälder, 5, Felder, die Feldfrüchte.

Zusatz zu § 23: Man nennt Wiesen überhaupt solche mit Gras bewachsene Terrainstrecken, welche sich von andern ähnlicher Beschaffenheit dadurch unterscheiden, daß ihr Zweck ist Heu zu liefern. Die Wiesen, welche hierher gehören sind: die natürlichen; die künstlichen angelegten gehören eigentlich zum Anbau, und unterscheiden sich von letzteren dadurch, daß sie mehr von Gräben durchschnitten und deshalb unzugangbarer sind, und auch meist bewässert oder gedüngt werden (Kunstwiesen). In Gegenden, wo die Wiesen vorherrschend sind, kann man schließen, daß viel Viehzucht getrieben wird, daß es daher für eine Armee an Subsistenzmitteln nicht fehlt, namentlich: an Fleisch für die Menschen und an Heu für die Pferde.

Trockene Wiesen geben gute Lagerplätze und sind der Bewegung der Truppen und Fuhrwerke besonders günstig, überdies liefern sie ein gutes Schanz-Material (Rasen).

4 Weiden sind gewöhnlich natürliche Wiesen, deren Gras jedoch nicht zum Heumachen benutzt wird, sondern dazu daß das Vieh auf ihnen selbst das Futter abfrißt. Es gibt daher je nach den Thieren, die sie benutzen: Pferde-, Rindvieh- und Schaaf-Weiden. Nebst den Steppen und Haiden eignet sich diese Gattung von Terrain am vorzüglichsten zur Bewegung und Lagerung.

Zusatz zu §. 24. 5. Waldungen sind Terrain-
gegenstände, die Bäume wild aufgefaßt, sie
lassen sich nach fünf Hauptansichten betrachten:
1, nach der Größe ihrer Ausdehnung,
2, nach der Art ihrer Bäume,
3, nach der Höhe und dem Alter der Bäume,
4, nach dem Abstand der Bäume,
5, nach der Beschaffenheit des Bodens.
Zu 1. Waldung ist der allgemeine Begriff
durch für sich größere mit Bäumen bestan-
denes Terrain-Portion. —
Forst siehe §. 24. — kleinere Wälder heißen:
Holz, Gehölz, Remise, Feldbusch §. 24. —
Schonungen sind junge Wälder, welche
meist mit kleinen Gräben umgeben sind,
um das Vieh nicht in den Wald hineinlaufen,
und Beschädigungen zu verhindern, sie
müssen geschont werden — siehe die Bäume.
Zu 2. Nach der Art der Bäume theilen sich die
Wälder in Laub- und Nadel-Hochwälder,
in Nordamerika sind sie die Nadelholz-
Wälder meistentheils. Wenn beide Bäume
nicht räumlich getrennt nebeneinander vor, oder
die eine Gattung ist wenigstens vorherr-
schend, so daß nur einzelne Bäume der an-
dern in der Waldung vorkommen, solche
Gattungen sind unserer Natur und einem
Handel günstig. Vorherrschend Nadelholz
spricht schlechter in die Höhe als Laub-

holz, seine Äste sind regelmäßiger vertheilt,
und nehmen zum Stamme nur ein geringes Vo-
lumen ein d.h. der Stamm macht die Haupt-
masse des Holzes aus, außerdem wächst das
Nadelholz schneller, und liefert für verschie-
denen Gebrauch ein sehr weiches elastisches
Holz. – Das Laubholz wächst dagegen lang-
samer, seine Krone ist viel mehr gebreiteter,
die Äste sind stärker und regelloser, das Holz ist
zäher und dauerhafter. Die meisten Laub-
hölzer treiben Wurzelausschläge, welche
bei den Nadelhölzern nicht vorkommen.
Auch hinsichtlich des Standorts sind beide
Arten verschieden; die Nadelhölzer sind haupt-
sächlich dem Norden eigen, und ihre Grenz-
linie reicht viel weiter dem Pol zu als
die des Laubholzes, auch gehen sie im Hochge-
birge weiter hinauf, sie kommen auch im
schlechtesten Boden fort, selbst auf Felsen,
wenn der Boden nur locker ist; Laub-
hölzer gedeihen hingegen besser in der Ebe-
ne, und müssen daher einen kräftigern Bo-
den und mehr Feuchtigkeit haben.

Laubholz: Eichen, Buchen, Birken, Erlen,
Weiden, Aspen, Ulmen (Rüstern) etc.

Nadelholz: Forlen (Föhren, Kiefer), Rothtanne
oder Fichte, Weißtanne, Lärche etc.

Zu 3. Sowohl Laub- als Nadelhölzer bilden Wälder
nach der Höhe und dem Alter der Bäume Wälder von

besonders signalisirten, nemlich: Hoch- Mittel- und Niederwaldes.*)

Der Hoch- und Mittelwald ist beim Laubholz ungangbarer als beim Nadelholz, die Ursachen sind die vielen Aeste, tiefe Aeste und die vielen Wurzelstöcke. Beim Nadelholz fragen wir nur die Aeste beachtet, und bilden ein dichtes Gewölbe, worunter die Bäume zu stehen sind. Der Mittelwald ist zwischen Hoch- und Mittelwald beschaffen, daß bei demselben die Bäume auf Hochwald, stehen, beziehungsweise auf ein Mittelwald begriffen sind. Der Niederwald d. i. der ganze Wald, wenn er Baumschläge vorräthig ist, ist überall passirbar zu nennen, beim Nadelholz aber fast ganz undurchdringlich, und nur mit dem Beile die Hand kann hindurch gehauen. Zu dem Wald der unfruchtbar ist, als der Niederwald, rechnet man das sogenannte Natholz und Gesträuch. p. 84.

zu 4. dieses und dieses Waldung. Dieß heißt ein Wald, worin der alten Stämme zu finden wenig Bäume; dieß, wenn schöne Baumbäume Bäume. Diese Baumbäume sind die hochgewachsenen Aeste und Aeste Bäume, wie solche bereits angegeben worden. Da die verschiedenen Nutzbarkeiten des Laubholzes wieder deutlich auseinander gehen, so sind z. B. Eichenwälder gang-

*) Alles nicht forstwissenschaftlich, sondern mehr von einer militärischen Auffassung.

bauet als Tannenwälder, obwohl diese Arten sich
sehr anfangen, die letzteren aber meist schon
von der Kindheit auf begünstigen.

§. 5. Es giebt zweierlei Art junger Wälder. Die
Nadelhölzer ist oft selten junges Holz an
zutreffen, desto häufiger aber die Laubholz-
wälder, z. B. bei Felsen, Weiden, etwa diese
Häufigkeit wohl darin haben, weil diese
Bäume mit Ausschlag aus der Wurzel wieder
kommen.

Fall 8. 25 folgende: Anbau:
Wenn Anbau überhaupt man alle die verschie-
schaffen will, die der Mensch vornimmt, um
das obige Fläche hervorzubringen, nennt man
das Anbau oder Bebauung eines Landes, auf das Anbau
folgen, und abarten ungerechnet. Der Mensch hat
dabei den Anbau dreierlei Absichten vorzüglich:
1, Nahrung zu gewinnen;
2, sich Wohnung zu verschaffen;
3, das Vergnügen zu befördern.
Die ersten gehören auf den Anbau in drei Klassen:
1, Ackerpflanzungen;
2, Wohnungen (Gebäude);
3, Anbauanstalten (Communicationen).

A. Ackerpflanzungen:
Zu den Ackerpflanzungen, die sich alle zusammen,
selbst an die Verbesserung der Grundstücke
bauen lassen, gehören: 1, Kunstliche Wiesenpflanzen,

3, Ringgärten und Steinburgen; 4, Gärten überhaupt.

I, Wiesen (siehe oben abgehandelt).

II, Aecker oder selbst Felder sind zum Anbau des Brod- und Feld-Getreides, und werden damit auf dem Felde bearbeitet. Die Aecker, auf denen der Acker-Bau betrieben, müssen immer Baumreihen enthalten, und dann auf diese Einzäunung fällt oder mager, schwer oder leicht sein, und diesem zufolge kann auch die Fruchtbarkeit ab, oder zunehmen, wenn nicht gehörig Dünger aufgegeben würde. Immer hat man sparsam mit dem Dünger umzugehen, weil auf den Aecker beständig Früchte gebaut werden müssen. Die Aecker sind in der Regel kleiner als die Wiesen, indem man sich für die Bearbeitung und den Dünger, Pflüge zu bemühen, sein kleines Pflugbesitzthum selbst immer die Bearbeitung drückt. — Oft sind die Aecker eingefaßt mit Hecken und Gräben, manche gegen den Eindringen von Menschen und Thieren zu sichern, z. B. in Holstein, Mecklenburg, Pommern, Italien, Mauden ꝛc. ein solches Feld theilt sich dann Stück für Stück durch Hecken. Nicht selten sind auch die Aecker mit Obstbäumen bepflanzt, welche vortheilhaft einen Ertrag in den Weg legen und die Aussicht zieren.

III, Ringgärten (auch Ringwerke genannt) liegen entweder in der Ebene, oder auf einer Anhöhe und zwar entweder in der Nähe, oder auf der Abdachung des

ge und Hügel, deßhalb pflanzen sie auf Rainbogen, sie machen dann eine ovale oder runde Pflanzung, diese Pflanzung umfängt ganz Beete. Allein eben die Rabatten sind angelegt auf die obgenannte Weise, indem sie alle zu pflegen und abzugehen und eine Lieblichkeit findet Abwechslung aber auf Pflanzen gegen die andern Pflanzen. — Die Gärten sind jetzt länglich angelegt, bald sind die Rabatten an Hecken gepflanzt, Hecken zu bilden, bald an langen horizontalen Mauern befestigt, bald stehen sie freistehend, bald andere Lieblichkeiten haben sie durch Einfassung von Mauerwerk oder Hecken. Die Labyrinthe können ganz verschwunden und gute Anlagen benutzt werden.

IV. Gärten können gut gestimmt oder gemischt sein, sie werden nicht nur durch die Pflanzen mit den Pflanzen, sondern auch durch Gebäude bestimmt, welche gut gestellt und schön sind; sie sind da sie gewöhnlich in der Nähe der Wohnplätze und sind fast immer mit solchen, Häusern oder Mauern eingefaßt. Sie bilden einen Saal, oder einen Vorsaal (Vestibül) einer Wohnung.

Es gibt verschiedene Arten von Gärten:

1) Gemüsegärten, sie sind meist nur mit andern Gebäuden begleitet, und liegen fast immer an der Wohnung selbst oder nicht weit davon, in welchem Falle sie gewöhnlich in Verbindung bestimmen oder der Wohnhäuser und

sind in einzelnen Fällen Ausnahmen einzuschalten.

b, Baumgärten (Plantagen) sind solche, in denen Obst gezogen wird, ist Boden ist gut, weil die Obstbäume tiefwurzelnde Bäume sind, gutes Land ist Boden mit Gras bewachsen, und die darin befindlichen Bäume sind 15–20 Fuß von einander entfernt liegen also selbst tiefwurzelnden Getreidearten nicht in der Weg, das Obstbäume sind die Nutzung wie alle Bäume.

c, Küchengärten (Land) sind solche, die mit an einen der beiden genannten Arten von Gärten an, oder sie haben mit den Pflanzen in gleiche Kategorie, oder aber sie sind auf besonderen Terrain angelegt. Immer ist bei diesen, wie bei allen Gärten in militärischer Hinsicht die Nutzung oder freie Lassung, Vertheidigung, Concentrirung der Hauptsache. Alle unsere Gärten, wie auch die größte sind, bilden die einzelnen Nutzpflanzen Abtheilungen in der Obstfeldzeichnung.

B. Gebäude:

Die Gebäude können: 1, an und für sich, 2, nach ihrer Lage, 3, in ihrer Umgebung betrachtet werden.

a, Gebäude an und für sich betrachtet, theilt man in fünf Classen: Wohn-,

Wirthschafts-Wohn-, öffentliche und Nutz-Gebäude:

1, Wohngebäude dienen zur Wohnung des Oekonomen, der Knechte, Taglöhner, Hirten und Hofmeyer.

2, Wirthschafts-oder Oekonomie-Gebäude dienen zur Aufbewahrung der Früchten, Getreid, Heu und Stroh, ferners zu Aufbewahrung der Pferd, Ochsen, Kühe und Schweine, Schafe, Ziegen, Schweine, Hühner, Gänse, Enten, Tauben, Bienen, Keller, Magazin, alle Wirthschaftsgebäude sind entweder mit den Wohngebäuden zusammengebaut oder sie sind besondere Räume, Gebäude genannt, die eine gewölbte Decke haben, sie heißen auch Stallungen, Scheuren, Länge aber auf Dörfern heißt Oekonomie-Gebäude, die die Keller und Vorrathskammern haben.

3, Nutzgebäude sind zur Verbreitung irgend eines Handels bestimmt, sie sind gewöhnlich Fabriken und Manufacturen, sie sind bestimmt und besonders alle Arten von Mühlen. Diese Mühlen sind je nach der Kraft, die sie treibt: Wasser-oder Pferde-Mühlen und Wind-Mühlen oder Thier-Mühlen und nach dem, was sie liefern: Mehl-Oel-Pulver-Papier-Mühlen, endlich nach dem Wasserrad eine Eintheilung: Mahl-Walk-Säg-Hammer-Mühlen. — Die Mahlmühlen sind wichtig für das Militär, weil sie an Heerstraßen liegen, Mittel zum Unterhalt

und gut Abwechslung desselben verbinden, die Wand auflockern, welche meist aufgehoben und gegen einander gelegt sind, Comma zu Verbindungen, Fruchtbäumen. Alles die Mauern dieses, ist eine mittelmäßige Wirthschaft, wenn es Felder und Wasser ist, sonst eine unbrauchbare.

4, Oeffentliche Gebäude sind nicht eigentliche einzelne Privathäuser, sondern ganze Gemeinden oder viele Massen ausmachen, als Kirchen, Klöster, Rathhäuser, Pfalzen und Thürmen, Schlösser, Casernen, Spitäler &c. Diese sind in der Regel größer als die Wohnhäuser und daher fester und solider gebaut. Ausserdem macht ihre gewöhnliche freie Lage sie gegen Brand sicherer, wegen der Verschiedenheit des Volksgeistes, als Kirchhöfe, welche meistens Mauern umgeben sind.

5, Wasserbäude siehe 825.

6, Die Gebäude nach ihrem Zweck bedeutender Verschiedenheit und die Gebäude nach ihrem Stoffe, so sind besonders zwei hier zu unterscheiden, nemlich die Bäude und die Wände.

1, die Bäude sind von verschiedener Festigkeit, als Comma Holz- Ziegel- oder Steinbäude sein.

a, Holzbäude sind nun wieder in Holzwände, Fachwerk, besonders eine Fabrique, z. B. Pfostengebäude, Pfahlbäude, Bogenbäude,

Räumlichen, Rüstkammer, Holzwerk. Die selben sind die Bäume gewöhnlich auf zwei Arten behauen, und zwar horizontal über einander gelegt und die Fugen ausgestrichen. Die Balken oder Bäume, aus welchen solche Häuser bestehen müssen stets so dick seyn, als sie die Konstruktion fordert und die Balken müssen auch gerade gewachsen, etwas sie keine zu starke Abschüssigkeit haben.

b, Ringelwände sind diejenigen, welche aus einem Gerüste von Balken, deren Zwischenräume mit Lehm, Reisig oder Backsteinen ausgefüllt oder sonst ausgemauert sind. Die größte Theil der Häuser der Bauern bestehen gewöhnlich aus solchen Ringelwänden und ebenso in den kleinern Städten, und selbst manche Häuser in Residenzen sind als Zwischenwände gar Commun der einzelnen Zimmer. Die Wände haben ohne einen doppelten Bretterschlag selten Bestand und sind wenig Kostspielig.

c, Steinerne Wände geben die dauerhaftesten Gebäude. Sie sind entweder von Bruch- oder von Hauß-Steinen oder von gebrannten Ziegeln aufgeführt. Gebäude von Bruchsteinen sind dann gewöhnlich nur dann, wenn der Grund seine Bruchsteine liefert, dann

*) Blos Häuser.

sie sind theuer, weil sie beim Sommer viel Holz erfordern. Das Heim werden sehr häufig zum Laden verkauft, und etwas Raum viel sie sich vorbehalten lassen. Gebräuche von Gaden sind selten, weil sie sehr theuer sind.

Die meisten Gebäude sind mit die äußern Wände von Riegel, die oberen von Riegelsäulen. Immer aber müssen die Riegelwände auf eine Unterlage von Stein gesetzt werden, weil das Holz in der Erde faulen würde.

Das Dach besteht aus einem Gerüste von Balken — dem sogenannten Dachstuhl, über die Sparren diese Dachstuhls werden Latten oder Leisten genagelt, auf dieselben kommen dann mit Moos, Schindeln, Ziegeln oder Schieferplatten oder Metallplatten gedeckt.

Die Dachstühle stehen am meisten gegen Süden und Westen; sie sind aber auf allen Seiten unbündig und deshalb auf Abfluß gebaut, und nur selten ist einer oft weniger, immer gespreizt. Dasselbe ist der Fall mit den Giebeldächern. Die Schindeln — große Bretter abgespitzt — sind der Länge nach abgedeckt, überlegt mit langen Nägeln oder Schrauben und diese Wände mit großen Steinen beschwert, damit der Wind sie nicht von einander blase, und in holzreichen Gegenden sind solche anzubringen Gesetze, weil das Material zu Ziegeln mangelt.

Am häufigsten sind die Hagelhäuser, Flecken, Hagelflecken. Die Hagelhäuser Häuser sind die selbst weil die Hagelhäuser Hagelflecken selben und deshalb Häuser sind. Dagegen sind die Häuserhaften als die Hagelhäuser. Die selbstständigen Häuser sind die Mahlzeitflecken Häuser, z. B. von Häuser, Zinkhölz, Hagelhäuser.

Die Gebäude in einer Vereinigung bestehen. Auf die Vereinigung an einem Gebäude enthalten folgende Vereinigungsstände:

1, Hof oder Hofstatt nennt man ein einzelnes Hofhaus mit einem oder mehreren Wirthschaftsgebäuden, sie sind gewöhnlich von einander abgesondert angelegt. Mehrere Häuser beisammen liegend bilden einen Weiler oder einen Flecken.

2, ein Dorf ist ein schon größere Vereinigung von Hofstatt Wirthschaftlichen Gebäuden. Ein ganz kleines Dorf heißt Weiler, Filialdorf Kirche. Ein Dorf im Gebirge heißt Gebirgsdorf; eines mit einer Kirche Kirchdorf, ist das Dorf das Recht einen Markt zu halten, so heißt es Marktflecken, größere Dörfer heißen überhaupt in Süddeutschland Flecken. — Die äußere Form nach sind die Dörfer entweder:

a, Haufendörfer, die ungefähr gleiche Länge und Breite haben und meistens kreuz-

und Gut-Bauern;

b, Langendörfer, denen die Häuser in die Länge erstreckt und an einer Langen Reihe gebaut sind.

c, zerstreute Höfe, wenn die Häuser mit bedeutenden Zwischenräumen und unordentlich ohne eigentliche Reihen zu folge gebaut sind d. h. als ein Einzelhof stehen.

Von beiden letzteren Arten sind gedächtlich die Gebirgsdörfer.

3, Ein Dorf von großerer Ausdehnung, dessen Ausgänge Thore oder einige Theile derselben verschlossen sind, und dessen Häuser so nahe beisammen stehen, gewöhnlich in geschlossenen Reihen gebaut sind, nennt man eine Stadt. Geschlossen nennt man eine Stadt, wenn sie mit Wall und Graben umgeben ist. Im Mittelalter waren alle Städte geschlossen, der Häuser, die an der Stadt lagen, in denen die Städter selbst und mit den in ihrer Nähe wohnenden Bürgern oder Rittern lebten; deshalb findet man noch jetzt bei vielen alten Städten, die aus jener Zeit herrühren, Wallen, Gräben und Thore. In den neueren Zeiten baut man aber offene Städte, und schleift die Ausgänge der ehemaligen Festungen, so daß jetzt die meisten großen Städte in der sogenannten Altstadt gänzlich

mit einer Steuer-Angabe, welche von der einzel-
nen verbauten Grundstücke offen liegen, die
dann Abschriften heißen und als solche ihre ei-
genen Nummern haben; sie sind also Brouil-
lon gebaut d. h. die Häuser-Besitzer müssen diese
ausmessen, sondern sind Maß-Hofen und Ge-
hen gebraucht.

C. Communia oralia.

Was versteht man unter Communia, und
welche Verrichtungen stehen da hierunter be-
griffen? — Ruberord im §31.

Was kann man über die verschiedenen der
Klagen beigelegten Einwendungen bemerken?
Ruberord im §34.

Was obliegen der verschiedenen Gegensätzen
zu Fällen die Klage in Klassen?
Ruberord im §33.

A, Casobure Klage.

1, Räumklage §34.

Was kommt unter Räumklage und Räumprozessen und
in welchen Ruberordfällen zu Fällen sie? Ruberord §34.

Was für Eigenthümlichkeiten geben im Allgemeinen
die Räumprozessen? Ruberord §35.

Zusatz: 1, Räumklage, 2, Räumprozessen; 3, Allgemei-
ne, die Räume in gewissen Häusern sind ihre eigenthümlichen,
2, Malör und verbesserte Klage.

Worüber entscheidet sich die Malör- und verbesser-
te Klage von der Räumklage? Ruberord im §36.

Welche Einwendungen verfallen Prozessen und Klage

aus der Communication, die für Beide gilt
Aufsatz in §37.
Zusatz: Land-Haupt- grosse Strassen,
2, Ueber-Vicinal- Provincial- Land-Strassen.
§38.
3, Post-Commercial-Handels-Zoll-Fuhrwerks-
Strassen. §41.
4, Landwege. §39.
5, Feld- und Holzwege. §40.
Welche Eigenthümlichkeiten haben diese verschiedenen Abtheilungen von Strassen und Wegen?
Aufsatz in den §§37–41.
B. Anpflanzung Wege.
Wie werden die anpflanzung Wege eingetheilt
und welche Vortheile haben sie? Aufsatz in
den §§42.43.
Zusatz auf §43. Wenn man die Wege auf
jedem Höhenrücken selbst zum anlegen des Terrain
betrachtet, so unterscheidet man:
a, Todtenliegende Wege, denn Weg und das an-
liegende Terrain in gleicher Tiefe neben liegt,
b, aufgeschüttete Wege oder Dämme, welche
über das Terrain erhöht sind. Die Dämme lie-
gen dreierlei Zweck haben sie sollen entweder
1, ein Land vor Ueberschwemmung sichern, und
zieht sich neben längs des Weges gewöhnlich
auf beiden Seiten hin, oder
2, haben sie gerade den entgegengesetzten Zweck
nämlich Wasser zusammen zu halten

Durch Verfassungen einer Landesherrschaft, oder
2, wo durch sie eine Kriegsmacht angelegt und eine
Truppen und feste Kommunikation durch
dasselbe zu erlangen. — Da militärische
Festungen sind theuer, dadurch wichtig, dass
sie Hungern sichere Zufluchtsorte anbieten
und beschützen können, weil sie die Aufstellung
stehender, überdies starken Armeen für den Land-
krieg und Kollision der feindlichen Armeen
gegen viel schwierig in der Unternehmung;
Einigen schädlichen Wege. §§ 44. 3. c.

Zu diesen ist die Strassen-Verbindung eines Landes
von besonders militärischer Wichtigkeit und ausfal-
ende Frage kommt es hier in so weit besonders
drauf an? Antwort in §45.

Welche militärische Kommunikationsmittel sind für die
Truppen und Waffen?

Antwort: 1, Militär- oder Heer-Strassen;
2, Flüsse und Ströme;
3, Kolonnen-Wege

§§ 46 - 47.

C. Truppen.

Was unmittelbar zu Truppen und wie werden sie eingetheilt?
Antwort in §48.

Was für Arten bleibende Truppen gibt es und worin
zeichnen sie sich von einander aus? Antwort in §49.

Was für Truppen nennt man Zugtruppen und wie können
solche beschaffen sein? Antwort in §50.

Was sind Waffen, und wie sind solche eingetheilt? Antwort in §51.

Was für Truppen können ohne äussere Gefahr zu gewissen
Zeiten bleibenden gezogen werden? Antwort in §52.

II.

Verheirathung.

Tabellarisches Uebersicht

über

Entstehung und Entfall der

Verzugszinsungsarten.

Entstehung:

1, Rechtigkeit der Verzugszinsung.
2, Art der Zinsen Berechnung bei der
Verzugszinsung.
3, Zeitpunkt der Verzugszinsung.
4, Verfallzeit der Verzugszinsung.

I.

Vorbemerkungen und Vorabzüge für die
Verzugszinsung:

A. Wertsverzug:
1, Vom Leistungs
a, Absolutes Wertsverzug Verf.
a, Absprechen. β, Abreden, γ, mittelst des Zeit.
δ, mittelst des Ereignis δ.
b, Leistungen Regressmässen Leistung;
2, vom Verkehr:
a, Wertsverzug mit der Leistung
mit dem Rechtsverkehr und dem Klagrecht

B. Verfahrungen:
1, Vom Leisten:

a, Hülfsmittel und Assoziirglieder:
1, Rösl Augenmaß, 2, Rösl Kästgerschibli,
3, 4, Rösl Linearzerstreuer;
b, von Linien von einem Punkt zu Punkt;
c, von Linien von der Seite.
2, Von Winkeln:
a, von horizontalen Winkeln;
b, von Vertikal- oder Höhenwinkeln.
3, Vorübungen und Uebungen für die Schätzungen.
C. Vorübungen:
1, Rösl die Allgemeinen:
a, Rösl die Proportion;
b, Rösl optisch-mechanische Mittel;
c, Rösl die Abstraktion;
d, Vorübungsmittel für Lange Zeit.
2, auf dem Terrain:
a, Rösl Karten;
b, Rösl Lokal.
D. Art Schätzung der Perspektivzeichnung:
a, Allgemeine Vorschriften:
1, Perspektivzeichnung mit einer Karte.
2, Perspektivzeichnung ohne eine Karte.
b, Spezielle Vorschriften (Detailausführung):
α, Perspektivzeichnung von Wegen;
β, Perspektivzeichnung von Flächen;
γ, Perspektivzeichnung von Waldungen.
δ, Perspektivzeichnung von Häusern;
ε, Perspektivzeichnung von Ortschaften;

3, Verzugsverzinsung von Pfälzen.
4, Verzugsverzinsung von Gebirgsfrachten.

1. Verbindlichkeit der Verzugsverzinsung.

Die Verzugsverzinsung ist bei annullirten Versicherungsscheinen für ausländische Güter.

2. Art der Ausführung.

Zusatz zu §. 84: Eine genaue und ausführliche Ausführung mit Hülfe von Tabellen erfordert jedoch sowohl Zeit und Genauigkeit, eine Verzugsverzinsung jedoch nur sehr Talent und natürliche Anlage.

3. Höhe der Verzugsverzinsung.

Zusatz zu §. 85: Die Höhe einer Verzugsverzinsung kann auf dreierlei Art festgesetzt werden:

a, Man will ein Terrain durch Pfähle auf seine Tauglichkeit d. h. ob man auf diesem Terrain überhaupt bauen könne,

b, Man will ein Terrain durch Pfähle in Hinsicht auf die Festigkeit zu Tragen und Widerstehung der auf die Pfähle drauf gesetzten Gebäude,

c, Man will ein Terrain durch Pfähle in Hinsicht auf die Festigkeitsmittel d. h. ob man selbem Leben und Festigkeit geben könne.

Hierdurch kommt sie auf den Hauptpunkt der Verzugsverzinsung.

I.

Verbreitungen und Verbauungen für Irrigationsleitung.

A. Messungen:

I. Von Linien:

a, Gleichlich Messungen 88:

α, Vier Abschreiten;
β, Acht Abreisen.
γ, mittelst der Kreis.
δ, mittelst der Visirlatte

Zusatz: der Visirlatte, auf genauesten Beobachtungen, bei voller Wiesfläche, 150 geometrische Schritte d. i. circa 1100 Fuß; seine Geschwindigkeit kann also dazu dienen Entfernungen ungefähr zu bestimmen; die Breite eines Ufer, oder die Höhe, welche eine geometrische Ufer in der Niederung macht, können dabei als Zeichen der Pflanze-Messe dienen, ohne man muß den Augenblick beobachtet, in welchem der Visirstab, der da Visirlatte heißt, z.B. der Pflasterer, oder der Kaufst bei einer abgesteckten Linie, und man gefällt die Breite der bis d. Visirlatte gehört wird mittelst eines Maßes mit 150 so hat man die Entfernung.

b. Aufbewahrung der Entfernungen.

2. Messungen von Niveaux und Aufsuchen derselben.

B. Verfahrungen:

I, Von Linien:

a, Hilfsmittel:

α, Längenmaaß.
β, Hohl-Maßgefäße.
γ, Linear-Maßstäbe.
δ, Prüfung von Linien- u. Linear-Maßstäben.
ε, Prüfung von Linien von der Scheibe.
2. Prüfung der Winkel:
a, von Hornzentral-Winkeln.
b, von Central- oder Hebungs-Winkeln.
3. Abzüge in den Prüfungen.

C. Vorrichtungen:

1, Zum Walzgerüste:
a, Zum Einrichtungs-Schlüssel.
b, Zum Hornzapfen-Winkel.
c, Zum Maßstabe, §34.
d, Einrichtungs-Mittel nach Länge, §35.
2, Zum Walzgerüste: §36.
a, Zum Linien-Maßstabe §36a.
b, Zum Fächer, §36b 37. 38. 39. 40.

II.

Ausführung der Vorrichtungen.

A. Allgemeine Vorschriften:
1, Wichtigkeit einer Vorrichtung, §§42. 43. 44.
2, Ihre Kosten §46.

B. Spezielle Vorschriften (Detailausführung):
Die speziellen Vorschriften, welche sich für das

Rodbörsen gehen Lassen sind Rossfeder, zu unsere
Rad des äußeren Innen der Rodbörsen Zugen Rad des
Lassen sind in diesen Hinsicht die sieben Klassen
Bringen zu Zahlen Rad Lassen die Rodbörsen
Rodbörsen: 1, Klassen, 2, Klassen, 3, Klassen, 4, Klassen,
Jahren, 5, Rad Lassen, 6, Klassen, 7, Jahren.

1 Klasse, wenn Rodbörsen einer Lassen Rad fällt
wenn sich nicht beim Klassen Jahren einer Erwäh-
nung Linie d. J. wenn nicht die Rodbörsen Las-
sen zu einer Erwähnung zu einer
Rad Abschreiben, Abreiben, und nicht oder Zahlen
Rad einer Rad Wiederholung Rad Lassen
Rad Rodbörsen Klassen. Während Rad Abschreiben
wird zugleich jede Klassen Zahlen muß Rad Lau-
fenden Jahren gezählt, und Rad Lassen Rad
Rad beiden äußeren Erwähnung, wo man Lassen
Rad Lassen bleiben muß, einzugezählt oder
bei beiden Lassen zu Lassen, z. B. bei abge-
fallen Klassen, Rad Lassen Rad Lassen,
wird zugleich Rad genannt und einzugezählt.
So oft man Rad Rodbörsen Rad Rad Lassen
man Rad Rad Rad Rad zu zählen, weil
Rad Klassen Lassen Rad Rad Rad ist.

2 Klasse, sieben Lassen Rad oben Rad Klassen
Lassen in Lassen Linien, als müssen einer
einer Erwähnung Linie bilden, sieben Klassen zu
Rad Rad Rad einer Rad Rad Rad Rad Rad
Rad Rad, daß Rad Klassen einer Linie Rad Klas-
sen zu Rad Rad Rad Rad Rad Rad

von einem Ufer auf das andere muß in allen solchen Fällen, wo es möglich ist, vermieden werden. Es müssen also, wenn die Arbeit recht gut ausfallen soll, nie zwei gegen Arbeiter oder zwei Abtheilungen dort stehen, wo durch die eine der Boden für die andere schlüpfrig wird. Abtheilungen müssen so gestellt werden, daß durch das Ausgleiten des Einen nicht auch das Ausgleiten des Andern veranlaßt wird. Ferner muß man bei Anlegung des Flußbettes darauf bedacht sein, dasselbe so tief zu machen, daß durch Vertiefungen die Breite nicht zu sehr vermehrt werden muß, wodurch die Richtigkeit am meisten gefährdet ist.

Um die Breite eines Flußbettes zu finden, verfährt man gewöhnlich die Länge einer dreiseitigen Fläche ab. Gewöhnlich muß an den schmalsten Stellen des Flußbettes angelegt sein, und man auch bei anderen Anlagen, selben z. B. bei Flußveränderungen die Breite ausmitteln muß, so ist es nöthig die Lage einer derselben nicht nur auf einem Ufer und zwar auf dem geometrischen vorzunehmen.

Beispiel:

$m = 4\frac{1}{2}'$

$b = 3'$

a Fallvermehrung in Prozenten

1) $m : b = (a+x) : x$. — $\frac{3}{m}a - bx = ab$

2) $mx = b(a+x)$. — $\frac{4}{x} = \frac{ab}{mb - a}$.

3, Waldbr. an diese zur Probirung bestimmten Bäumen werden Wirbel mit Nummern bezeichnet, man schält vor allem die Rinde, bis die Waldmarke ganz bildet, auf der Ebene zu bringen, fortnum nimmt man die Dicke des Waldes, [illegible] Länge des Baumes, [illegible] Rinde, [illegible] Wirbel, [illegible] arbeiter [illegible] Expedition) vorgelegt und probirt, und dann in die Hauptverzeichnung eingetragen. Sollen mehrere Hauptsorten des Waldes, welche sich an bestimmten Theilen scheiden, so geben sich die einzelnen Abtheilungen an diesen Theilen Anhaltspunkte. Sollen parallel-Wege durch den Wald so bemerkt dann sich vom [illegible] und [illegible] Hauptwege der Waldanfassung und soll Controle [illegible], [illegible] Abtheilung jeden [illegible] anderen Abtheilung [illegible] Weg probirt. Die einzigen als die Probirung der Waldbäume selbst, ist die Dicke [illegible] Baumes, also in diesen Waldungen häufig [illegible] ist, diese werden am besten der Dicke nach genommen, [illegible] man von zwei Bäumen [illegible] probirt, nachdem man die Dicke [illegible] schon beigelegen sich dadurch [illegible] eingetragen hat.

4, Länge [illegible] werden auf die selbe Weise die Wälder probirt, wie [illegible] Dicke bestimmt [illegible] Laubhölzer, weil die Aeste nicht gerade sind.

6. Bedingungen: bei Anlegung derjenigen, welche an einen ungiltigen Bauplatz zugelassen sind, ist das Holz nicht auf mehr als 3 Klafter Abgang, ausser wo der Förster bei einer Parzellirung mehr Platz anweist, sondern nur auf 2 Klafter angenommen werden; dagegen muss in einem solchen Falle die Abspaltung der Bauplatz bestimmt einmal die andere Seite, wo sonst gute, andere die Linien der Bauplatz liegende Markirung auf, gleich für die Anlegung auf die Straße, mit der Hauptabspaltung in Vorschlag gebracht, ohne Arbeit abzugeben und zu verbleiben.

Bei Abspaltungen, wo die Straßen parallel, sonst wo einem Platz eine Mittelgasse abgesteckt, beginnt man die Arbeit von dieser Gasse aus, und misst oder schätzt die Rinkel, wo der Abspaltung die Straßen abgehen, man spillt sich dann um besten in so viel Abspaltungen als Straßen vorhanden sind, welche wieder durch Querstraßen oder kleine Verbindungen verbunden, sofern sie eine Straßendorf anfor, ein Parallel-Straße, so verfährt man besser, wenn eine Revision des Waldes für diesen Fall gesetzt würde zu unternehmen, d. h. man schätzt, was die Figur, welche die Markirung bildet, auf der Fläche zu bringen, und zieht dann von den Abspaltungen des Forsts in der Summe. Uebrigens soll der Förster darauf halten, dass bei Anlegung Hauptstraßen gebaut, welche dann

der erste Gegenstand der Aufmerksamkeit sind,
und genau genommen als Vorbilder für die spätere
zu dienen haben.

6. Falze. Die in jedem Falz fest stellen Gedächtnisse, und längs demselben ein Weg [illegible], so kann die Arbeit so ziemlich auf das Vorbemerkte Glätten und einen Abzug [illegible] werden. Der Hauptarbeiter setzet die Einschneidefläche, geht an seinen auf dem Weg vorbereitet, und einlinirt diesen auf, schreibt dabei fleißig Bücher auf den Flächen für ab, besonders die, wo die Falzer oder der Weg eine Abänderung macht, da oder die Beiarbeiter gegen einander längs dem Flächen für und messen diesen auf, jedoch mit den auf dem Weg fortgehenden Hauptarbeiter in steter Correspondenz, damit Einheit, d. h. man wird sich immer die Flächen vorbereiten, wo gerade eine Correcta bestimmt sind; denn es möglich ist, so wird dann Abschneiden der Correcten auch ein anderer Arbeiter übernehmen, theil, wenn der Hauptarbeiter die Geschäfte anderer besorgt, theils die Correcten Arbeiten [illegible] werden. Zu gleicher Zeit wird von allen Arbeitern das Einlinirt und Normiren d. h. die Falzflächen auf drei Exemplare eingezeichnet, wobei die Falzer [illegible] bis zu Ende Lage der Einschneidefläche [illegible] werden müssen. Sind mehrere Arbeiter vorhanden, so geht jeder an seinen Flächen [illegible] Einschneidefläche hin, und messen die Normen

Linien auf die das Gas der Leuchtgruben bilden, und dadurch von Zeit zu Zeit eine Arbeitung der Leitungsröhren ab. Ebenso sind Gasuhren Linien auf die bedürfenden Gebäude, besonders auf Fabriken die Leuchtgruben zu richten und dahin ab, wo sie nach dem Plan angezeigt ist, auf die Leitung der Arbeit, beides zu vergleichen.

Vorsichtige Abspeisung eines Gases angetroffen wird, wenigstens sich sämmtliche Arbeiter und Arbeiten der Obrigkeit genau Rechnung.

Gas, dem Gase breiter als 1000 Fuß ist, werden natürlich auch Gruben erforderen als Gasuhr. Gasse Rohr Linien bei einer Uhr, die bedeutende Arbeiten, sind zu aufgehalt um auf den gegebenen genauen Regeln Arbeit abrechnen zu können, sie müssen die Gasgruben gespeist Arbeiten Arbeiten behandelt und auf den §§ 44 und 46 Arbeit abrechnen.

7. Gasbeleuchtung. Bei allen Einrichtungen von Gasbeleuchtung ist es immer die Hauptsache die Leitungsröhren zu bestimmen, durch welche das Gas aus der Gasuhr zu den Flammen geleitet wird. Diese Leitungsröhren bestehen aus gusseisernen Röhren einige abgeschnitten, durch Löthung, die Röhren selbst, dann durch Ausgrabung, die Röhren durch Gasuhren, durch welche Arbeiten bei einer Gasuhr Rauch bei jedem Brennen

Wie Linien abschneiden sollen, ehe man [illegible] Augenmaß und der Fertigkeit die Figur auf dem Papier bestimmen. Man findet gewöhnlich oder gar öfters den dritten Theil eines Bogens und einige Theile am Fuße desselben, oder die Linie mit einem andern Bogen zusammen setzt, und gewinnt dann die Linien nach dem Augenmaß. Uebung im Handhaben [illegible] Instrumente ist die große Maxime.

Beim Ziehen der Gebirgsstriche ist in der Regel die Aufmerksamkeit der verschiedenen Abhänge das Hauptgesetz, weil diese gewöhnlich die einzigen ganz bestimmten Linien sind. Auf diesen geht man dann beim Ziehen der Striche, und merkt sich dabei folgende Regeln:

a, Zeigt man aufwärts und stößt mit der Spitze in die Linie, so befindet man sich auf einem Rücken und kommt auf eine spitzige Kuppe, die Spitze zu einem Gebirgs-Rücken, oder auf eine Kuppe zu einem Berge, der mehrere Gebirge ausmacht. Die gegenüberstehenden Linien werden dann rechts und links einen Abhang eine Zeitlang parallel laufen, dann oben auf einen Rücken oder eine Kuppe zusammen und den Abgang eines steilen Winkels beschreiben.

b, Geht man abwärts und stößt rechts und links an die Linie, so steigt man auf einen spitzigen Kuppel herab, und

kommt auf die Füße eines Pferdes oder in ein Thal.

c, Fällt man aufwärts, und steigt der Berg viel und steil, fällt oder ängstet, so geht man auf eine Vorgebirge hin, das Pferd auf der Höhe des Berges oder so nach hin fallend geht.

Die horizontalen Linien durchschneiden den Berg über einen Winkel, der stumpfer ist, je steiler der Berg und die Bergsteigung ist, denn auch der Berg gerade den Berg hinaufgeht, heißt das der steigende Fall, und die Linien durchschneiden sich unter 90° denn diese gegen fast aufrecht und stehen gegen sich horizontalen Linien auf parallel.

d, Geht man abwärts, und steigt der Berg und steil fällt, oder ängstet, so kommt man auf die Füße des Berges und der Fall des Angstes.

e, Geht man aufwärts und sehr steil und steigt fast senkrecht, so befindet man sich auf der Höhe eines Berges, Felsen oder Thal und kommt auf sie zu einer fein fallenden; die horizontalen Linien gegen einander und stehen auf einander auf, wie sich dann auf durchschnitt, zeigen sich die parallelen Richtung des Berges und durchschneiden sich unter einem

Winkel, so ist so groß als ist, ja gewöhnlich ist der Berghöhung und der Weg steigung ist, denn ist der Neigstand = 0, so geht man in der Ebene gerad fort und der Neigstand der Linien ist so groß als folglich 90°.

Wenn geht man abwärts und sieht zu beiden Seiten Erhöhungen, so kommt man in ein Thal und das gilt der Neigstabele wie oben gesagt ist.

Wenn eine genaue Darstellung des Berges sey, der wird auf dem Rande seine so genaue Circul Linien von jeder Wege gehen auf das Papier zu bringen. Die Circul Linien eines Berges oder gantz unebenen Grundes (Erd) zu Papier bringen ist unbequem, weil man immer die Steigung des Weges und der Abhänge suchen und finden kommen muß.

Ein weiteres zu bemerken ist der Umstand ist der, daß die abgestellten Feldvermessungen immer auf den Horizont reduciret werden müssen, d. i. daß man die abgestellten Abgestochenen, so der wirkliche Anlage aufgetragen werden müssen.

Die Eintheilung des Circuls Circul Blatt ist eine die Arbeit bedeutend erleichternde, als wenn sie gar obige

Regula dürfe in Ansehung Bringen, allein
wie nicht Lange Observ. ergibt, und Lücke
der Regel, weil die Ausnahme gefunden ist.
in solchen Fällen bleibt oft nichts übrig,
als sich der Regel einzelne Fälle zu ent-
fernen, und sich alle solche Fälle zu bege-
ben, welche die Regel dominiren, und dort
die in der Erfahrung Fehler aus den
Augen nicht zu einfließen. Man trost
aber nicht sorgfältig, die Fehler, die aus der
Regel folgen, fast absolut zu machen.

Der Catalogus von Gebirgspflanzen ist
die sicherste Probe über alle Vor-
würfe, Ausnahmen und erfordert am mei-
sten Behutsamkeit und natürliche Anlage.

III.

Terrain-Aufnahme.

Inhalt:

Einleitung.

I. Von den Basis-Dimensionen.

II. Von Messung und Aufnahme der Linien, Winkel und Figuren.

III. Von Aufnahme des Terrains.

IV. Von Nivellirung.

Einleitung

§ 1.

Das Messen heißt: die Ausdehnung von Linien, Flächen und Körpern untersuchen, um die Ausdehnung, die den Inhalt ausgedrückt hat, nach dem Maße, und zwar: für die Linien im Längen-Maße, und für die Flächen im Flächen- oder Quadrat-Maße, und für die Körper im Körper- oder Kubik-Maße. Das Messen geschieht, indem man untersucht, wie oft ein gewisses als Einheit gegebenes Maß in einer Größe enthalten ist.

Feldmessen heißt man: die Ausdehnung von Linien und Flächen auf dem Feld (Terrain) untersuchen. Die beim Messen gewöhnlichen Maße sind in jedem Land verschieden. In Deutschland ist die Bezeichnung durch Ruthen, Füße, Zolle und Linien ziemlich allgemein. In Frankreich sind mètres als Längenmaß, acres als Flächenmaß (ars), die litres als Körpermaß eingeführt für flüssige Dinge, und für feste Gegenstände mètres cubiques aber bestimmt.

Auch hinsichtlich der Maße in ihren kleineren Abtheilungen finden sich Verschiedenheiten vor; die gewöhnlichsten sind Decimal und Duodecimal-Maße.

§ 2.

Auftragen heißt eine gemessene Linie, Fläche oder Körper in verjüngtem Maßstab auf eine Fläche (Bildfläche) auftragen.

Terrain-Aufnahmen pflegt man gewöhnlich in einem gewissen Verjüngungs-Verhältniß gegen die Natur, nach einem Maaßstabe, und in horizontaler Projection (einem Grundrisse) aufzutragen.

Die militairischen Aufnahmen sind Aufnahmen, welche vorzüglich zum militairischen Gebrauche bestimmt sind.

§ 3.

Zum Auftragen gewisser Linien, welche man sich einen Maaßstab, so nennt man die Aufeinanderfolge einer Maaßeinheit, Fuß, Zoll oder Metall. Ein Maaßstab zeigt das Maaß der jüngsten seiner darin vorkommenden Größen, oder in derselben, das Verjüngungsverhältniß der Zeichnung zu der Natur, oder dem Terrain.

Nach dem Maaßstabe der Verjüngung, in welcher aufgenommen wird, entsteht sich die Größe des Maaßstabes. Diese Größen lassen sich sehr einfach durch die Regel de Trois bestimmen, z. B.: Man will in 20000 der wahren Größe aufnehmen, so werden 10 Zolle auf dem Papiere eine gleiche Linie terrain-Maaß geben.

Es ist also:

$$20000 : 1 = 10 : x$$

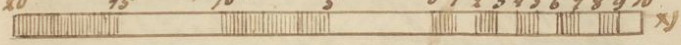
$$x = \frac{10}{20000} = \frac{1}{2000} = \frac{1}{200} = \frac{1}{20} = \frac{1}{2}.$$

Wenn man also auf dem Terrain 10 Zolle genommen hat, wird eine gleiche Linie dieses aufgetragen, und der Maaßstab in der Art angezeigt, daß man auf eine gleiche Linie 10 Zolle bezeichnet, u. s. w.

§4.

Die Form des Maßstabes ist verschieden, und es gibt besonders dreierlei Arten:

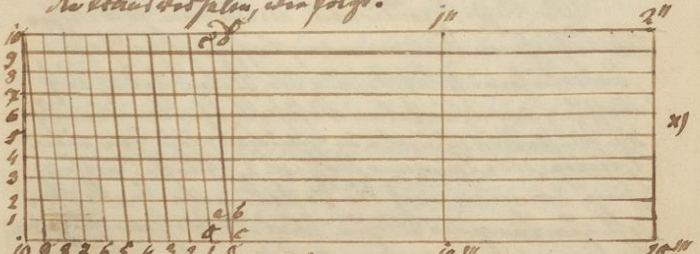
1) Man zieht eine gerade Linie und stellt diese in die gewählten Theile ein, setzt sodann auf die Enden dieser Theile die Nebentheile ein:



Man braucht hiebei das Aufsetzen des Zirkels.

Soll eine Linie zieht man auf zwei parallele Linien (siehe oben) und stellt sie auf gleiche Weise ein, wodurch kleine Rechtecke entstehen.

2) Diese Maßstäbe setzen nicht nur, als oberflächlich gesagt, solche Linien selbstthätig mit der nämlichkeit und Richtigkeit aus zu drücken, die schon bekannt sind, sondern sie lassen solche auch finden. Man setzt diese von einer andern Art, und zeichnet die mit krummen Linien aus gezogenen Linien und stellt sie auf gleiche Weise gerade so wie die bei 1), errichtet auf den Endpunkten beliebig viele gleiche Linien, so viele, und stellt sie in gleiche Theile ein, als beim Maßstab 1), und zieht Parallelen mit den Grundlinien. Da dann Rechtecke gezogen werden, wie folgt:



x Badischer Maßstab: 3 Fuß = 90 Centimetres.

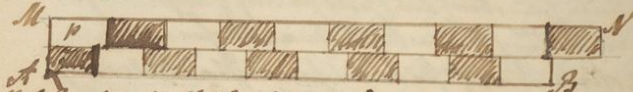
$cd : ab = 10 : 60$. $d : 60 = 10 : i$; $cd : ab = 10 : i$

$ab = \frac{cd}{10}$.

3, eine andere Art den Maßstab in die Theile oder Punkte zu theilen.

Man zieht über einer Linie, welche ein bestimmtes Maß hat (z. B. $AB = 1$ Fuß, und getheilt in 10 gleiche Theile getheilt ist in 10 Zoll), eine andere Linie MN die man 11 Zoll lang annimt, sie aber auch in 10 gleiche Theil, als wie man die Differenz:

$\frac{MN}{10} - \frac{AB}{10} = \frac{AB}{100}$; das Theil einer Linie.



$\frac{1}{10} AB + i'' = M$; $\frac{1}{10} AB = 10'' + \frac{1}{10}'' = 10''$; $\frac{1}{10} + \frac{1}{10} = 1''$. $\frac{1}{10}'' = 1'''$.

MN kann auch 9 Zoll lang gemacht werden, wird aber dann jeder in 10 Theile eingetheilt, dann ist $1'' = 1'''$.

Die Horizontale AB wird der Limbus, MN der Nonius genannt; Letzterer ist bekanntlich nach Vernier benannt.

I. Von den Maß-Instrumenten.

§. 1.

Alle Maß-Operationen, welche beim Feldmessen und Nivelliren vorkommen, lassen sich auf zwei zurückführen: 1, auf Messung der Linien und 2, auf Messung von Winkeln. Demnach theilen wir auch die Maß-Instrumente in solche für 1, Linien- oder Längen-Maß etc. 2, Winkelmaß. Manche kommen auch die Instrumente die etwas sowohl zum Längen- als zum Winkel-Messen gebraucht, wird meist vorzugsweise gebraucht.

sein sind.

Zeichnungs-Masse.

§ 82. Die Masse bezeichnen eine gerade Linie ganz scharf und bezeichnen ihre Endpunkte, also eine Linie absolut nach. Hierzu dienen die Masspapiere (Abschreibpapier, Pauspapier, Carton) 6–8 Fuß lang, die Masse-Lineale noch länger als diese, und dazu besonders Pinsel und Tuschfeder mit feiner Linie.

§ 83. Zum genauen Abmessen einer Linie, d. h. zur genauen Bestimmung ihrer Länge in Zoll, Fuß und Ellen, dienen die Maßstäbe, Maßbretter und Maßschnüre. Letztere sind vorzüglich, weil ein genaues

§ 84. Zum Auftragen gegebener Maße einer Linie auf das Papier bedient man sich eines Maßstabes, Zirkels oder einer Maßschnur. Hierzu kann auch das Abschlagen der Maße mit der Hand gelten.

§ 85. b. Winkel-Masse.

Die zu messenden Winkel sind entweder horizontale, schiefe oder senkrechte Winkel. Hieraus ergeben sich die Instrumente zum Messen.

§ 86. Die Instrumente zum Messen der horizontalen Winkel sind mannigfaltig verschieden. — Es gibt die vollkommenen und unvollkommenen Instrumente, welche die Winkel von bestimmten Größen z. B. von 30°, 60°, 45° angeben, oder solche, welche Winkel von allen Graden zu bestimmen erlauben. — Zu diesen Winkel-Masse, wenn mit den Längen-Masse, kommen noch die Horizontal-Winkel-Instrumente, die Bussole, die Kreuzscheibe, das Kreuzscheibchen, die Diopter, die Visirstange, die Visirlatte, und noch die Visirmaschine.

§ 7. Die Instrumente zum Messen des Horizontalwinkels nennt man Theodolithen: Dieß sind die Größe des Höhenwinkels durch Abzählung gemessen.

§ 8. Jeder Theodolith hat zwei Fernröhren und ist so eingerichtet, daß sie sich auf der Horizontalkreis und mittelst des Fernrohres gemessen werden.

§ 9. Die Instrumente, welche Winkel messen, sind: 1. Einrichtung auf Objekt, Augobjekt oder Lotobjekt:

1, Objekt, wenn die Visirlinien den Auge direkt auf den anzusehenden Gegenstand gehen;

2, Augobjekt, wenn sie vorher eine Brechung in den Gläsern erleiden, z.B. Kepler'sches und terrestrisches Gläser (Fernrohr);

3, Lotobjekt, wenn die von einem Gegenstand kommenden Lichtstrahlen von einem Spiegel (Reflektor) in das Auge geworfen werden.

A. Instrumente zum Messen des horizontalen Winkels.

§ 10. a) Instrumente: Hier sogenannte besonders:

1, die Kreuzscheibe oder Winkelscheibe;

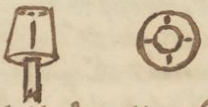
2, das Winkelkreuz;

3, die Spiegelscheibe.

Die Instrumente sind gewöhnlich nur für einen Winkel eingerichtet, gewöhnlich aber auch für Winkel von 60 und 45 Grad.

1, die Kreuzscheibe ist ein aufhängungsfester, geschwärzter Kegel auf einem Stabe zum Einstecken

in die Höhe, der Arb ist oben 4 Füß hoch. An der Stange, dann der Kugel sind fünf Spitzen angebracht, damit die Spitz-Linien bilden:



Kreuz-Scheibe.

2, Die Winkelkreuz ist ein horizontales Holzkreuz auf einen Rad befestigt, am beiden Enden die Kreuz-Hölzer sind Röhren, kleine Glasröhren, welche mitten einen Spalt haben, durch welchen Fäden angebracht, auch die Winkel auf einem Gradbogen stehn, und die gantz Linea beweglich sind, so können alle horizontale Winkel damit gemessen werden:

Winkel-Kreuz mit Gradbogen.

3, Die Spiegel-Scheibe besteht aus 2 unter 45 Grad vertical aufeinander gestellten Spiegeln, welche oben auf einen Messing-Teller verbunden sind. Nahe einem der Spiegel ist ein Fünfspitz. Visirt man durch diesen Fünfspitz auf einen Horizontal-Punkt, so muß der andere Faden in dem Spiegel über dem Fünfspitz auf gleiche Grade über den aufgesetzten Punkt fallen:

Winkel $x = x'$; Reflexion Winkel $y = y'$; parallel Winkel.

*) Die Kreuz-Scheibe ist, da sie durch einen festen Punkt angebracht, gradweise getheilt, damit [illegible] sind die Horizontal-Winkel [illegible]

1) $p+y' = a+x'$ als Scheitelwinkel eines Dreiecks

$q+x = a+y$

$p+q+y'-x = aa+x'+y$

2) $pq = 2\times 45° = 90°$, weil $pq = 2a$

$p+q+t' = 180°$. $t' = 180° - 90° = 90° t$ als Nebenwinkel.

§ 11. 2. Vollkommener: Die gebräuchlichsten Winkel-Maasse, welche sich fast über alle Maasstäbe gebräuchen lassen sind:

1, der Absteckkopf; 2, die Zollschale; 3, der Nasenstock.

§ 12. Der Absteckkopf oder Winkel besteht aus einem dreiseitigen Gestelle, worauf sich ein gedrehtes Messingblatt befindet, welches genau horizontal gestellt und auf allen Richtungen gedreht werden kann. Dieser Absteckkopf ist von ungefähr 100 Personen von Johann Baptista Professor der Mathematik erfunden worden. Er dient für militärische, wie für civil-geometrische und überhaupt für Maasstäbe im kleinen Maasstabe jede genügend (5000 bis 1/3000 des wahren Grosse).

Er besteht aus 3 Theilen zusammengesetzt, und 2 Schalen: dem Absteckblatt und dem Stativ; es gehören aber gewöhnlich 3 Theile zu dem Instrumente, als noch eine Stativ-Verlängerung, das Vorsteckkreuz, die Schraube-Zollschale und das Senkel.

a, Das Absteckblatt ist aus hartem Holz und aus einem Stück Eisen oder auch Messing zusammengesetzt. Es ist ganz Abgestumpft vom Kreis wie gewöhnlich, und wird auf Stativ, und zwar auf ein Messing Gelenk von Holz oder Messing-Schraube befestigt (Lager-Schraube).

Vorsteckschraube, der Absteckkopf hat vier Visir-Lagen, welche, wie das Absteckblatt gehen die ganze vorstehende Winkel. für diesen Maasstab alle Winkel projektiren.

6, Als Basis besteht der einem Fußgestell und der Tischplatte. Die drei Füße sind oben an einem cylindrischen Theil befestigt sind, welcher nach unten, wo sie auf dem Boden aufstehen, zu einer Spitze; zu der Verbindung gehören:
1, die große Befestigungsschraube zum Befestigen der Tischplatte auf dem Fußgestell, sowie zugleich als Achse für die Verbindung der Tischplatte in horizontaler Richtung;
2, die drei Wellschrauben zur festen Verbindung der Füße mit der Tischplatte;
3, die Mikrometerschraube zu feiner Verbindung in horizontaler Richtung.
4, die Klemmfeder, auch Mutter oder Ball genannt. Dies ist eine hohle cylindrische messingene Röhre, an der oben eine mit Glas verschlossene Oeffnung ist, der einem runden geschliffen ist. Die Röhre ist gefüllt mit Rhigolen und zwar so, daß unter eine kleine Luftblase immer bleibt. Die Klemmfeder wird auf den Klemmstift gestellt, und wenn die Luftblase sich in der Mitte befinden befindet, so steht die Tischplatte horizontal. Es gibt auch zweyfache Klemmfedern, welche den cylindrischen vorgezogen sind, weil sie bei allen Neigungen gleichviel Licht geben). Die Verbindung einer Klemmfeder kann man auf einen Kugel messen bleibt diese auf der Tischplatte liegen, so steht sie horizontal.

d, Der Vogelschnabel oder die Abschrägung ist ein
massiver Keil von ½ Zoll Länge und 1 Linie Dicke,
an dessen beiden Enden die Vogelzunge angebracht sind. Je
der der beiden Vögel besteht aus einem Unter- und
einem Oberstück-Vogel, welche zwischen den Lager-
leisten genau in den entsprechenden Lagerbund. Der
Unterstückvogel (den Vogelzunge) besteht aus einem parallel-
en Fussstück mit einer sich spitzenden Zunge, der
als Fortsetzung des kleinen Lagers oder als einfach parallel
mit angebrachten runden kleinen Befestigungsstift der Ver-
bindungs-Vogel besteht aus einer quadratförmigen
Fassung, mit einer cylindrischen Zunge, zum abzugeben
folgenden Ende des Keiles angebracht in welche Fuss
entsprechend hineinpasst und angebracht ist. Der Stift
und Verbindung aber immer so, dass die Fassung
Linie genau auf den Zusammenstoss-Rand des Keiles
fällt. – Ist ein Vogel zugleich in Anwendung ange-
bracht, der jetzt in der Regel der Fall ist, so kann
man der Lagerkeil-Vogelschnabel ist und sich
auf zwei ein Gradbogen angebracht, der dem Mass
von Rhein-Zoll-Linien-Punkt des Lagerkeil
dient, so spitzt es hinzugel.

e, Die Diagonal-Doppelschloss-Doppelschloss spitzt ja,
der Apparat, der einen Wagenbandel enthält. Die
Diagonal-Doppelschloss ist in der Regel dreieckig so
dass zwei Seiten der Gehäuse in parallel laufen
und der Nordlinie. Diese Lagerkeil wird zum
Diagonalen der Wagenschloss auf den Wagenbund
benutzt.

f, Der Bandel oder die Schlossage ist ein Blei-

Collorde irgend drei Punkte an einer Gerade, welche an dem Gerabelgradbogen einen endlichen Winkel bestimmt ist, so ist in der Ebene jeder gegebene weitere Punkt der einen Gerabel festimmt, so trifft die am andern Gerabel befestigte Gerade, deren Richtung durch den Gradbogen gemessen wird, jedoch klarer gestellt wird, in einem Punkt, der jedoch nur dann der Horizontalebene angehört, wenn die Gerade der Gerabel horizontal liegt, so trifft sie auf einer Kugel, deren Mittelpunkt der Punkt ist, in welchem die Gerade der Gerabel befestigt ist, und deren Halbmesser gleich der Länge der Gerade ist, in einem Punkt der Horizontalebene, welche durch den Punkt geht, in welchem die Gerade der Gerabel befestigt ist.

Um mit dem Aufrichten eines Winkelgerüstes eine Gerade zu verbinden, wird folgt:

1, man bringt das Aufrichten über die Lage der Gerade des Winkels.

2, man stellt das Visirblatt horizontal mittelst des Aufsatzes.

3, man orientirt das Aufrichten so, dass es rechtwinklig ist, auf das Visirgerüst und schneidet diese Gerade.

4, man bestimmt den Winkelgerüst der Gerade des Winkels in parallelen Linien über dem Gerüst des Winkels mittelst des Winkels.

5, man zieht Visirlinien von Visirgerüst auf das Winkelgerüst mittelst des Visirlinials, wodurch sogleich die Winkel graphisch auf dem Papier das Gerüst, welches entweder feste Visirgerüst, oder auf einer mit dem Aufrichten aufgestellt, feste Visirgerüste, Visirlinien, Radien.

§ 13. Die Bousole, und zwar diejenige, die zum Messen ganzer Figuren gebraucht wird, ist grösser als die Feldbousole, ist rund und hat 4–6 Zoll Durchmesser. Die Magnetnadel bewegt sich über einem Kreisringe, der in 360 Grad getheilt ist, und der Nullpunkt oder Nullstrich steht gegen die Visirlinie, wenn die Nadel ruht. Der Nullpunkt und der Nullstrich der Magnetnadel bezeichnen auf dem Kreisringe abzulesen ist, und zwar mittelst einer besondern Einrichtung des Träger-Vogels, welche zugleich mit den Visirlinien auf der Ebene der Grade gestellt, nämlich in einem Ringel, in welchen die Zapfen des Kreisringes gelegt werden.

Und Rodungsbrief also, wie auf obiger Erklärung
erfolgt, in zwey mit der Winkel, die die Hauptlinien oder
die Meridian mit der Hilfslinie bilden, und gar eine
gerade Linie, jeden gegen die in Grade und Minuten,
die selbe zum Aufzeichnen Winkel nach der Figur
auf eine Tabelle und besonders liefert.

§. 14. Die Radius [illegible] dem englischen Meile,
Fußmaß, Zoll und Strich, und zum militärischen
Gebrauch eingerichtet vom Jahr 1816. Ein einem
Zoll ist ein Theil gerade angegeben, um der Mittelpunkt
desselben ist ein Kreis beschrieben worden, der
Durchmesser, der Kreis in einem Minuten Kreis,
abgetheilt ist, welches mit einer Linie zu
und über die andern Kreise, auf der jeden ein
Grad ist ein gegen der Linie gezogener
Zirkel, über die jene eine gleichseitige Figur,
die in [illegible] einen Kreis einschließt
dass die Kreise zugleich mit dem Bilder berühren
und in einem Punkt des Kreises, der
sich an eine Linie berührt, die am Punkt des Kreises
gerade gegeben ist, befindet sich ein Kreis
Linie Zirkel, an dem andern Punkt des Kreises
befindet, ein Zirkel, dessen oberer Schluß und Glas
Ohr mit dem Instrument einen Winkel
machen, dessen Punkt der Kreis Zirkel
und der Linie Glas auf dem einen Schenkel, und
der Kreis Linie Bilder mit dem Zirkel
gleiche, bis dieser den gegebenen Schenkel zum andern,

und in den Spiegel unter dem leeren Glas zurückwirft; sieht man die beiden Schenkelhälften an ihrem Ende in senkrechter Linie über einander, so giebt der Zeiger auf dem Boden des Kreisausschnittes die Gradzahl des gemessenen Winkels an auf der Theilung des Transporteurs an. Die Richtigkeit beruht auf den Sätzen der Katoptrik oder Spiegel-Lehre. — Ähnlich mit dem Reflectorkreis der Spiegel-Sextant, wo sich die Einrichtung mit den Spiegeln nicht auf einem Halbkreis sondern auf dem sechsten Theile eines Kreises befindet.

B. Instrumente zum Messen der Vertical-Winkel.

§15. Es giebt besonders drei zum Messen von Vertical-Winkeln taugliche Instrumente: 1, die Kippregel; 2, den Quadranten und 3, den Schmalkalder'schen Höhen-Messer.

§16. 1, Die Kippregel ist ein Richter-Fernrohr. An der Achse des beweglichen Fernrohrs befindet sich festverbunden mit demselben, ein Sector, der sich also zugleich mit dem Fernrohr bewegt. Steht das Fernrohr horizontal, so zeigt ein Zeiger auf 0 Grad. Es befindet sich rechts und links des Sectors eine Grad-Eintheilung, so daß man Böschungswinkel sowohl von unten als von oben messen kann.

§17. 2. Der Quadrant ist ein Viertelkreis, dessen Bogen in Grade eingetheilt ist. Im Centrum befindet sich eine Schnur mit einem Bleiloth. Ist der Radius, über den man visirt, horizontal, so zeigt die Schnur 0 Grad an u. s. w. Mißt man die Böschung

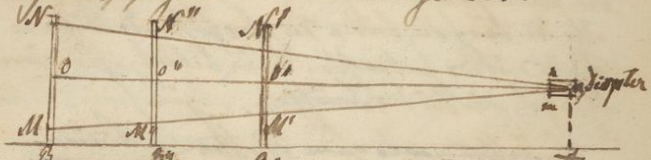
Wenn oben gesagt, so muß der Leuchtenmesser [illegible] Quadrat
den Durchgang gänzlich gestatten, damit [illegible]
auf [illegible] gesetzt.

§ 18. 3. Der Vertikalkreis-Messer ist
eine [illegible] Röhre aus Messing, mit
2 Rohren. In der Mitte der Röhre ist eine [illegible]
[illegible] Vorrichtung seiner Achse, an welcher selbe ist ein Ge-
wicht befestigt, damit sie [illegible] seine Stellung
nur an der tiefsten Stelle befindet, also mit dem
Mittelpunkt der Kugel eine Linie bildet,
die [illegible] auf den Horizont trifft. Der Winkel
den die [illegible] beiden Vorher genannten Linien
mit der [illegible] Linie bildet, ist ein
Zirkel, wie bei der Boussole, abgetheilt.

C. Instrumente zum Messen der Linien
und Winkel zugleich.

Hierher gehört der [illegible] Kreis,
(und auch einige [illegible])
Diese Instrumente dienen auch den Winkel zu messen,
und ist eingerichtet wie die Vorigen, jedoch kann
er nicht die Höhe [illegible] oder gestellt wer-
den, sondern [illegible] mit einer Mikrometer-
schraube, die gehörig und eigentümlich [illegible]
[illegible] beruht auf der Eintheilung der Limbus. Vor-
[illegible] ist [illegible] derselben [illegible]
[illegible] Fehler ausgebraucht um diese Instrumente
[illegible] jeder andern Messe-Instrumente auf den
Messtisch zum Winkelaufnehmen gebraucht wird,

Jo. Friedrich Trommsdorff in Erfurt (1818), entdeckt.



mit n sind die beiden Horizontal-Fäden, a, der Augengestell am Visier-Horizont, somit bleibt der Winkel n a n unter allen Umständen unveränderlich. Die Fäden n sind auf den aufgesetzten Stäbchen M auf der Latte aufzusuchen, und wie N. 84 um q. E. N B = 100 Fuß sey, so werden die beiden Fäden, wenn die Latte nach B' gebraucht wird, auf etwa 50 Fuß = M' N' = $\frac{MN}{2}$ abgefunden, weil sich in ähnlichen Dreiecken die Grund-Linien verhalten wie die Höhen also

E B : E B' = M N : M' N' = 100 : 50 = 2 : 1

Bei diesen Visieren muß die Latte genau senkrecht gestellt werden, wozu sie eine Vorrichtung hat. Insbesondere ist sie in 15½ Fuß Länge und in 15 gleiche Theile

gradfeild, jedoch gute Resultate, so daß eine Feldvermessung von 1500 Fuß genau erhalten werden kann, ohne daß der Meßtisch beim Visiren bewegt bleibt, wodurch man über die Schwierigkeit der Aufstellung bekommt, so kann man 3000 Fuß messen. Weniger als 30 Fuß zu messen ist nicht zweckmäßig und selbst so kleine Feldmessung wird durch eine Kollimation der Latte, ehe zu großen Fehlern auf die Genauigkeit der Messung führen können.

§29. Praktische Instruktionen.

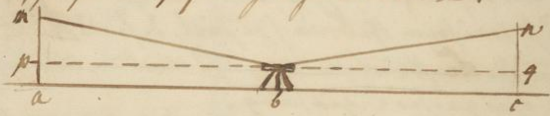
Der Distanz-Messer soll als Hilfsmittel zur Rekognoszirung und Croquirung gebraucht werden, d. h. die Richtigkeit der Croquirung soll durch ihn kontrolirt werden, und zwar in dreifacher Beziehung:

1. Um zu untersuchen ob die Axe-Ebene des Fernrohrs wohl mit der Ebene der Libelle genau in einer Horizontalebene liegt, ziehe man eine gerade Linie auf dem Meßtisch, stelle zwei Nadeln über sie ab, nehme einen fernen Gegenstand, schraube die Meßtischplatte fest, schraube die Röhrenlibelle auf die selbe Linie, so daß auch die Axe-Ebene des Fernrohrs auf der über die Nadeln aufgespannten Ebene stehen.

2. Um zu untersuchen, ob das Fernrohr, und der mit demselben verbundene Gradbogen sich in horizontaler Richtung genau drehen, also folge man mit dem Fernrohr die Kante einer fernen Hauswand oder einer andern gerade laufenden langen Gegend.

3. Um zu prüfen, ob der Fadenabstand der Gradeinheilung genau auf 0 grad zeigt, wenn die Axe-Ebene horizontal

läuft, messe man nemlich auf einem möglichst ebenen Terrain eine Linie und trage dieselbe noch einmal in die Verlängerung auf = ab + bc =, stelle den Meßtisch über b genau horizontal, visire dann unter gleichem Höhenwinkel (am besten unter 0 Grad) nach den zwei hingestellten Stäben, und merke sich wo die zwei Visirlinien einschneiden (z. B. [illegible] auf dem [illegible] 10 Grad) gehe dann mit dem Meßtisch nach a, stelle die Differenz seiner Höhe mit der Höhe der früheren Visir-Linie (d. h. am Stab) = mp, und dies wird an dem andern Stab von n herabgetragen, so ist dann pq eine horizontale Linie:



II. Vom Messen und Aufnehmen der Linien, Winkel und Figuren.

§1. Die Bestimmung der Größe von Linien, Winkeln und Figuren des Terrains nennt man Feldmessen.

§2 Alle Linien und Winkel können auf dreierlei Art aufgenommen werden:

a, graphisch, wenn sich dieselben durch Constructionen von selbst ergeben;

b, geometrisch, wenn sie gemessen und mit Hülfe des Maßstabs oder Transporteurs aufgetragen werden müssen;

c, trigonometrisch, wenn sie aus andern bekannten Winkeln zu berechnen und aufgetragen werden müssen.

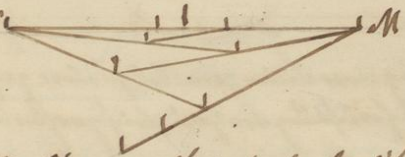
§ 3 Jedermann im Stande ist in allen vorkommenden Fällen Linien, Winkel und Figuren zu messen, und aufzunehmen, muß man mit nachfolgenden Aufgaben bekannt seyn:

1, Bestimmung von Punkten in der Verlängerung, wenn zwey derselben gegeben, d. i. Verlängerung einer Linie, wenn solche zugänglich oder unzugänglich ist.

2, Bestimmung von zwischen zwey bestimmten gegebenen Punkten, wenn solche a, zugänglich, b, unzugänglich sind:

a,

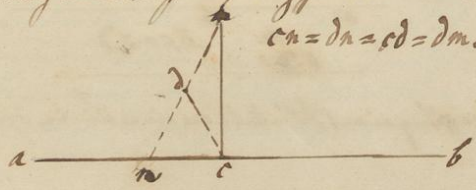
b, N M



3, Bestimmung einer Linie parallel mit einer andern gegebenen oder andern Hülfslinien als Längenmaßstab zu bestimmen:

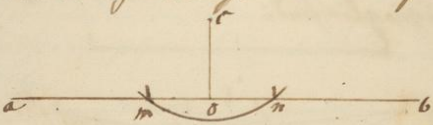
a, durch 3 : 4 : 5 in rechtwinkeligen Dreieck:

b, durch einen festen Perpendikel-Winkel:



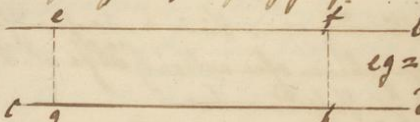
4) Verfertigung einer oder mehrerer gleichseitigen Dreiecke und Halbirung der Grund-Linie derselben:

5) Von einem Punkte außerhalb der Linie den Perpendikel oder einen Kreisbogen halbiren:



4) Verfertigung einer Linie parallel einer andern gegebenen:

a) Verfertigung von gar gleichen Parallelen:

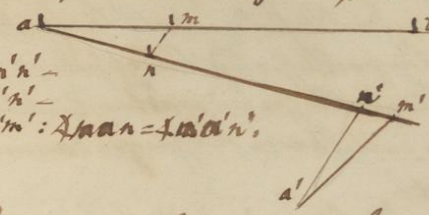


b) Verfertigung gleicher Winkel:

c) Verfertigung gleicher Winkel:

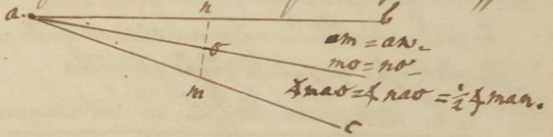
5) Abtragung eines Winkels an eine Linie, so daß ein

andern Instrumente als Längen-Messen, und gehört hierher:



$mn = m'n'$ –
$an = a'n'$ –
$am = a'm'$: $\sphericalangle anm = \sphericalangle a'n'm'$.

6, Halbirung eines Winkels durch Längen-Messen:



A. Messen von Linien.

§. 1. Gerade Linien: Da Ausmittelung einer Entfernung ist nichts Anderes als die Bestimmung der kürzesten Entfernung d. h. der gerade Linie, daher es diese zwei Stücke abzuhandeln.

§. 2. Das Messen der geraden Linie zerfällt entweder in unmittelbar (direct) oder mittelbar (indirect).

Unmittelbar geschieht solches durch Aufsetzen Messstangen, Messketten und andern dazu dienenden Messen, und dann ist nicht auf grosse Genauigkeit, sondern auf oftmaliges Absetzen und Abmessen.

Mittelbar geschieht es, wenn die zu messende Linie schwierig, oder völlig ungangbar ist, so dass eine unmittelbare Messung unmöglich ist.

Die Bestimmung von der Länge der zu messenden Linie kann in diesen Fällen auf verschiedene Arten

gesetzt, je nachdem man den Horizontalschnitt:
a, eben oder Fläche und als Längenmaßstab;
b, mit Längenmaßstab und Höhenfuß;
c, mit Längenmaßstab und graphischem Winkelmaßstab.

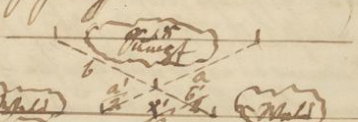
§6. Die mittelbaren Messungen kommen in drei Fällen vor:
1, Wenn die Linie in der Mitte zugänglich und an einem Ende zugänglich ist;
2, wenn die Linie an einem Ende zugänglich ist;
3, wenn sie gar nicht zugänglich ist.

A. Mittelbare Messungen mit Längenmaßstab.

§7. Erster Fall: Wenn die Linie an einem Ende zugänglich ist:
a, Durch gleiche Dreiecke:

a = a'
b = b'
m = m'
x = x'.

b, Durch Ähnlichkeit:



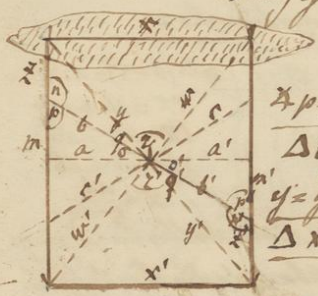
a : a/2 = b : b'/2
a : a/2 = x : x'/2.

§8 Zweiter Fall: Wenn die Linie nur an einem Ende zugänglich ist:
a, Durch gleiche Dreiecke, die nicht gleichschenklig sind:

$a=a'$; $b=b'$;
$\sphericalangle o = \sphericalangle o'$;
$\Delta abc = \Delta a'b'c'$;
$\sphericalangle m = \sphericalangle m'$;
$\sphericalangle n = \sphericalangle n'$;
$\sphericalangle p = \sphericalangle p'$; $a=a'$. $\Delta xay = \Delta x'y'a'$. $x=x'$.

b, Nothwendige Bedingung, wenn die Zugänglichkeit der Linie x' vorhanden und Hülfsdreieck möglich ist so dass man sie bestimmen kann vermittelst Messung (siehe bei §. 6.)

§9. Dritter Fall: Wenn die Linie vollig zugänglich ist: Nothwendige Bedingung:



$a=a'$; $b=b'$; $\sphericalangle o = \sphericalangle o'$
$\Delta abm = \Delta a'b'm'$
$\sphericalangle p = \sphericalangle p'$; $\sphericalangle r = \sphericalangle r'$; $\sphericalangle q = \sphericalangle q'$; $b=b'$;
$\Delta byz = \Delta b'y'z'$.
$y=y$; $w=w'$; $\sphericalangle z = \sphericalangle z'$.
$\Delta xwy = \Delta x'w'y'$;
$x=x'$

B. Mittelbare Messungen mit Längen- Messen und Kreuzscheibe.

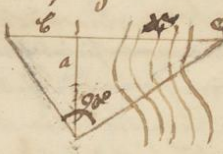
§10. Erster Fall: Wenn die Linie nur an den Enden zugänglich ist:

§11. Zweiter Fall: Wenn nur an einem Endpunkt die Linie zugänglich ist:

a, Rechtwinklige Dreiecke:

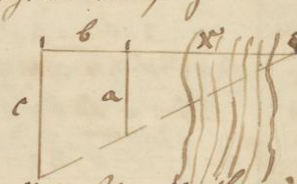
$a = a'$
$x : x = x' : x'$
$x \cdot 0 = x' \cdot 0'$
$x = x'$.

b, Recht. mit 2 Proportionalen:



$b : a = a : x$
$x = \frac{a^2}{b}$.

c, Recht. mit drei Proportionalen:



$c : (b + x) = a : x$
$cx = ab + ax$
$cx - ax = ab$
$x(c - a) = ab$
$x = \frac{ab}{c - a}$.

§ 12. Dritter Fall: Wenn die Linie völlig auszugehen ist: dann ist eine Proportion, wo die Verhältnisse Verhältnisse gleich sind.

C. Mittelbare Messungen mit Ketten und Winkel-Instrumenten.

§ 13. Die Auflösungen sind verschieden nach der Art, je nachdem der Winkel-Messer beschaffen ist, der angewendet wird. Beim Messtisch, wo ein Winkel sich graphisch bestimmen, kann jedesmal eine kürzere Auflösung stattfinden, als bei der Bussole und bei dem Reflector, welche die Winkel gemeiniglich in Grade und Minuten angeben. Weshalb die ein-

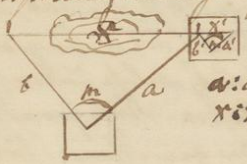
fleisch der Instrumente und in dem Mittelpunkte der Scheiben auf:

§ 14. Erster Fall: Wenn die Linie nirgends der Feuchtigkeit ausgesetzt ist:

a, Verjüngung der Länge und eine Winkel-Messung:

$a : a' = 1000 : i.$
$x : x' = 1000 : i.$

b. Verjüngung einer Polygon-Seite:

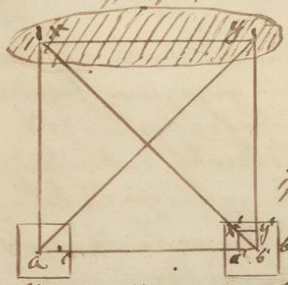


$\Delta m = \Delta m'$
$a : a' = 1000 : i$
$x : x' = 1000 : i.$

§ 15. Zweiter Fall: Wenn nur ein Fadenkreuz zugänglich ist: Als beim ersten Falle b.

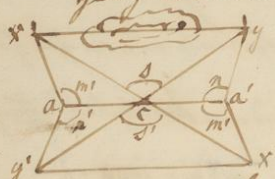
§ 16. Dritter Fall: Wenn die Linie völlig ausgänglich ist:

a, Verjüngung der Länge und eine Winkel-Messung – besonders für die Waldlinie:



$a' \perp a$
$a'b'$ parallel ab
$ab : a'b' = 1000 : i$
$xy : x'y' = 1000 : i.$
$\sphericalangle a b x = \sphericalangle a' b' x'$
$\sphericalangle x a b = \sphericalangle x' a' b'$; $\sphericalangle x b a = \sphericalangle x' b' a'$;
$ab : a'b' = bx : b'x'$; $\Delta abx \sim \Delta a'b'x'$;
weil $\sphericalangle yab = \sphericalangle y'a'b'$ und $\sphericalangle yba = \sphericalangle y'b'a'$.
$ab : a'b' = by : b'y'$. auch $i : i = all :$
$bx : b'x' = by : b'y'$; $\sphericalangle xby = \sphericalangle x'b'y'$; $\Delta xby \sim x'b'y'$. —
$xb : x'b' = xy : x'y'$. auch i; $ab : a'b' = bx : b'x'$; $ab : a'b' = bx : b'x'$ also:
$ab : a'b' = xy : x'y'$; $ab : a'b' = 1000 : i$; $xy : x'y' = 1000 : i$. —

6) Noch vorzüglich Längenmessung mit d. Abloth-
ung d. Winkel:



$ac = a'c;\ \angle m = \angle m';\ \angle n = \angle n'$
$\Delta acx = \Delta a'c x'$
$xc = x'c;\ yc = y'c.$
$\angle o = \angle o';\ xcy = x'cy';\ xy = x'y'.$

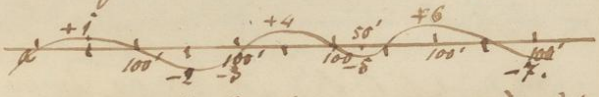
§ 17. 2. Krümmungslinien: Nach die Krümmungslinien
werden entweder mittelbar oder unmittelbar gemessen:

§ 18. Unmittelbare Messung: Man bezeichnet jede
Krümmung durch einen Abstand-Bogen, und Bogen sind
so die Krümmungslinien als eine Linie gerade Linien
zusammengesetzt sind, welche nahe gleich lange Abs-
cissen zusammen fassen. Diese gerade Linien sind
die Winkel-Bogen genannt, es sind also Längen-
und Winkel-Maßen genau erforderlich:

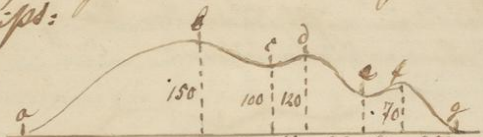
§ 19. Mittelbare Messung der Krümmungslinien geschieht
durch Ordinaten aufgesetzt oder nach, und zwar mit Längen-
Maßen und Winkelmessen durch Abscissen und Ordi-
naten auf doppelte Art:

1) Mit gleichen Abscissen, indem man auf einer
Linie der Krümmungslinie gerade gerade
Abscissen-Punkte in gleicher Entfernung z. B.
alle 100 Fuß abstellt und durch Ordinaten-Stäbe
Winkelrecht so lange, bis sie die Krüm-
mungslinie treffen, die Krümmungslinie zeigt
sich sodann ganz deutlich, wo die Abscissen-Länge zu

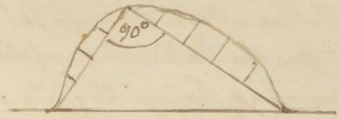
sind gleich der Ordinaten. Man unterscheidet beim Nivelliren die Ordinaten die steigen Höhe + und die fallenden Höhe —.



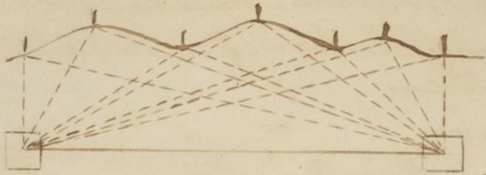
2, Mit einer kleinen Abscissen, indem man die auf beiden Krümmungen Ordinaten zieht, und jedoch die größeren Ordinaten als auf die Abscissenpunkte, misst:



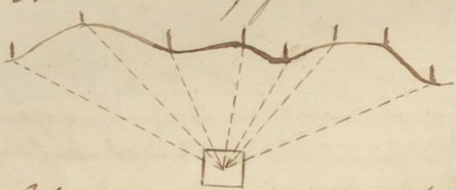
Bei dieser Krümmungslinien bestimmt man gewöhnlich die Abscissen, und setzt dann Ordinaten auf diese, man misst also dann die Winkel messen, indem die sich schneiden:



§ 20. 6, Mittelbare Messung mit Ketten und Winkel-Messer, Verfahren Linien und Vorfallen Winkel abzumessen (Messtisch). Hierbey alle Krümmungslinien durch Abstech-Räder begrenzt, und eine Linie parallel mit der Hauptabscissen der Krümmungslinien aufgenommen, von den die Endpunkten derselben werden Messlinien auf allen Abstech-Räder gezogen, auf diese Art erhält man ganz scharf den Umfang der Messlinien die Krümmungslinien:



Durch mehrfache Linien- und Winkel-Messungen geschieht dasselbe, indem man nur von einem Punkte aus – etwa vom Mittelpunkte der zu messenden krummen Linie in passender Entfernung – diejenigen Winkel und geraden Linien mißt, die von dem Standpunkt nach der krummen Linie führen:



Diese Art kann im Nothfall auch mit einem Längen-Messer allein ausgeführt werden, indem man außer den Radien auch noch die directen Entfernungen von einer Krümmung zur andern mißt, und Dreiecke construirt.

B. Messen von Winkeln.

§ 21. Auch die Winkel werden wie die Linien mittelbar oder unmittelbar gemessen (Horizontal-Winkel). Die unmittelbaren Messungen geschehen durch die Winkel-Messer, namentlich: Meßtisch, Reflector, Boussole; die mittelbaren dadurch, daß man den Winkel in ein Dreieck bringt und:

a, drei Punkte müssen auf drei Strahlen stehen.

b, eine Linie und die anliegenden zwei Winkel müssen

§ 22. Ein ungängiger Winkel kann auf dreyerley Art bestimmt werden, je nachdem die Stücke gegeben sind:

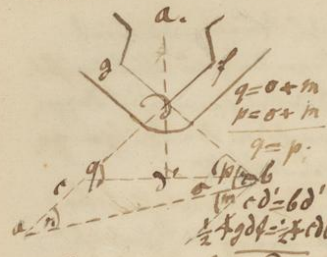
a, Wenn die Stücke schon aufgezeichnet sind, so bestimmt man erst in der Verlängerung der Schenkel des Winkels Punkte, verbindet sie mit den Scheitel-Punkten und misst die andere Verbindungs-Linie der Scheitel-Punkte. Nach der Art verfällt man dann Dreiecke, nachdem die Winkel an der Verbindungs-Linie gegeben sind, die Summe derselben von 180° ist die Quantität des gesuchten Winkels, genau abgemessen, oder wenn man die Verlängerungs-Linien zieht, und die neuen gelegenen Winkel aufträgt, graphisch.

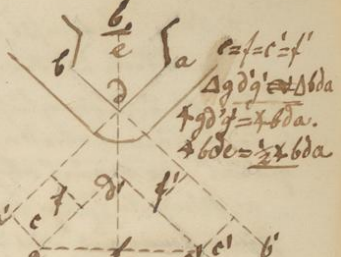
$x = 180 - (m + n)$.

b, Wenn die Stücke ungegeben sind, so verfahre man eben so; man wird sehen, daß die gesuchten Scheitel-Winkel eine andere Größe sind:

$x' = 180 - (m + n)$; $x' = x$.

Einen ungängigen Winkel zu halbiren. Es ist hier auf die Zeichnung die aufgelöste Größe einer Linie anzuwenden:





Sei a sind die Linien ad & bd die Verlängerungen der Seiten, darum df und dg. ∢ a wird nun getheilet, so muß ∢ m + ∢ halbirt, auch die Linie bis e verlängert, so wird die Linie ∢ p = ∢ q sein, die Linie be wird halbirt und auf d die Spitze des Winkels gdf, diese Linie halbirt, es kann die Linie einfacher gezogen sein: die b, wenn die Seiten ebenfalls verlängert, auch nach die so Linien Parallelen c. f. c'. f' denen gleiche Länge nach gesetzt, wodurch der Spitzwinkel gdg' hergestellt wird den gleichen Winkel c abdisse. die Linie gg' wird halbirt, was über d' den halbirt, so ist die Halbirung vollzogen.

C. Messen der Figuren.

§ 24. Die Messen der Figuren sind viele, besonders, weil mit den Curvenen Linien, darunter kann die Anfang einer Figur als Linien sich wiederholen und Curvenen Linien sich haben sind sie als solche besondere. Die Figur ist aber bestimmt, sobald die Form der Seiten bekannt ist.

§ 25. Der Anfang kann willkürlich bestimmt werden durch die Messung alle Folgenden Linien, wenn Winkel und Längen Messen bestimmt sind.

§ 26. Der Anfang kann willkürlich auf der Messen

den Axen bestimmt werden:
a, durch Abschneiden und Coordinaten mittelst eines Längenmassstabs und der Kreuzscheibe wie
§ 19. b.
b, durch Auflegung der Figur in Winkeln:
1, Auflegung von Linien eines Viereckes durch
drei seiner Linien und mehrfache Winkelmessung:

Man misst einen Viereck und die so erhaltenen
Winkel und erhält so die Seitenlängen,
stösst dann den Scheitel des Winkels einmal, und den
Anfang der Figur durch die Ebene dann der Seitenlinie.
2, Auflegung von einem Seitenpunkte auf drei
Seiten des Vierecks und Seitenlinien
und der von diesen eingeschlossenen Winkel:

3, Auflegung von einem Punkte auf die Mittel
durch Messung der auf den Seitenpunkte stossenden
Linien und der von diesen eingeschlossenen Winkel:

2 und 3 lässt sich im Notfalle mit Längenmessen
allein ausführen, indem man die Dreiecke
einzeln misst und die Vierecke construirt.

III. Von Aufnehmen des Terrains überhaupt.

A. Planen des Terrains.

§1. Alles Aufnehmen des Terrains beruht darauf, daß man sich einige bleibende und deutlich bemerkbare Gegenstände der Gegend, die da sind, und die darzu gehörigen Linien auswählt, wie in §24–26 oben angegeben wurde.

§2. Das Aufnehmen des Terrains überhaupt hängt ganz und gar von dem vollen Fall, weil sich nicht immer alle Gegenstände auf einen Fall lassen, und weil die Lage der Gegenstände, die sich in einer Ebene befinden, auf allen verschiedenen Ebenen sich verändert, und sich die gegen alles übrige gehörigen Punkte ungleich verändert, weswegen deswegen das Aufnehmen oder auch, wenn die einzelnen Räume des Zeichnens auf sich, für übertragen und bei der Bestimmung der Winkel, stehen, wegen gehörigen Linien anzeigen, das ist das Letzte.

§3. Das Aufnehmen durch Abschreiben auf Charten wird auf größeren Terrain-Karten nie angewandt, weil sich gerade Linien von großer Ausdehnung selten genau treffen lassen, und weil der Inhalt des Terrains, sowie das Messen der kleinen Linien sehr zeitraubend ist. Man pflegt dieses nur denn anzuwenden, wenn einen auf Winkel-Messen Vorzüge beim Messen auf kleine Karten.

§4. Das Aufnehmen durch Holzgang in Vierecken findet vor allen den Vorzug, und wird am meisten angewendet, weil es die vorteilhafteste Anwendung bietet, und am schnellsten geht, wenn anmal es [illegible]

angeführten Verfahren von Breiten, welches man durch die Lage gleichlaufender Kreise bestimmt: der Mond, und zwar der eigentliche Mond, dann die Lage des Kreises mittelst eines gegebenen Fixsterns oder Kreises, in welchem der mittlere Winkel der eigentliche bestimmt wird, gewöhnlich Mond, dann die Lage des Kreises durch den Zenith oder irgend einen bestimmt wird.

§5. Die Winkel-Messungen [illegible] Messungen der Lage dieser Nachtgleichen, und deshalb [illegible] Messungen der Sternbilder, so auf der Ekliptik [illegible] wird.

§6. Die Messungen mit dem Messkreise [illegible] Stellung des Instruments und Auflegen des Kreises oder eines sogenannten Kreis-Linie, und durch Verschiebung auf einem andern gleichlaufenden Kreis, oder durch selbst eigenen Messung. Dann wird der zu bestimmende Kreis [illegible] wird.

Vorteilhafte sind folgende [illegible] Kreis-Linien:

1, Messung der Polarsterne [illegible] Lage zum Horizonte des Ortes haben.

2, Alle Fundamental müssen eine feine Messung auf die Fixsterne Kreise geschehen.

3, Messung, wenn sie eigentlich [illegible] Kreis, dass genau gemessen werden kann.

4, Die Fixsterne Fundamental ausgesuchte Kreis-Linien dienen sie auch zu allgemeinen Winkel schneiden — 60° — 120°, am besten aber rechte oder 90 Grad.

§7. Nachdem die Rand-Linien und Eyerstäbe, ganz fertig und auf das Reißbrett aufgetragen ist, so nimmt man das Reißbrett, dahin in das Vorzimmer, in welches die Arbeit gesetzt, legt oben an, soll, damit sie gerade stehen, damit man zum Schattiren kommt, d. h. man begreift die ganzen Gegenstände des Gemäldes mit Abstoßen oder Schatten und verfällt auf das Reißen Reißer-Pinsel, die mit den Rand-Pinseln (Radpinseln des Rand-Linien), die Ausgemessenen der Meister Bilder, auf denen die ganze Figur besteht.

§8. Wollte, wie diese Pinsel und Meister aufzuzeichnen, anbringen, ist besonders zu sagen in der Instruktion:

§9. 1, Mit der Hängegabel. Diese dient zur Erhaltung der Richtung der Reißer-Linien, und besteht darin, daß die Pinsel gehaltene Reißer-Linien genau stehen, damit der Reißer, wenn selbe man die Reißer-Linien mit der Hängegabel der Reißer-Instrumente anmalt. Die beiden angegebenen sollen ist die Meister-Zurlegung sind der Vorzug weise sein soll.

§10. Nach der Stimmung der Rand-Linien und der Reißer-Pinsel auf den Leisten und dem Rückstrich der Rand-Linien sind man die Lage der Reißer-Pinsel auf Papier zu bringen suchen zu machen:

a, durch Vorstrich-Reißen und Vorstrich-Einschneiden.

b, durch Vorstrich-Reißen und Rückstrich-Einschneiden.

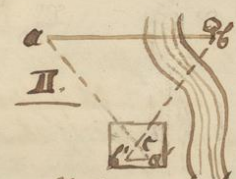
§.11. Das Vorstrich-Einschneiden geschieht überall, wo man die Reißer auf den Rand-Pinseln aufstellt und wo jedem Radius-Pinsel vorstrichen nach dem Reißer-Pinsel richtet und weist derselbe Richtung auf die Linien anschlägt, und durch den Reißer die Reißer-

Säulen nach parallelistisch richtig gefällt:

§ 12. Der Durchschnitt wird in vielen Fällen angewendet, wo einer oder beide Standpunkte für die Perspektive unzugänglich sind (z. B. Kirchthürme, Felsen, oder wo mehrere Punkte, wenn gleich auf dem Papier bekannte Punkte für Richtung eines dritten Punktes benutzen soll, es nicht auf jene Punkte zu beziehen ist:

1) Man stellt sich auf einen fadzu den Standlinie auf:

I.

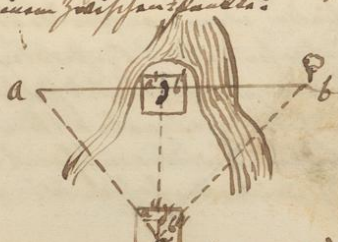


II.

Perspektivisch über a vis. subiectum b visiendo c

II. Perspektivisch über c nach dem Augenpunkt projicirt, auf a visirt, dem c auf b visirt und die Linie vorbeiverlängert, so fällt man die Punkte b durch b', Punkte a durch a' und der Punkte aber durch a' b' c in der Augenlinie projicirt, a b ist bestimmt und wird auch das Perspektivbrett.

2) Man stellt sich auf einen Standpunkt auf, wenn auf einem Zwischenpunkte:



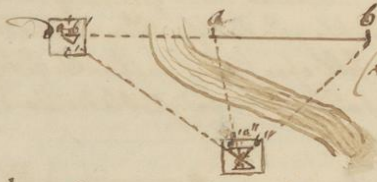
a) Linie ac nicht gemessen, oder der Perspektivschnitt gefällt und auf b visirt worden, also kann gleich I.

1, Der Wasserstand, der einerlei mit dem Augenmaß auf a und b, visiert man.

2, Der Wasserstand c einerlei mit Augenmaß auf a und b, visiert man.

3, Und wie viel zu beiden Augen visiert man von c gegen a auf und auf a fällt, wie viel der Pfahl d als viel zu hoch oder tief.

III. Man stellt sich in der Verlängerung der Standlinie auf:



(die Linie de muß gemessen werden).

1, Der Wasserstand mit dem Augenmaß einerlei, wird auf a und b visiert man.

2, Der Wasserstand c einerlei mit d, so wird der Pfahl d b # d b", setzen dann a" auf a visiert, entfernt sich gegen b" auf b, wo visiert und entfernt sich gegen so viel als wenn der Wasserstand.

3, c und d einerlei, so sind die visiert man auf d, so ist d' einerlei Pfahl.

§ 13. Nicht selten diese Aufgaben lassen sich durch Winkelmessen oder von zwei bekannten Punkten einerlei Höhe finden, wenn man von der ursprünglichen Standlinie auf gegen alle angenommenen Höhe-Pfähle die Winkel gegen den Grundpfahl und Horizont mißt, wird man einzelne gegen alle Standpunkte berechnen können, und so weiter verfahren wie vorher.

Um zu prüfen, ob man genau gearbeitet hat, thut man gut beliebige Visir-Punkte, die besonders später zu Stand-Punkten benutzt werden können, um von ihnen aus weiter hin zu visiren, zu bestimmen. Schneiden sich alle diese Punkte genau, so ist die Arbeit richtig.

Man erhält auf diese Art eine Menge Punkte auf dem Papier, welche die Lage des Terrain-Gegenstands bezeichnen; diese sowohl als das dazwischenliegende Terrain werden dem Augenmaß nach eingezeichnet. Punkte, welche man nicht durch Halteprobiren bestimmen kann, werden durch Messung gefunden. Wege, Flüsse etc. durch Stationiren von einer Krümmung zur andern.

§14. 2. Mit dem Distanz-Messer: Die Vortheile dieses Instrumentes, das es beim Aufnehmen mit dem Meßtische gewährt, sind bedeutend, sie sind:

1, Alle Linien-Messungen sind schneller zu bewerkstelligen, als bei andern Instrumenten (Stangen, Ketten etc.)

2, Das Stationiren von einem Visir-Punkt zum andern (Umziehen) geht viel schneller, wodurch der Distanz-Messer beim Aufnehmen von Thälern, Wäldern etc. sehr vortheilhaft ist.

3, Im Notfall kann selbst die ursprüngliche Stand-Linie mit dem Distanz-Messer wieder sicher bestimmt werden.

4, Alle Visir-Punkte können durch eine einzige Visir-Linie bestimmt werden, weil die Länge der Richtung gefunden ist, wenn festgestellt.

5, Bei der Wahl der Visir-Punkte hat man keine Rücksicht darauf zu nehmen, ob sie noch von einem

nachdem Stäbe gepasst und gespitzt worden können, wenn sie nur so beschaffen sind, dass man eine Visirlatte hineinstellen kann.

6, Ehe man aber das Absteckstäbchen vorwärts hineinsteckt, sieht man eine Latte, entweder mit einer Visirspitze versehen.

7, Die Visirlatte kann die Form annehmen, welche beim Tachymetrieren, weil man keine Visirlinie auf's Zeichenpapier hat, und der Nullpunkt nur mit Hülfe des Zirkels und Maßstabes aus der Länge der Linie abgetragen wird.

§15. Für Nivellirungen gelten dieselben Regeln, wie beim Tachymetrieren, nur wird hier die Aufnahme der Figur meist auf Blatt (Boden) der Netzeintheilung geschehen können.

§16. Mit dem Nivellator. Diese Aufnahme kann ganz auf denselben Grundsätzen, wie das mit der Kippregel beim Tachymetrieren, weil der Nivellator mit Winkel-Messungen gestattet.

Die Aufnahme wird einmal so genau geschehen können, wie mit dem Messtisch, weil sich die Winkel nicht genau bestimmen, sondern mit dem Lineal gezogen werden müssen, und weil man nach der Zeichnung die Messung gewöhnlich wie eine Controlle ansehen und es so schnell in's Reine zeichnen kann.

Hingegen hat der Aufnahme mit dem Nivellator der Vortheil, dass sie mit ziemlich genauer Winkel, einen aufgetragen werden kann, dass die Aufnahme

einfacher und deshalb für ein militairisches Instrument geeigneter ist, als der Nonius mit dem Maßstabe.

§ 17. Die Bestimmung des eingelegten Winkels oder der Abweichung eines gebildeten Dreiecks geschieht, auf dem neuen Rand-Linien genau so, wie auf gewöhnlichen Boden:

a, durch Messung der beiden Winkel von den Endpunkten der Rand-Linien.

b, durch Winkelmessen-Radiiren.

(siehe Beispiel des Vorwärts-Einschneidens. Holzboden der Winkelmessen-Einschneiden beim Maßstabe).

§ 18. Die astronomische Bestimmung eines solchen Punktes, wo der Meßtisch aufgestellt werden soll, geschieht durch Messung des Azimuthal-Winkels von der Rand-Linie bis zu einem Winkelpunkt, welcher sich in der Nähe befindet.

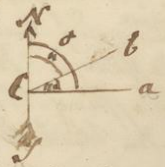
§ 19. Der Winkelmessen-Radiiren geschieht durch Aufstellung auf einem Endpunkte der Rand-Linie, der Messung des dortigen Winkels, und sodann durch Messung des an dem ausgegangenen Punkte liegenden Winkels wie folgt:

Man misst Winkel m und m', so hat man Winkel bCa und wenn gemessen: 180 – (m + m') oder gerechnet. Man misst an x b den Winkel n aus, und zieht a x eine Parallele.

§ 20. Eine Ausnahme hiervon findet statt, wenn die Deklination über 130 Grad beträgt. Hat man dieses, wie bei Magnet-Eisenerz häufig der Fall ist, einen größeren Winkel zu messen, so zeichnet man solche in zwei Winkel, misst sie einzeln und addirt sie.

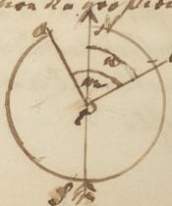
§ 21. 4. Bussole mit der Boussole: sie misst nicht den Winkel, den zwei Meridianen mit einander bilden, sondern den Winkel, den eine Meridian-Linie mit der Meridian oder der Nord-Linie bildet, es lässt sich jedoch auch mittelbar Art auf den Winkel, den zwei Meridian-Linien bilden, bestimmen, wobei zwei Fälle eintreten können:

a) die Nord-Linie d. h. die Magnet-Nadel oder Meridian fällt auf keinen der beiden Schenkel des zu messenden Winkels, dann ziehe man von den kleineren Winkel vom größeren ab:



$\angle aCN - \angle bCN = \angle bCa$,
$\alpha - \beta = \gamma$.

b) die Nord-Linie fällt zwischen den Schenkeln des Winkels, man ziehe sie von der kleineren Winkel vom größeren ab, den Rest aber über vom 360 Grad, addire den kleineren Winkel zu 360° und subtrahire den größeren Winkel):



$\angle m = 360 - (\alpha - \beta)$

dadurch kann nun der Abstand mit der Sonnenlinie
soll kommen auf der Abstandsmaß wird das Radiator
verzeichnet werden, indem sie in der Mittel geometrisch
in Grade und Minuten, auf obige Weise bestimmen lassen.

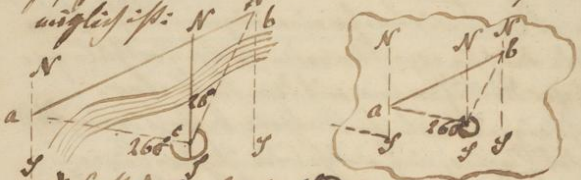
§ 22. Hier ist jedoch zu bemerken nothwendig nicht, die Sonnen-Linie gerade an das Radiator zu gebrauchen,
sondern es kann dieselbe eine eigene Abstandslinie
Methode dazu sie erhalten werden, welche vollkommen ge-
nügt der Abstandsmaß mit dem Radiator.

Diese eigentümliche Methode besteht darin
man den Zeiger, auf welche die Stunden-Linien
aufgetragen werden sollen, mit Parallel-Linien
durchzieht, welche die Abstände vorstellen, und an
diese die Stunden-Linien nach der gemeinen Sinus-
Tabel aufträgt. Zum Beyspiel setzen wann auf
äußere des Viertelkreyses von Nord nach Süd welche die
Viertelkreyse von Ost nach West angeben, indem man
äußere den zwischen diesen Parallel-Linien und
Mittlern Punkt, welche jeder 90 Grad ausmachen.
Gesetzt man ein Rad ein Quadrat gestellt, das die Mit-
tagslinien der Stunden-Linien von 0 – 90, 180, 270, 360
Grad bestimmt.

Macht nun die Abstandsmaß einen Winkel von,
so werden die Grade an die Stunden-Linien ange-
schrieben, und ihre Abstände nach dem Augenmaß
bestimmt. Zu diesem wird nun erst die eine
Seitenwand aufgerichtet und die ganze Stun-
dal mit dem Grad-Bogen angebogen an die Mit-
tagslinie, mit dem man den Zeiger vorher über-
zogen hat.

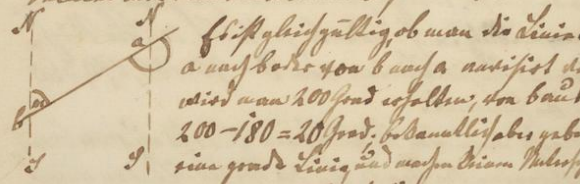
§ 23. Diese Art wird die Boussole überflüssig gemacht besonders bei zwei folgenden grossen Vortheilen:

1) Die Bestimmung eines dritten Punktes wird blos gerade gegeben, welche zugänglich sind, dann ohne Visirung Linien und auf einer jede einfache Vorstand gesetzt werden, der bei einem andern Instrumente unmöglich ist.



Dies ist denn bei der Boussole allein möglich, weil bei ihr eine Linie, nämlich der Meridian, immer schon gegeben ist.

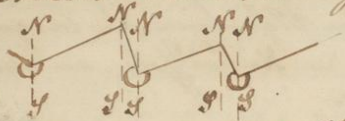
2) Eine Variation von einem Standpunkt zum andern (oder beim Umgehen) kann man immer einen Winkel abzusetzen, weil es gleichgültig ist von welchem Punkt man die Richtung einer Visirlinie gegen den Winkel mit dem Meridian bestimmt:



Es ist gleichgültig ob man die Linie ab von a nach b oder von b nach a nimmt, von a aus wird man 100 Grad erhalten, von b aber 200 − 180 = 20 Grad. Es kann also, gegen 180 Grad eine gerade Linie und nach einem Punkt ist in der Ziehung

Dieser Vortheil macht es möglich bei Messung einer gekrümmten Linie z. B. einer Bogen, immer eine Sehne zu übersetzen, und dasselbe von der vorhergehenden und darauffolgenden Station zu bestimmen, d. h. man misst bei jeder Station die Richtung der

Linien vorzeichnet und zurückgeht die Punkte zu bestimmen:



Da jedoch die Messung dieser Linien nicht immer gerade werden kann, da sich sie von selbst nicht bietet auf der ebenen Bodenfläche, daß die einzige gestattet bei einer Winkel-Messung sich stets immer noch mehr oder weniger ein Theil der Kabel, wenn es beim Messlisse und beim Kassierbor der fall ist.

B. Gebirgiges Terrain.

§24. Die Aufnahme eines gebirgigen Terrains zerfällt in drei Operationen:

1, Grundlegung (Projektion auf den Horizont) der einzelnen Punkte, Winkel, Distanzen, Diagonalen;
2, Bestimmung der Horizontal-Curven;
3, Messung der Böschungs-Winkel.

§25. 1. Grundlegung der Punkte.

Von den Punkten, auf welche die ursprüngliche Grundlinie aufgetragen liegt, oder von andern schon auf dem Papier gegebenen Punkten, werden die Detail-Punkte der Berge, d. h. alle für die Aufnahme wichtigen Punkte bestimmt, und zwar durch dasselbe Mittel, wie beim Messen der ebenen Terrains mit der Kippdiopter-Kassel,

umlaufen gesetzt stände, um besten eignet sich die Tangentenlinie zum Aufsuchen von Punkten, denn die Tangente, denn die Evolute, um Mittelpunkte der Krümmung.

§ 26. Bei der Grundlegung der vorhergehenden Theorie kommt jedoch die Krümmung weniger in Betracht, als vielmehr die Lage: es wird nämlich beim Aufsuchen und bei der Konstruktion der Tangente nicht sowohl darauf ankommen, wie die Linie die Krümmung umgekehrt, sondern die Lage der Tangente oder der Normale, sondern die Tangenten- oder die Radienlinie; man muß also Polygone und die Tangenten oder Radien, d. h. diese Konstruktionen der Tangente oder Radien finden, besonders deshalb, weil durch Abgrenzen an einem Grundriß, den man sich gegeben vorstellt, die Spitzen aller Tangenten-Winkel aufgezogen sind, in dem man nämlich die Zirkel am Anfang des Grundrisses einsetzt und die gemessene Entfernung auf dem aufgezogenen Schenkel des Tangenten-Winkels abschiebt, dann man dann selben hinter Punkte auf der horizontalen Schenkel des Winkels die aufgetragene Länge (Grundriß) der gemessenen Tangenten-Linie findet.

§ 27. Diese Arbeit fällt weg, wenn man die Länge der Tangentenlinie bestimmt, wenn die Projektion gegeben genügt. Die Tangentenlinien liegen endlich auf einer Ebene in einer

verticalen Linien und der Abstand dieser beiden Linien ist eine Tangente, welche sich in Grund- riß als ein Punkt darstellt, und welche daher den Riß-Punkt enthält.

§28. Bestimmung der horizontalen Curven

Horizontale Curven, oder solche, deren alle Punkte der Natur zufolge sich zeigende Höhe über der Ebene, worauf gar jede Relation, wenn diese selbe liegt, so weit als möglich bestimmt und genau mit andern, auf gleicher Relation horizontalen in Zusammenhang gebracht.

§29. Die Distanz-Messung zeigt sich am besten zur Bestimmung der horizontalen Linien, welche allein also verfolgt, aufgesucht werden.

Man stellt die Latte des Grad-Bogens also fest, so daß man eine horizontale Visier-Linie erhält, und sieht dann die Distanz-Latte so weit vorgab gegen sich oder gegen den Instrumenten-Stand, als der Horizont-Visier-Linie, also der Entfernung der Latte, wie gradweise Vorschlag bestimmt und aufgetragen ist, dieß jedesmal ein horizontaler Richtung bis zu der nächsten Biegung der Abhang-Schlangen-Linie wird dann verfahren wie vorher und so fort, es werden so soviele Punkte bestimmt als möglich, d. h. solche, wobey die Entfernung zu groß wird, um messen zu können, oder der Berg-Abhang sich so sehr ändert, daß die Distanz-Latte nicht

muß ausgiebig werden kann.

Die Verbindung der horizontalen Punkte, die bestimmt sind, gibt die horizontale Linie, welche jeder gerade um die Höhe des Visirpunkts tief, oder hoch als der Punkt selbst ist.

§ 30. Diese Theil der Berg-Aufnahme wird sich bei etwelcher Fertigkeit geschwinder, denn es mit einem andern Instrumente, als mit dem Visirmesser aufgenommen werden muß. Die horizontalen werden dann auf einer ebenen Tafel gezeichnet, wie die Richtung einer Meyl, indem in jeder horizontal Richtung, Punkte genommen sind, welche von einer Horizontale zur andern, immer das Mittel und zugleich die Distanz derselben weist; also durch Verbindung von einem Punkt zum andern.

§ 31. 3. Abtheilung der Böschungs-Winkel.

Sobald man eine Station verläßt, wird jedes Mal auf ausführende abgetragen der Böschungs-Winkel gemessen und einzeichnet. Wie oben durch Visirung einer besondern Gradonalen, oder durch die am Instrumente angebrachte Bogen-Theilung geschehen.

Wenn nun richtig operirt, so muß man den Grundsatz der Theilung in Theile bestätigt finden, daß: je größer der Böschungs-Winkel, desto geringer die Entfernung der Horizontalen ist. (Fig. III.)

§ 32. Anmerkung über die Aufnahme des Berg-Profils.

Es ist sehr rathsam einen Berg abzugrenzen, der mit Wald bewachsen ist, weil die Bäume jeden die Visirgrade oder Absehe stets auf eine Ebene Fläche zu sehen. Denn sonst ist einer auf dem Mittel als

von horizontalen Richtungen auf den unteren Horn des Waldes sich zeigenden höchsten Punkten, Waggipfeln, Felsenriffen u. Meeresbuchten zu ziehen, und sich von andern solchen Punkten zu versichern; sich genaue auf einzelne leichte Stellen die eine Distanz gestatten zu stationiren, besonders aber auf Morgen- und Abend-, in Ost- und Westpunkt-Horizont aufmerksame folgende Stationen zu nehmen. Nach Bestimmung der horizontalen Lage, oft auch Durchschneiden gehörig, und überhaupt nach der Karte auf dem Papiermaße all mit dem Instrumente gearbeitet werden.

IV. Nivellirung.

§. 1. Nivellirung heißt untersuchen, um wie viel ein Punkt der Landoberfläche höher oder tiefer liegt als ein andrer. Die Nivellirungen sind besonders angewendet um die Gefälle von Flüssen, Bächen, Kanälen, auf Straßen zu finden, projektirt auch bei Austrocknung von Morastgründen.

§. 2. Das einfachste Nivellirungsinstrument ist die sogenannte Kanal- oder Wasser-Wage. Es ist ein hölzernes gläsernes Röhrchen an beiden Enden aufgebogen auf einem dreifüßigen Gestelle befestigt. In diesem Rohre sich befindende Flüssigkeit stellt sich horizontal in die beiden aufgebogenen Enden gleich hoch.

Es kann übrigens auch jede Wasserwage auf ein horizontales Tischblatt gebracht, zum Nivelliren gebraucht werden.

Hierzu ist ein sogenannter Nivellirungs-Maßstab nöthig. Der ist eine hölzerne Latte, eingetheilt in Fuß, Zolle, und mit einer Libelle versehen, welche auf und ab gehoben werden kann.

§ 8. Es gibt zweierley Methoden zu Nivelliren:
1) von den Endpunkten zu, auf die Mitte, einer Linie.

1) Von den Endpunkten: Es sind gerade Stäbe zu geben, deren Höhen übereinstimmend gefunden seyn soll. Man stellt sich auf den Nivellir-Maßstab und setzt einen Stab nach, den Nivellir-Maßstab auf den andern Stab. Die Ziel-Visirer stehen nun langsam so weit auf- oder ab, bis der Mittelfaden genau in die Horizontal-Visir-Linie fällt, worauf an dem Maßstabe die Höhe abgelesen ist. Von dieser Höhe auch jeder Stab, der Fußpunkt ist der Visir-Linie, aber den absolut-Boden abgezogen, wenn man ein Plus, so steigt der Boden, wenn aber ein minus, so fällt er.

2) Nivelliren auf der Mitte: Man stellt den Fußpunkt gerichtet an den zwey gegebenen Stäben auf, zeigt sie in der Mitte, und wo möglich auf einen gewissen Theil der Linie, und die Höhen beyder Stäbe, sowohl sind auf jedem der gegebenen Stabs, der Fußpunkt aufgestellt, und bey jedem die Höhe an der Latte abgelesen, die Differenz der beiden beobachteten Höhen gibt dann die Abstandshöhe des Visirs.

IV.

Terrain-Darstellung.

Inhalt.

I. Terrain-Gliederung:
- Fundamentallinien:
- a, Wasserscheiden-Gliederung;
- b, Thalweg-Gliederung;
- c, Böschungs-Gliederung:
  - 1, Theorie der verschiedenen Böschungen;
  - 2, Normale der Böschungen;
- d, Gebirgs-Gliederung;
- e, Terrain-Gliederung.

II. Terrain-Beschreibung:
- a, Allgemeine Vorschriften;
- b, Spezielle Vorschriften.

III. Terrain-Gliederung und Beschreibung
angewendet.

I.

Terrain-Zeichnung.

Einleitung.

§1. Die Zeichnenkunst im Allgemeinen lehrt, wie man einen Gegenstand auf einer flachen (Bildfläche genannt) darstellt, so daß der Betrachter schon allein durch die Linien des Bildes in den Stand gesetzt wird die Verhältnisse und äußern Eigenschaften des Gegenstandes klar und deutlich zu erkennen.

§2. Die Haupt-Methoden der Zeichnenkunst sind:

a, die perspectivische,

b, die geometrische.

a, bei der perspectivischen Methode wird das Auge als ein einziger bestimmter Punkt angenommen, von dem die zu zeichnende Gegenstände sich befindend angesehen, und dieses, wie in der Landschafts-Zeichnung so häufig vorgestellt, daß für den Kundigen als für den Unkundigen jedenfalls bloße Anblick der Zeichnung hinreicht um die Art der Wirklichkeit nachvollziehen und dargestellten Gegenstand zu erkennen. Die bloße Zeichnungs-Methode müssen nothwendig Verkürzungen und Verschiedenheiten des Objekts in Absicht dann Entfernungen, ja nach dem sie nun näher oder ferner liegen, nachahmen; deßhalb erlauben solche Zeichnungen, wie

alle Landschafts-Zeichnungen die verschiedenen Entfernungen und die wahren Größen der Gegenstände auf dem Bild zu bestimmen und zu vergleichen.

b. die Zahl und wahrscheinliche geometrische Maß der gestellten singulären zum militärischen so wichtigen Wiederholung der Entfernung. Ob es sind die Hand-Pferde oder Stabsoffiziers Augen zu Landschaften Entfernung über den vorgestellten Gegenstand anzuordnen, so sind die Distanzen sämmtlich einander parallel und senkrecht auf die Bildfläche vorstellend anzunehmen werden.

§3. Für auf diese Art gefallen geometrische Zeichnung, bei welcher die Bildfläche natürlich vertikal liegt und die Distanzen parallel aufgefallen, findet: Grundriß, wird singegen die Bildfläche horizontal angenommen und die Distanzen horizontal laufend, so nennt man der sich ergebende Bild: Aufriß.

Der Grundriß gibt alle Entfernungen und Maße in der horizontalen Ausdehnungen, also die Längen und Breiten der Gegenstände, der Aufriß singegen alle vertikalen Maße also die Höhe und Tiefen in einer ebenen Größe an. Beide Zeichnungen vereinigt lassen demnach alle Verhältnisse der äußeren Form erkennen.

§4. Wenn die einzigen Verhältnisse der Gegenstände gibt die Zeichnung nicht Vorschrift. Ausdehnung, der entweder horizontal oder schräg angenommen gezeichnet wird; wird es vertikal angenommen so nennt man es Profil gegenüber den Grundriß.

§5. Die Zeichnung der Karten und Pläne geschieht nach den Grundsätzen der geometrischen Zeichnung. Alle Felder und Zeiger im Grundrisse oder über dasselbe ist in der horizontalen Projection, wenn die körperlichen Gegenstände von gleicher Erhebung sind in der Regel sehr deutlich, oder schwer, kennt oder nicht sehr wichtig, deßhalb ist auf eine perspectivische Zeichnung überflüssig, und es genügt die Zeichnung im Grundrisse, welche vorzüglich die Feststellung der Gegenstände untereinander in ihrer wahren Größe voraussetzt, daraus ist die Zeichnung von Plänen und Karten hauptsächlich aufbaut.

§6. Die nachfolgende Abhandlung über die verschiedenen militärischen Pläne, in der vorher bestimmten gedrängten Weise, zerfällt in fünf Abtheilungen:

1, die Situations-Zeichnung;
2, die Terrain-Zeichnung;
3, die Weg-Zeichnung;
4, die Zeichnung der Gebirgs-Pläne;
5, die Croquis-Zeichnung.

A.

Situations-Zeichnung.

§7. Ein Situations-Plan ist nichts anderes als eine geometrische Zeichnung und zwar die geometrische Grundrissdarstellung der Erdoberfläche.

§8. Die erste nothwendige Zeichnung d. h. die Darstellung eines ganzen Landes muß in der Horizontalen

tem Maßstabe oder ein anderes gesetzliches Muster in derjenigen Maßstabe, welche selbst eine, und zwar eine strafbare Übertretung bei der Prüfung eines Gegenstandes bei welcher Prüfung eine Strafe im Betrage von 5000 Mk. als Strafe angedroht worden.

Diese Strafe ist so bedeutend, daß sie nicht nur den Betrag des Gewinnes, welcher durch die Übertretung des Gesetzes erzielt werden kann, sondern auch den Betrag des Verlustes, welcher durch die Übertretung des Gesetzes entstehen kann, übersteigt.

Es ist daher nicht anzunehmen, daß irgend ein Gewerbetreibender sich einer solchen Übertretung des Gesetzes schuldig machen wird.

§ 3. Aus dem oben Gesagten geht hervor, daß die Eichung und Prüfung nicht gleichbedeutend mit Justirung ist. Wenn die Eichung und Prüfung eine vollständige sein soll, so muß sie mit der Justirung eine möglichst genaue sein.

§ 4. Die Prüfung mit der Feder hat den Vorteil, daß sie mit den geringsten Mitteln und in der kürzesten Zeit (ein Normalfaß kann mit Leichtigkeit) mit Sicherheit ausgeführt werden kann, weshalb sie vorgeschrieben worden ist, wo eine genaue Justirung unnötig ist.

2. Die Farbenzusammensetzung hingegen ist deutlicher und der Natur ähnlicher, wenn die Farben mehr auf Fläche, und der Bild vollkommener machen, übrigens gilt dieselbe bei gutem Pinsel oder Pinsel die Farbenzusammensetzung hingegen ist für die Mauerfläche, wo sie viele Modellierung erfordert (Farben, die Pinsel Farbenpinsel), und hilft die Farben mit der Zeit verblichen, so daß sie auf dieser Art gefertigter Malerei sehr lange Zeit dauerhaft bleibt.

Was die Ordnung betrifft, in welcher die einzelnen Arbeiten bei der Ausführung eines Plans vorgenommen sind, so gilt folgende:

Nachdem die Linien des Plans d. i. die Wege, die Ufer der Flüsse und Bäche, die Grenzen der Wälder, Wiesen, Felder, auf Tal- oder Bergzeichnungen (Bergzeichnungen) und auf den Zeichnungen (Zeichnungen) übertragen, oder wenn ein Plan selbst oder durch Quadratur vergrößert sind, worden dieselben mit der Feder und Reißfeder ausgezogen und getuscht:

a, bei der Federzeichnung werden alle Linien, Linien oder Ruder, welche mit schwarzer Tusche ausgezogen, mit dem Pinsel auf ausgezogen, nach den Vorschriften werden die Schattierungen und Schattierungen vorgenommen, zuletzt die Schrift eingetragen.

b, bei der Farbenzusammensetzung, zu welcher der Papier aufgespannt oder auf einer Tafel aufgeklebt werden muß, werden die Linien alles Zeichnens, Wege, Flüsse, Häuser, Mauern, Brücken, Bäume, Büsche, Baumgruppen, alle Ufer und natürliche Eigenschaften des Wassers mit Tusche,

zur Blau, die Alaun- Zinn- und Kalkerde Grundlage beizugeben.

Sobald man hierauf die Farben-Töne aufgelegt müssen alle Fleischtheile mit Gummi elasticum (Kautschuk) gut ausgerieben werden, sonst lassen sie sich, sobald die Farbe darüber gelegt ist nicht mehr ausziehen. Der Druck muß jedesmal mit einer neuen Decke angefangen werden, weil sich alles Druck auflöst, sobald man mit dem Pinsel darüber geht.

Die Farben-Töne sind für die einzelnen Terrain-Gattungen folgende:

Wald: Mischung von Druck, Berliner-Blau und Gummigutt. Dichter Wald wird drei Mal angelegt, lichter Wald nur zwei Mal.

Wiesen: Mischung von aufgelöstem Grünspan und Gummigutt.

Haide und Heiden: Reines Gummigutt.

Felder: Mischung von Carmin und Gummigutt.

Reben und Hopfen: Berliner-Blau mit Carmin.

Wasser: Ultramarin-Blau.

Wege: Terra Sienna, oder Druck, Carmin und Gummigutt.

Häuser: Carmin.

Von allen diesen Farben ist die Waldfarbe am stärksten zu halten, sie muß braun-blau mit Wasser des Pinsels auf den schon Wald angelegt werden.

Die Farben-Planen, welche für lange Zeit halten sollen, müssen zur Vorsicht gegen das Schlüpfen der Farben gegipst werden. Die Detail-Zeichnungen der einzelnen Terrain-Gattungen hinzuzufügen.

Nach Anlegung der Farben-Töne werden die Wald-, Wiesen-, Häuser mit Carmin, Holz-Häuser mit

Gummigutt, Bäume und Hecken mit Wald-Farbe) eingetragen und zuletzt die Schrift.

B. Truppenzeichnung.

§6. Die Zeichnung der Truppen-Körper in ihren Einzeltheilen, wie in ihrer Verbindung, ebenso die Darstellung der verschiedenen Momente während einer Truppen-Bewegung, endlich die Bezeichnung besonders für Lager und für Sicherheits-Abtheilungen sind für die gebräuchlichsten Maßstäbe bekannt.

In größeren Schlacht-Plänen sind zur Bezeichnung der Truppen der verschiedenen Staaten conventionelle Farben ziemlich allgemein angenommen, besonders was die größeren Mächte Europas betrifft. Die Bezeichnung geschieht in der Regel mit zwei Farben oder auch nur mit einer Farbe, wie folgt:

Oesterreich: Schwarz und gelb, oder nur gelb;
Rußland: Zinnober und grün, oder nur grün;
Preußen: Schwarz und blau, oder nur blau;
Frankreich: Blau und Karmin, oder nur Karmin;
England: Schwarz und Zinnober, oder nur Zinnober.

Die Truppen der kleineren Staaten werden gewöhnlich auch in den Hausfarben angelegt.

C. Bergzeichnung.

§7. Die Theorie der conventionellen Bezeichnungen sagt aus, daß das Bild einer Gegend sich unvollkommen erscheinen würde, wenn die Erhöhungen und Vertiefungen des Terrains nicht bezeichnet zu ersehen wären. — Außer dieser allgemeinen

Gesetzgebung erfordern die gesetzlichen Einrichtungen der Mundbarkeiten, der Vorbehalt auf die Gültigkeit der Königlichen Genehmigung abgeht, daß die aufgestellten Vorschriften für die Königlichen Hof- und Staatsdiener für die Königlichen Gebiete als einen militärischen Plan sich darstellen lassen.

Die Aufgabe scheint einen Weg zu bestehen, eine solche Begrenzung des Rechts für die Mundbarkeiten der Vorbehalt auch hinlänglich zu machen, daß:

1) die Zulassung beim Abschluß eine solche Sicherheit auf der Klage hervorbringe, wie die Natur; und

2) daß auf jede Richtung Konsens Prozesse angefochten werden können.

§8. Wenn aber eine Prozeßgesetzgebung aufgefunden zu können, müssen Grenzen, die Einzelnen gesetzlich bestimmen können. Die gesetzliche Anordnung der Gültigkeit Genehmigung müsse diese für die Begrenzung nicht aufgeben, sie als einen Vorstellung im Grundsatz aus Rechtlichkeit aber Einrichtung angibt, es muß also eine Weise auf Abhilfe brauchen Begrenzungsrecht aufgefunden werden, welche vor anderen Anordnung auf Gesetz: Rechtlich die möglichste Gesetzlichkeit mit der Natur vorstellen.

§9. Es ist vorzuschreiben die Vorstellung des Rechts und der Gültigkeit in einem abgesonderten Abschnitte, welche die Prüfung von Königen die selben sorgfältig erkennen lässt. Vorerst auch die Anordnung der Gesetze der Einrichtung zur Vorstellung des Zwecks

vorzüglichste zu zeigen. Diese gesetzlichen Bestimmungen sind aber im Thatsächlichen folgende:

§ 10. Wie schon in der Einleitung angegeben worden, sind die Vorschriften bei Bestimmung einer gemeinschaftlichen Grundsteuer als Maximal auf die Viehstände Bezug genommen; dasselbe Gesetz lässt sich auch auf den Fall einer Liquidation anwenden.

Bei einer solchen Aufnahme bietet sich eine Anlage eines Thales dar, in welches eine Viehstrasse auf die Gemeinde führt, als bei der horizontalen Lage, und bei einer weniger als bei der spaltenförmigen:

A B = 8 Viehstrassen.
a b = 6 Viehstrassen.

§ 11. Wenn die grössere oder geringere Zahl der Viehstrassen wird aber der Grad der Bebauung bedingt, so ist nun die horizontale Thalsohle auf Viehstrassen aufgefüllt, und sind mehr oder weniger geneigte Thalsohlen auf weniger oder mehr stark bebaut sich. Hieraus ist nun das System festgestellt, die horizontale Thalsohle in der Schätzung ohne Rücksicht zu halten, und die geneigten Thalsohlen um so höher, je stärker bebaut sie sind, je grösser die Bodenfruchtbarkeit ist.

§ 12. Die Abschätzungen der grösseren oder geringeren Fruchtbarkeit der einzelnen Flächen können entweder durch:

1. Klassifikation nach dem Ertrag, oder
2. Parzellirung mittelst der Feld- oder Grundbücher

vorgestellt werden; mit der gewöhnlichen Bezeichnung soll nun dabei die ganze Fläche abgetragen werden. Die Bestimmung mittelst Klassifikation die verschiedenen Abschätzungs-

Winkel angegeben und die entsprechende Abtheilung, wenn durch den Massstab gefunden, so lässt sich gross besser als sonst die Darstellung selbst durch Construction.

§ 13. Aber auch durch Construction einen Winkel mit der Hand kann zu verschiedenen Zwecken erforderlich sein, einen Winkel aufzustellen, welcher alle Böschungs-Winkel von 0—90 Grad richtig ausdrückt, und angelegt dient es dann ausserordentlich zur Beurtheilung der Lage zu fordernden und Construirung zugleich die entsprechenden Böschungs-Winkel zu bestimmen.

§ 14. Man fasste dafür eine Übereinkunft, welche sich für den Winkel-Halbkreis ergibt, dass für ihn alle Böschungen über 45 Grad ausreichen, weil ausgeschlossen bei, sind, dass man einfach den Winkel-Halbkreis oben umgekehrt setzen könne, dass er schon eine Fläche von 45 Grad Böschung, und alle vorausgesetzt schwarz wurde, die folgenden aber, die schon vorhanden, weiß lassen, d. h. ohne Schraffirung, und endlich die Halbirungsgrad durch den Mittelpunkt schwarzen Kreis zum weißen Halbkreis kann in der Art durchgeführt, dass der Raum rund allgemein angenommen Böschung Kreis in 45 Theile getheilt sind. Die Böschungs-Grad entsprechen sich in die ausgefüllten schwarzen Theile zu den Linien gelassenen weißen Theilen d. h. ganz schwarz 45 oder mehr Grad, ganz weiß 0 Grad, 1 Viertel weiß, 3 Viertel schwarz 30 Grad, und angelegt, ist also ein schwarzer Kreisgleich 1 Grad Böschung, ein doppelt so

so stehen 2 Grad, und so fort.

§ 15. Zur näheren Anordnung des Verfahrens bei Bestimmung der Höhenwinkel, welche die Visirlinien mit der Horizontalebene machen, dient folgende Tabelle, welche für die Neigung gegen den Horizont von 5 zu 5 Grad fortschreitet, so daß die Vorzeichnung auf einen Theilkreis, welcher in 360 Grade getheilt ist, folgende Zahlen: 0°, 5°, 10°, 15°, 20°, 25°, 30°, 40°, 45° Grad.

§ 16. Zur Aufzeichnung und Zusammenstellung der gefundenen Vergleichungs-Acten, wonach das Verhältniß der Thalhöhe zur Höhe oder der Isolation eines Berges zum nächsten Hauptgebirge zu sehen ist, dient Höhen-Vergleichungs-Tabelle, wie sie nach der Vorzeichnung ausgefüllt sein soll, die hier zu stehen hat.

§ 17. Die Reihe der Höhen oder Vergleichungen können von so verschiedener Breite sein, in ein und derselben Tabelle muß aber immer dasselbe Grund-Maß beibehalten werden, da es außerdem nicht möglich wäre, die Vergleichungen anzustellen.

Es war hierbei auffallend, die Verschiedenheit der Reihe bei der Vergleichung der Höhenwinkel, welche so beschaffen ist, daß sie die Höhenwinkel-Scheibe, die in Graden getheilt ist, erkennen.

Für den Augenblick gefällig und nicht weniger passend die Reihe zu 5 Graden aufzutragen, so daß sie Fünftheilung über einander hergestellt erscheinen.

§ 18. Bei der Prüfung solcher Flächen und Höhen kommt nun Alles darauf an, das Verhältniß, d. i. das Verhältniß der Höhe zur Grundfläche, die dritten Proportionen finden

Scale: 6,

gende Probesprüfung Anlass gegeben: Dieß ist der Verfall eines Postdorfes zum Dienste grund beibehalten die Linie Darmstadt Heppenheim aber die Anzahl der Meilen ist verwechselt und der Grund-Maß zu Elchwald: es sind auf jede 13 Meilen da, wo sonst nur 12 Meilen waren, und so bei allen Postdienst-Anstalten um 1 Meilen mehr.

§ 20. Somit gibt bei dieser verbesserten Darmstadter Maßstab außer der Linie auch die Anzahl der Meilen ein zuverlässiges Mittel an die Hand, das Entfernungs-Grad zu erkennen und zu bestimmen, daß werden bei dieser Maßstab die allgemeinen Meilen vermindert, wodurch die Berechnung nicht allein leichter durchgeführt, sondern auch gefälliger für das Augenmaß.

§ 21. Diese Maßstäbe für die gefällige Ausführung, daß bei Zeichnungen in kleinem Maßstäben auf sonniger breite Meilen angenommen werden. Es ist zu bemerken, daß bei einem Maßstabe etwa 1:2000, oder 1:5000 &c., wo alle Gegenstände stark vergrößert, sie verbreitet, auf die Lang-Schraffirung in Farben Meilen gefallen werden und bei kleinen Maßstäben wie: 1:20000, wie: 1:50000 etc. —

§ 22. In vielen Staaten, wo die Darmstadter Maßstäbe noch nicht eingeführt sind, besteht dort auf die Vorschrift, daß für gewisse Maßstäbe eine gewisse Anzahl Meilen auf einem gegebenen Maß-Grund-Maß enthalten sein müsse; so kommen z. B. auf 1 Zoll Grundmaß in 1:10000 die ebenen Provinzen 80 Meilen, bei 1:20000 aber 100 Meilen u. s. w. Je kleiner die Maßstäbe desto größer die Anzahl der Meilen auf dem Grund-Maß, da bei

Maßstäbe bis zum Maßstabe von 1:100000 der Haupt-Grundsatz festgesetzt, daß bei einem und demselben Maßstabe durch alle neun Böschungs-Grade (von 5–50) immer dieselbe Anzahl Meter auf das Grund-Maß eingegangen werden muß.

§ 23. Bei der oben in den §§ 19 und 20 erklärten Methode, die Anzahl der Meter, welche der Böschungs-Winkel auf der Anzahl der Böschungs-Meter vorstellen soll, jedesmal aufs Neue berechnen zu müssen, kann jeder der in § 22 angeführten Grundsätze aufgestellt werden, denn für alle Maßstäbe die Anzahl der Meter durch alle Maßstäbe hindurch gleichförmig von Böschungs-Grad zu Böschungs-Grad zunehmen.

Der dritte der vorangeführten Grundsätze, welcher Methode, wird angenommen, daß auf das in nach dem Maßstabe der Aufnahme gewählte Grundmaß folgende Meter-Anzahl kommt:

bei 2 Grad	21 Meter	bei 12 Grad	31 Meter
„ 4 „	22 „	„ 14 „	32 „
„ 6 „	23 „	„ 16 „	33 „
„ 8 „	24 „	„ 18 „	34 „
„ 10 „	25 „	„ 20 „	35 „
„ 12 „	26 „	„ 22 „	36 „
„ 14 „	27 „	„ 24 „	37 „
„ 16 „	28 „	„ 26 „	38 „
„ 18 „	29 „	„ 28 „	39 „
„ 20 „	30 „	„ 45 „	40 „.

Die Annahme von 21 Metern für Progression von 2 Grad wurde deßhalb getroffen, weil diese Zahl erlaubt, daß bei jedem 2 Grad steilerer Böschung die Meter-Anzahl um 1 vergrößert werden kann, ohne daß Differenzen

48 Gran bestimmte Verschlagsatz zugesprochen, das Verfallniß der Besitzer zum Waisenamt muß deutlich angegeben werden; zugleich gibt die Verschlagsatz auf der Publikation Rthlr. 20 die Gefälle der Verlassenschaft Abhandlung.

§ 24. Bei einer auf eigenmächtig bestimmten Frauspalten aufgefallenen Probe kann der Inspektor nicht über sechs Pfund angeschnitten und einzelne Besichtigung und Probierung vornehmen. Es gehören auf jedem Gebiet die drei öffentlichen Maßstäbe. Es soll ein Maßstein für die Aufbewahrung der Proben für jeden Bezirk genau nachgemacht vorgelegen angegeben. Mit einem solchen vorgelegenen Maßstabe übereinzig stehen die Bezeichnung auf die Massen der Lösungsgrade überein.

§ 25. Nachsuchung der Vorgefunden sind beamtlich die Anbrüchen der Probe d. h. die Lösungen und Probierungen, erstere zum Behufe der Zerstörungen als Körper betrachtet, die Korn gemahlen oder verschiedenartig gestrumpfte Teilen und Flüsse beigemengt sind, und an ihren Grund Flüsse mit der Lösung Masse da sind gesammen sangen.

Wären nun Proben die Zerstörung der Flüsse ab und sie sind dann die Zerstörung der Korn in gebildeten Körper zu betrachten.

§ 26. Zerstörung der Flüsse. Die zerstörten Flüssen sind abgerechnet Teile einem Pfund gegen das Horizont gemischt, der über allen Anschauen der selben

bleibt (stehige Böschung), oder aber und zwar immer (convexe und concave Böschung). Die Zeichnung einer Klüfte geschieht dann einfach dadurch, daß man die selbe, nachdem sie im Grundrisse vorgestellt ist, mit solchen Linien überzieht, wie sie die für den Maßstab angenommene Scala angibt.

§27. Bei der Darstellung und Vergleichung einer so angefertigten Zeichnung mit dem Profil wird sich zeigen, daß nur die parallel der horizontalen Ebene liegenden Klüfte in der Grundriß-Zeichnung ebenso breit erscheinen als in der Natur, daß hingegen alle andern mehr horizontalen Klüfte eine Grundrisse bedeutend kürzer erscheinen, und zwar um so kürzer, diese je größer der Böschungs-Winkel eines jeden Klüfte ist. Die wahre Breite derselben läßt sich jedoch finden, sobald nur der Böschungs-Winkel bekannt ist. Die Breite der Klüfte im Grundrisse ist nämlich die Kulage der Böschung oder die horizontale Kathete eines rechtwinklichen Dreiecks; denn wenn an denjenigen Rand der Klüfte eine Tangente errichtet, an den andern der Böschungs-Winkel aufgetragen, so erhält man durch die Construction die Hypotenuse, das ist die wahre Breite der gegebenen Klüfte.

§28. Wenn [illegible] oder mehrere Klüfte mit gleicher Inclination horizontale Linien giebt, diese horizontalen oder Niveau-Linien im Grundrisse zu vergleichen, so lassen sich einander entweder schneiden, wo die Klüfte die geringste Neigung haben, und diese sich daselbst um so mehr verflachen, je größer der Böschungs-

Winkel ist. in gleichen Risse auf Linien abgetragen, so sind alle Punkte gleich sofort über dem Horizont liegen.

§29. Auf die Entfernung von zwei Risse auf Linien in der Zeichnung haben sodann die Verkürzungsverhältnisse gefunden werden, nach der perspectivischen Höhe über dem Grund der selben berechnet ist. Ebenso können auch die Entfernung der Risse auf Linien gefunden werden, wenn die Verkürzungs-Winkel und die perspectivischen Höhen über dem Grund gegeben sind.

§30. Zur Auffindung der horizontalen Risse auf Linien von zweien unter den Winkel von 5—45 Grad in der Art über einander, dass sie alle von einem Hospital-Punkte ausgehen, und dabei einen Hospital gemein haben. die Höhen werden auf der verschiedenen Höhen-Abstände der Risse auf Linien aufgetragen, und sodann auf diese Linien durch gerade Verkürzungs-Winkel für die verschiedenen horizontalen Abstände der Risse auf Linien gemessen. Eine so construirte Figur nennt man Verkürzungs-Maßstab.

Ist die Lage gegeben der verschiedenen horizontalen vom Grund angenommen, so kann man sich die verschiedenen Entfernungen der Punkte für die einzelnen Verkürzungs-Winkel für die vom Grund bleibenden Höhen besonders auftragen. Dann werden von diesen Verkürzungs-Maßstab nimmt diese Construction Linien-Maßstab, und dieser vorhergehende Regel bestimmt ist, auf die gegebenen Verkürzungs-Winkel die Entfernung der horizontalen zu bestimmen.

§ 31. Für die Richtung der Böschungen ist als Regel angenommen, daß die Böschungslinien auf die Richtung der Wasserlaufs, oder in der Richtung, in der überhaupt eine besondere Sorgfalt auf einen gleichförmigen Abgleich gelegt werden soll.

§ 32. Sind die Horizontalen einzutragen, so unterliegt es keiner Schwierigkeit auf die Richtung der Abfalls-Linien aufzugeben, ein gegebenes Höhen-Maß z. B. eine Wasserhöhe oder eine Brücke oder dergleichen durch die Linie auf den nächsten Punkt gegebener Linie gleichen etc. Der kürzeste Weg kann aber auch die Linie sein, die senkrecht in der oberen Linie abgesetzt und senkrecht auf die andere trifft. Die Abfalls-Linien werden daher immer so gezogen, daß sie auf die Horizontalen senkrecht stehen.

§ 33. Die Böschungen, so lange sie Erd-Böschungen sind, als die Haltbarkeit gerade Horizontalen erfordert, macht es wohlthätig die Schraffirung geschwind vorzunehmen. Die Ränder dieser Böschungen müssen aber parallel zu den Horizontalen gezogen werden, wodurch sogenannte Böschungs-Ränder entstehen. Diese Ränder sind allein auf der Risse-Seite der Häuser, Linien, die zu Anfang die Erd-Böschungen vorstellen, denn sie bleiben die Richtung gemacht werden, Besonders wird die Aufmerksamkeit.

§ 34. Die Böschungen werden durch die Anzeigung der Kämpfer Ränder oder Kanten gebildet, welche die Scheide-Linien der Böschungslinien sind. Die sind nicht zu verwechseln mit den Richtungs-Linien. Die Kegelförmigen Böschungen d. i. diejenigen, welche

Horizontalcurven gebildet sind, gegen
seinen Kanten, so dass ein allmähliger
oder einer Absatz entstehen. Für die Zeich-
nung der Horizontalcurven sind keine allgemeinen Regeln mehr
zu geben, da diese von Flächen umgrenzt sind, welche
einzeln je gegeben sind wenden die oben entwickelten.

D. Zeichnung von Gebirgs-Plänen.

§35. Nach Maßgabe der in Rücksicht der Form
gen der oben beschriebenen Berg-Formen geht die
Zeichnung zusammengesetzter Berg-Flächen d.i.
von Gebirgen selbst vorher. Die erste Darstellung
müssen die bei der Zeichnung der Flächen ange-
stellten Grundsätze befolgt werden. Diese
Regeln lassen sich hier für die Darstellung ge-
ben, wobei gleich die Berg-Formen in ihrer
ordentlichen Abänderungsfähigkeit müssen.
Jene Grundsätze aber bleiben in allen Fällen
anwendbar:

1, die horizontalen Curven müssen sich so
die Böschungs-Winkel zueinander so verhalten
sich, wenn er abnimmt, sie laufen parallel,
wenn er stetig bleibt;

2, die Berg-Linien oder ihre Richtung bezeichnen
den Abfalls-Linien, müssen die Horizontalen
senkrecht auffallen und dann nicht andere so
wie die Horizontalen senkrecht abgehen.

§36. Bei der Zeichnung eines Theils der Ge-
birgsfläche wird dieser selbst als Hügeligen-
Land planum Horizontalen angenommen, denn

Räume in der gegebenen und zwar gleichen Höhen-Abstände die Höhen-Abschläge Kreisbogen, wenn alsdann diese Abschnitte der Terrain-Zeichnung in möglichst viele Theile, wenigstens in die gröbsten Vollkommenheiten, indem man Radius des Höhen-Abschnitts jedes einzelnen Stückes sogleich finden kann, wenn z. B. der Höhen-Abstand der Curven 20 Fuß ist, so liegen alle Punkte der gleichen Kurve 5 und 20 also 100 Fuß über der horizontalen Ebene.

Diese Zeichnungs-Methode ist besonders vollkommen zur Darstellung der Terrain-Gegenstände, indem sie dieselben nicht nur im Grundrisse ganz genau abbildet, sondern auch die Profil-Neigung auf jeder Stelle angiebt, was alles

§ 37. Was die Bedeutung betrifft, in welcher die Höhen-Curven gegeben sind, so gilt hierüber Folgendes:

Nach Aufzeichnung der horizontalen Curven mit Bleistift sind die erste der Vorzeichnung, wobei man von dem tiefsten Punkte die Abfalls-Linien in der Art gezogen, daß sie senkrecht durchschneiden; mittelst des Maßstabes wird nun in gerader Größe der Höhen-Abstand aus der Entfernung der Curven-Linien der Abfalls-Linien die Größe der Neigung bestimmt abgetheilt und mit Bleistift eingeschrieben, bevor hierauf die Schraffirung nach dem bestimmten Höhen-Maßstabe angefangen wird, muß der Zeichner nach seiner Fertigkeit und Fassung die obersten deutlichen Curven-Linien durch eingezogene Zwischen-Curven so bestimmen, daß die Schraffirung eine sanfte Fläche nicht von einander ab-

Flächen als der Grundmaßstab erlaubt, aber ebenso wenig, als deshalb die Bergstriche dieser ungleichen Böschungsverhältnisse angeben, wodurch die Herstellung derselben selbst würde. – Die Schichtenlinien müssen in der Art gezogen werden, daß die erste Horizontallinie genau in der Mitte der Abstände zweier Hauptlinien durchläuft. Wenn die Länge der Horizontallinien nicht durchaus vollständig, so dürfen diese doch niemals abgebrochen, sondern immer gänzlich ausgezogen, der Raum zwischen diesen und den Hauptlinien aber selbst wieder halbirt werden kann.

Wenn der Zeichner die Berge mit Farben anlegen soll, so kann man entweder die Berge vor der Anlegung der Farben, oder nachher ausschneiden, im letzteren Falle aber die Ränder frisch und nicht zu dicke aufgetragen, oder das Papier an den Rändern mit Gummiwasser oder dergleichen etwas präparirt, damit die Farben – besonders die Schlagfarben – nicht ausfließen, oder es kann auch die Bergzeichnung ganz zuletzt gemacht werden (wobei man sich jedoch stets vor Verwischung der Farben – besonders der Schlagfarben – sorgfältig in Acht nehmen muß).

E. Croquis-Zeichnung.

§ 38. Eine weitere eigenthümliche Darstellungsweise der Situationen, Gegenstände und Berge muß für solche Zeichnungen angewendet werden, die schnell gefertigt, sogenannte Croquis, aber dennoch

diesen Zeugen da allgemeinen Grundsätzen eines Vertrauens auf die übergewordnete Behörde Beweis aufgestellt werden sollen. Es sind die Beweggründe. Die folgenden Beweggründe ist fest großen Einfluß auf die Bestimmung der Glaubwürdigkeit gegen aber Parteilichkeit – und Befangenheit die Aufforderung die verschiedenen Aufforderungen die der Provinzen (Provinzialbehörden) nämlich da Krieg und in demselben wahrscheinlich, es müssen aber wir Alles vorher gelernt sein.

Was die Zeugenaussage betrifft, so kann die Zeugenaussage über Parteilichkeit beim Beweis aufgenommen werden, weil die Aufforderung allgemein sein würde.

Der Chef des Generalstabes, von Moltke hat eine eigene Meinung darüber, welche sich gegen die Befangenheit, weil dort sich die Aufforderung aufstützen läßt, nur wenige ganz besondere Provinzen eignet.

II.

Terrain-Beschreibung.

(Nach §. 12 von Pfeffel's „Generalen Vorschriften")

Die Art, die Form und die Umstände sind bei Terrainaufnahmen so verschieden, die Zeit zu kurz, als daß sich für alle Fälle gültige Vorschriften für die Beschreibung des Terrains geben lassen könnten. Eine Beschreibung kann ganz unzureichend, gar keine, oder eine ganz oberflächliche, wofür sie im Felde gehalten werden muß, für den Krieg.

Je nach der Karte oder Zeichnung, auf welche das Terrain gezeichnet wird, kann die Beschreibung mehr oder weniger Details zu umfassen haben. Auch hinsichtlich des Falles d. h. hinsichtlich der jedesmaligen Details, welche je nach den Zwecken der Terrainaufnahme besonders ins Auge gefaßt werden müssen, werden die Vorschriften verschieden sein über einen und denselben Gegenstand des Terrains, je nachdem es sich um Krieg oder um andere Zwecke der Terrainaufnahme zu handeln hat.

Die verschiedenen Terrainarten und Gegenstände teilen sich in folgender Abhandlung ab:

1, Beschreibung eines Weges.
2, Beschreibung eines Flusses.
3, Beschreibung eines Waldes.
4, Beschreibung eines Dorfes;

5, Beschreibung einer Ortschaft;
6, Beschreibung eines Thales;
7, Beschreibung eines Gebirges;
8, Beschreibung grösserer Terrain-Strecken.

1, Beschreibung eines Weges.

Der Zweck einer Weg-Recognoscirung kann sein:
a, ihn mit einer Marsch-Colonne begehen zu wollen.
b, ihn zu vertheidigen d. h. dem Feinde das Vordringen auf ihm zu erschweren.

Im letzteren Falle kommen außer der Beschreibung des Weges selbst, auch noch ausführliche Notizen über das umliegende Terrain in den Bericht.

Wir haben hier hauptsächlich nur den Zweck im Auge, den Weg mit einer Marsch-Colonne zu begehen, wobei folgende Punkte in Betracht gezogen werden müssen:

α, Richtung des Weges oder des Straßenzugs; sie wird gewöhnlich nach den Ortschaften bestimmt, die der Weg verbindet, seltener nach den Weltgegenden.

β, Länge des Weges; diese wird von einem Hauptpunkte zum andern angegeben, jedoch nicht in kleineren Zeitabschnitten als Viertelstunden. Die ganze Länge des Weges wird besonders angesetzt.

γ, Breite des Weges; sie wird in Schritten oder nach der Marschbreite der verschiedenen Truppen-Abtheilungen, die ihn benützen sollen, angegeben. Ferner wird angezeigt, wo der Weg sich wesentlich ändert. (z. B., der Weg hat durchgängig eine Breite, daß sich zwei Wagen bequem ausweichen können; hiervon macht nur das Defilée von A. eine Aus-

nassen und die auf dem Wege befindlichen Brücken, [illegible] kann überall Infanterie mit 10 Rotten, Kavallerie mit 16 Rotten, Artillerie mit gewöhnlichen Marschionen).

§ Die Tiefe. Die Tiefe und Breite des Hohlbaues, [illegible] und die Höhe der Böschungen oder Dämme, [illegible] wird nicht angegeben sind 3½–5 Fuß. Wo die Maße gegen einander die Tiefe angegeben sind auf der einen [illegible] und die andern Seite der Boden [illegible] [illegible] ist). Bei nasser Gut erfolgt [illegible] Wasser ist der Gang über flüssig.

§ Die Breite oder eigentliche Hohlbaues des Weges, nebingen die Terrain. Dasin gehört zu berücksichtigen, ob der Weg auf der Bodenfläche ist ein Thal oder Höhlung ist mit Angabe der Neigungen anzugeben z. B., der Weg liegt mit dem ganzen das Terrain fast überall in gleicher Neigung nur in dem Th. Walde ist er 2–3 Fuß tiefer eingegraben, als eigentlicher Hohlweg kommt er nur in den Defilés vor.

§ Die Neigung des Weges wird angegeben in dem im Kreise gelegt wird: B und der dritte und [illegible] Schenkel des Weges auf- oder abwärts führt.

§ Beschaffenheit des Weges. Der Boden, worauf er führt, wird beschrieben auf guter: Ob ein Kies- Steiniger- artiger- Lehmiger- oder Sandboden ist; ob eine förmlich gebaute oder nur mit Steinen beschüttete Straße, oder nur ein Naturweg ist; ferner ob auf der Oberfläche des Weges mit Bäumen

bepflanzt ist mit Gräben auf der einen oder beiden Seiten versehen; endlich sind aufzugeben, ob sich die Beschaffenheit des Bodens auf die Bildung eignet und die dazu nöthige Zeit dauert.

d, Separation Hindernisse oder Abschätzung Entschädigung [illegible] man alle Pflichten (besonders Bäche und Hofstätte) auf [illegible] Weise; jede Separation, Rodung [illegible] speziell beschrieben werden. Bei der Pflicht kommt in Betracht, wenn die Räumung und die Pflicht der Seitenstraße, und jede Hofstätte, wege, die Höhe und Pflicht der Pflicht-Pflanzen selbst und die Entfernt. Einzelne [illegible] Pflichten müssen genau bezeichnet und beschrieben werden und die Wege, wodurch sie [illegible] sind. Was die Abgabe der Hindernisse betrifft, welche jede Pflicht angegeben werden muß, so sind [illegible] die Pflicht möglich:

1, Räumen der neuen [illegible] Wege - z. B. wenn [illegible] Pflichten ab; wenn [illegible] und Rain Abgaben die [illegible] Material Hofstätte, dessen auf, oder Pflicht der Pflanzung ist.

2, wenn überwunden (Torrent) [illegible] z. B. wenn geht mit allen möglichen Kapitelaufgängen über die Pflicht

3, die man [illegible] für zu [illegible]. Ist eine Angabe möglich, so muß der Umfang und Richtung verhältnißmäßig [illegible] angegeben werden. Kann ein Bach oder ein Pflicht ohne bedeutende Zeitaufstand [illegible] angegeben werden, so ist dies anzuzeigen, weil der Pflichtung Bach Vorsprung, besonders im Krieg möglichst [illegible] vermieden ist.

y Hr. Allgemeine Terrain oder der Terrain auf beiden Seiten der Wege wird gewöhnlich auf Haupt- und Nebenwege, ferner auf Durchlässe und Brücken, welche gebaut werden, besonders Rücksicht genommen, und besonders die Ufer der Bäche z. B. Kiesel und Felsengrund, welche über diese Grenze hinaus vorkommen. Das Allgemeine Gefälle des Terrains, welches die verschiedenen Terrainarten zu tragen erhalten müssen: als Holzgefälle, Wälder, Wiesen, Aecker, mit schon bestandenen, Baumgärten, Hägen, Weingärten — endlich wird vorgemerkt, ob man Kies neben den Weg in Lokodeum verschaffen könne, und wo sich Lagerplätze am Weg vorfinden, für die verschiedenen Transport-Gattungen Kavallerie und Artillerie. Brauch der Pferde etwa, viel Passage,

x, die Straßenbauten, welche die abzuändernden Straßen der Weg verschiedene Hauptpunkte, welche die schwierigsten Stellen dieser abgehenden Wege ausfindig, die Gelegenheiten, wo selbe übergangen werden, die Steinbrüche, Sandgruben und die Sandgruben müssen alle eingezeichnet werden, weil man diese gleich besonders wegen der Lokomotive Wege anweisen ziemlich gleich sind, und oben unter Zeichen Material abgesetzt, hiebei wohlbedacht werde, dann auf einem falschen Weg abzugehen. Ein Gebirge muß nicht nur gehen, sondern auch für Wege für Kavallerie angegeben werden.

Alle speziellen Terrain müssen nach ihrer Beschaffenheit und Ausdehnung beschrieben werden,

sie vorgenommen werden können, oder wenigstens denselben ganz fremd sind; wenn sie sonst besondere Eigenschaften und Talente.

Militärische Eigenschaften, für welche man die Rollen vorgegeben, die einen Kolonne ausmachen, wenn sie nach ihrem Charakter in Front, Flanken oder Rücken angegriffen werden würde. Solche Rollen sind die Adjutanten, Ordonanz-Offiziers, Meldereuter und Pferdeleute dar.

2, Beschreibung eines Flusses.

Flüsse können im Kriegsfalle in vier verschiedenen Beziehungen vorgenommen werden:

a, Um sie zu überschreiten.

b, um sie als Vertheidigungs-Linien zu benützen.

c, um sie zur Bewässerung zu benützen.

d, um mit ihnen Hülfe des Landes durch Canäle zu verbinden.

Die zweite Beziehung ist nicht allein die wichtigste, sondern sie hat auch die drei andern in sich, weshalb man sie in den nachfolgenden Vorschriften zum Grunde gelegt.

Der Strom zerfällt in zwei Hauptabschnitte:

a, Beschaffenheit des Stromes an und für sich.

b, Verhältniß der Ufer zu einander.

a, Man theilt die Länge in die Beschreibung eines Stromes, d. h. den ganzen Lauf desselben, und zwischen Hülfsgegenden, vorgenommen eine Vorgebirgsgegend. In der Regel geht man bei der Beschreibung stromabwärts, bei größeren Flüssen

wird gewöhnlich eine schräge Richtung nach der Waldgegend angegeben z. B.: die schräge Richtung des Flusses ist nord-östlich. von jenes Hause bis zum Dorf X fließt er nördlich, von da abwärts sie sich in einem großen Bogen westlich und nach der Stadt Z. und behält diese nord-östliche Richtung bis Q. bei.

b, die Länge wird durch alle drei Arten von Linien angegeben, gewöhnlich aber durch gerade Linien, wovon aber die ganze Länge der verschiedenen Arten in Meilen oder Stunden.

c, die Breite muß gemessen, geschätzt oder berechnet werden um sie angeben zu können und zwar so oft sie sich merklich ändert, sie wird gewöhnlich in Fußen ausgedrückt.

d, die Tiefe wird überall gemessen, wo merkliche Unterschiede stattfinden. Diese Messung geschieht mittelst einem Stocke mit Hülfe von Leuten oder einer Handbüchse. Ist die Tiefe veränderlich, z. B. nach anfallendem Regen, so wird die Summe der Mittel in Fußen angegeben.

e, die Flußsohle kann fest, steinig, tiefig, sandig, schlammig, krautig, veränderlich sein, sie haben muß man sorgfältig angeben, wichtig bei schwierigen Stellen, z. B. Felsen und Untiefen. Bei Flüssen von geringer Tiefe und Breite, welche die Passirbarkeit nicht verlassen, ist die Beschaffenheit des Bettes oder seine Neigung, wenn Dörfer daneben gelegen wären sollen.

f, die Strömung oder Geschwindigkeit muß

nicht allein an den Ufern, sondern auch in der Strom-
tiefe genau erforscht: Beschaffenheit, ob die Ge-
schwindigkeit stets oder abwechselnd einen schnellen
oder langsamen und welche Fortbewegung in einem je-
den angenommen wird. Ob der Boden felsicht
oder steinicht und die selben dicht, die Klüfte weit
oder enge, lang oder kurz, scharfeckig oder abgerundet.
Ob auch die Geschwindigkeit gemindert, oder vermehrt.
Die Tiefe, die Breite und Länge jeder Ver-
tiefung wird angegeben, und schließlich der Fluß
geometrisch beschrieben wird.

b, Inseln und Ufer-Barren, von den Inseln wird
angegeben, ob sie nackt oder bewachsen, ob sie
Thiere, ob sie zeitweise Ueberschwemmungen
ausgesetzt sind, ihre Höhe über dem Wasserspiegel
Länge, Breite, Beschaffenheit des Bodens, ob sie
angebaut, oder wüste Landstellen sind. Die
Ufer-Barren, welche die Inseln sowohl vom Ufer
trennen, werden nach Höhe, Breite, Länge, Tiefe und
der Geschwindigkeit angegeben.

c, Ufer werden genau nach der Beschaffenheit, ob sie aus Fel-
sen, Felsen, festem oder losem Land bestehen, ob sie
flach, steil, jäh, schroff, sind, ob natürlich oder künst-
lich gebildet, ob mit Gebüsch und Bäumen bewachsen
ob von Thieren eingegraben, Höhlen angegeben
wird, ob ein Winter- und Sommer-Ufer, Hoch-
Ufer, Schaar-Ufer vorhanden ist, und ob auch
ein Theil Fluß ein Ufer des andern kommt.

K, Krümmungen, sowie gesagt, besonders Krümmen
und Ufer, deren Länge, Breite, Krümmung und Richtung
angegeben ist.

3. Verschiedenheit der verschiedenen Uebergänge.

a. Breiten, ob sie ganz von Stein sind oder nur Steine zu Theile haben oder ganz von Holz oder aber aus Erde sind. Ihre Zahl und Länge, Breite, Form, Höhe über dem Wasserspiegel, ob leicht oder schwer zu zerstören, ihre Brauchbarkeit für die drei Waffen, Fortdauer. Bei den steinernen und hölzernen Brücken ist außer der Länge und Breite, die Tragfähigkeit und die Anzahl der Pfeiler oder Pfeiler-Bögen und die Anzahl der Pfeiler oder Pfeiler-Bögen anzugeben, also viel Zeit sie zur Herstellung brauchen, wie viel Tonnen und Pferde-Lasten über sie gehen können, ob sie dauerhaft sind, und wenn nicht, wie lange sie gebraucht werden können. Brauchbarkeit, Dauer und Tragfähigkeit zu beschreiben.

b. Furthen, ob sie ganz oder nur Lage und Richtung mit der Breite und Wassertiefe, die Beschaffenheit des Grundes, die Zugänglichkeit, Sicherheit und Brauchbarkeit, bemerkt werden. Zuletzt können Fähren und Schiffbrücken stehen, wenn sie brauchbar gemacht werden.

c. Die Fähren, die Größe und Tragbarkeit der Fahrzeuge, welche die regelmäßigen Uebersetze haben, anzugeben, und wie viel deren vorhanden sind.

4. Die Lage zu beiden Seiten.

In den meisten Fällen und Theilen überhaupt immer, oder nicht die Übersicht verlangt wird, genügt die Beschreibung der Umgegend auf Kanonen-Schußweite (also 1500 Schritt = 1080 Meter). Gleichzeitig die Klasse in

einem engen Thale, so sperrten die Bergen in der Regel
über die Thalründe hinaus.

Folgende Punkte sind in Betracht zu ziehen:

a, Beschaffenheit des Bodens, ist er allgemein
trocken, oder naß oder sumpfig; ob felsig, sandig, er-
dig, lehmig; ob mit Gräben, Hecken u. s. w. durch-
schnitten

b, Breitenausdehnung und Richtungszug des Thales, d. h.
ob Thalsohle, Thalwände, Thalrücken aufgenommen, also die
ganze Horizontalfläche aufnehmen und darstellen, und ob sie
östlich oder westlich oder in welcher Weise der Flüsse fließe.
sinden.

c, Vertiefung; hierher gehören die Ortschaften, ein-
zelne Höfe, Mühlen, Brücken u. s. w. und ist genügt
für Horizontalschichten aufgaben, auf welchen Ebenen die
Horizontal-Gegenstände liegen, und also spiel dann
Flüsse entfernt sein (Beispiel: 72. in einander). Wie
denn es besonders erlangt wird d. h. in Fällen, wo
die Verdeutlichung des Flusses der Horizontal-Vertiefung
nothwendig ist, sperrte die einzelnen Ortschaften so
beschrieben, wie es bei der Horizontal-Vertiefung einer
Ortschaft vorgeschrieben worden ist.

d, Communicationen; hierher gehören Straßen
und Wege, die längs der Flüsse hinziehen, also Land-
straßen, die Brücken über Flüsse, und die
Fähren, wo sie über Flüsse gehen, sind anzugeben.
Auch die Wege, die von Flüssen ab in entfernten
Gegenden Häusern stehen, sind anzugeben, wo sie
stehen.

e, Einfallende Gewässer, es sind anzugeben

wobey sie kommen und wo sie münden, breite, tiefe, Fall, Strömung, Ufer, anzuführen ist, ob und wie sie schiffbar, die Communication, so sie durch den Hauptfluß, wo sie gehindert, und wo diese Hindernüsse, wieder hergestellt sind. Was gelegt die neuen Fälle und Dämme auf der andern anzuführen.

Wie Zeichen vorzustellen.

Die Tiefe der Flüsse hervorzubringen bestimmt über die, oder sie gezeichnet sind.

Ist die Ausgabe einen Fluß zu überschreiten und gelten ein Aquaeduct, so muß der Uebergang Pfeiler in einer convexen d. i. gegen den Strom hervorragenden Bogen gestellt werden (3) der Uebergang muß gelegentlich von einem benachbarten Ufer an das gegenüber, und das jenseitige Ufer eine gerade Linie gezogen lassen. Ist die Ausgabe den Fluß eine Reihe Arcaden zu passiren, so müssen alle einen convexen Bogen gegen den Strom, d. i. einen von ihm abhängenden, denen Pfeiler symmetrisch in einem bedeckten Durchgang befindlich und jenseits ein besonders Ufer anstoßen.

2, Soll ein Fluß zu Abschneidung eines Laufs gebracht werden, so müssen beyder seits neben convexen Bogen auf besonders Ufer oder gestellt werden können, auf die seits müssen Durchgänge nicht gebrochen werden, sondern offen sein.

3, Sind die Klüfte vorzugsweise zu einem Streichen, so sind solche Klüfte die ausgezeichneten, also der Klüftung Streichen, die Gesteinsfestigkeit gering und die Absonderungen sind [illegible] Wenn der Schlag [illegible] die Absonderungen sind [illegible] gesetzt, auf [illegible] ist eine Bankoberfläche oder eine Lager- oder Bankoberfläche zu schlagen, [illegible] wird dann [illegible] zu schlagen.

4, Soll eine Gebirgsbenennung abgelesen werden, so müssen zuerst die Klüfte, also die Gesteinsfestigkeit, gemessen [illegible] und die beiden Arten der Klüfte [illegible] werden.

3, Beschreibung eines Waldes.

Hier kommt auf die Zusatz seines

1, Besitzung,

2, Bestockung.

Waldes von geringer Ausdehnung bedürfen die, wo besonders Revier einzeln, eine einzige Klasse einfach für sich [illegible] Besitzungsverhältnisse zu bezeichnen. Wie große Wälder, die eine Länge und Breite von mehr als einer Stunde haben können, für die große abgeben, die Besitzverhältnisse und Theile mit [illegible]

4, Lage des Waldes in Bezug auf die umliegende Terrain, oder in einem Thale, auf Gebirge oder an dem Abhange eines Berges, oder in der ebenen Gegend.

5, Größe, [illegible] die Länge und Breite in Stunden oder Meilen anzugeben.

6, Innere Beschaffenheit, ob [illegible] zu bemerken, ob Laub- oder Nadel-Holz, [illegible] Mischwald oder Stockholz, [illegible] nicht vom forstlichen Gesichtspunkte, sondern vom militärischen Standpunkte beobachtet.

Wald, dieß oder dieß, d. h. ob nur die Travillen-
oder auch die gespaltenen Laufmeter, Tardellen
und Cordillen-Faßlänge, die sogenannten Wald-
Klafter und deren Unterabtheilungen aufgefaßt
d, der Waldraum, es wird angegeben, ob es dieser
ist als der übrige Wald, und welche Form er habe,
ob er bestockt ist aus Beeten von einem Quadrat
oder Holze der Umrisse. Die Richtung der
vorspringenden Ecken und Ecken muß be-
stimmten Punkten, z. B. auf Wegsäulen bemerkt.

e, Wegsamkeit, d. h. die Lage und Beschaffen-
heit der vorhandenen Wege, wenn besonders gute
Hauptstraßen, oder die gewöhnlichen Wege, und
wenn die ersten und letzten abgelegen, die
Wege, Pfade und Steige, die meisten Krümmen,
Fremdheit und die größte Unwegsamkeit, especi-
ell die Wege, besonders bei diesen Wäldern, für
Tardellen und Cordillen, oft die einzigen
Mittel zur Beförderung sind.

f, Beschaffenheit des Bodens, es wird bemerkt,
ob trocken oder naß, ob mit Bäumen, Gräben
Raine versehen, ebenso ist die Richtung, Breite
und Tiefe der durchgehenden Bäche und Gräben
anzugeben.

g, Wildbahnen. Die Fährten, diese sind
häufig, östlich von der Umgegend ab, deßhalb
kann hier nicht allgemeine Fälligkeit gesagt
werden. Laufen oder parallel-Wege
durch den Wald, ziehen sie durch, Pfade,
ist Moos, finden sich große Wald-Blößen

nen, so sind die Vorkommnisse, die besonders bei einer Abschätzung des Waldes sehr wichtig sind, hier genau zu beschreiben.

Beschreibung eines Bauwaldes.

Die Beschreibung eines Bauwaldes geschieht in folgender Art, wie die eines Waldes, es kommt hierbei auf folgende Punkte an:

a, die Lage in Bezug auf die umliegende Gegend,

b, die Größe, d. h. die Länge und Breite,

c, die Lagerstätte, diese muß genau und sachgemäß beschrieben werden, damit man sie von der Gebirgsart ab-sondert. Es kommt hierbei auf die mehr oder minder bedeutende Neigung der Bodenfläche an, so kann nur für Ebenen und sehr flache Lagerstätten, nicht für vollständige Berge, dieselbe Methode, wie für Bergwälder passen. Wenn daher sich nicht vorhersehen lassen, die Abzugsgräben, welche zu überschlagen, so ist für Ebenen, oder für gewöhnlich, sind die Regelmäßigen für Bergwälder, wo aber die eigentlichen Bauwaldungen vorkommen, fast gänzlich die Ausnahmen.

d, die Beschaffenheit der Lagerstätte, ob Felsen, Kies, Sand, Lehm, Thon, Mergel, Kalk und die Verhältnisse der vorhandenen Arten, sind genau anzugeben, wobei, und darauf in der Regel Rücksicht genommen werden muß, so muß ich hier über den umliegenden Boden, sage ich.

stand, d. h. ob was oder wovon, wieviel oder stark, was von Wichtigkeit ist, muss aus selben in allen einzelnen Bauzweigen beurtheilt werden.

c, Polizeiliche Vorschriften. Dieselben werden grösstentheils zu Verhütung Abhilfe, und Verbesserung seiner der Localität nützlich. es wird sich ganz nach speciellen Fällen richten, in wie ferne und in welchem Grade die Bauart polizeiliche Rücksicht hat, etwas selbe hierüber nicht allgemein gesagt werden kann.

5. Beschreibung der Bedürfnisse.

Die Haupt Bau Polizei Vorschrift ist nachstehende:

1, die Bedürfnisse zu untersuchen, oder
2, vorzüglich Mittel anzuordnen und zu vorschlagen.

Im letzteren Falle werden die polizeilichen Notizen von grösserer Wichtigkeit sein als die locallen, im ersteren Falle ist es umgekehrt.

Hier gehört vorerst die Untersuchung auf und rücksichtlich auf die Zahl der Bewohner, die Zahl der Wohn- und Wirthschafts-Gebäude, die allenfalls vorhandenen Mittel, die sie ersetzen und denen Ausbesserung gemacht werden.

Der Bericht hat also folgende drei Hauptpunkte
a, Grösse und Form der Bedürfnisse, d. h. Räu-

Fassung in Länge und Breite, bei grossen Rechtecken in Mittel-Linien, bei Kreisen in Peripherie, anzugeben; was die Form betrifft, so wird gesagt, ob sie Rost, Wasser-Leitungs-Form oder Gebäude-Form ist.

c, Die Umfassung kann bestehen aus Mauern, aus Wällen, Gräben, Zäunen und Hecken; in allen Fällen wird Beschaffenheit, Höhe und besonders die Festigkeit angegeben. Ferner wird die Form derselben beschrieben, ob sie rund wie viel, eckig und zu Irrungen Anlaß bildet, ob Krümmungen bedingt werden können, ob selbe die Häuser selbst als Umfassung bilden.

C, Die Eingänge, dieselben betreffend:

a, Haupteingänge oder Thore, deren Zahl, Lage gegen die Hauptstraßen, Breite, Höhe, Festigkeit ist zu beschreiben.

b, Neben-Eingänge, d. i. solche welche durch Umfassung führen, sind Pforten, Thore.

Bei allen Eingängen ist zu untersuchen, ob sie von in der Nähe gelegenen Häusern bestrichen werden können, und ob sich Material zur Verbarrikadirung in der Nähe findet.

d, Innere Lage, hierüber erfordert man:

a, Die Wohnhäuser, ob sie massiv von Stein, von Ziegel-Mauern oder Holz sind, wie gedeckt, ob sie feuerfeste Mauern oder in Zwischenräumen stehen, man anderseits kommt.

b, Die Gebäude, die sich zu Kasernen und zu selbstständigen Vertheidigung eignen, z. B. Schlösser, Kirchen, Rathhäuser und andere öffentliche

Gebäude, ob sie kanonenkugelfest sind und den Granaten widerstehen können.

e, Innere Communication, hierher rechnet man:

α, freie Plätze, deren Lage, Größe und Beschaffenheit der anstossenden Gebäude und Strassen;

β, Strassen, ihre Breite und Länge, ob gerade oder gebogen, ob sie auf einen freien Platz führen, ob sie das ganze Dorf durchziehen etc. Man beschreibt zuerst die Hauptstrasse und dann die sich mit ihr und einander verbindenden Neben- und Seiten-Strassen.

γ, Durchfliessende Gewässer, nämlich Flüsse, Bäche und Kanäle, in wiefern sie die Communication hindern, ihre Breite, Tiefe, ihre Ufer, die Brücken, welche darüber führen und deren Beschaffenheit.

f, Landstrichen ausserhalb der Umfassung: hierher gehören einzelne Häuser, Höfe, Kirchen, von welchen angegeben wird, wie viel Schritte sie von der Ortschaft entfernt sind, in welcher Verbindung sie mit ihr stehen, und ob sie von dort aus zweckmässig gebraucht werden können; auch ihre Beschaffenheit ist zu erwähnen, und ob sie einer Vertheidigung des Ortes von Vortheil oder Nachtheil sein können.

g, Aussicht in die Ferne von Thürmen, hohen Gebäuden und dominirenden Anhöhen ist anzugeben.

h, Aussicht in die Weite eines Kanonenschusses, ob frei oder gehindert, wodurch sie beschränkt ist, und ob die Hindernisse beseitigt werden können; endlich

von wo die Rückzug genommen werden kann.

c, das Umliegende Terrain auf Kanonenschussweite, namentlich die Beschaffenheit der Wege und Brücken und Straßen; ferner Holzungen, Moräste und Gewässer. Von den Holzungen wird bemerkt, ob sie durchgehauen.

K. Militärische Anlagen; hierher gehört die Anzahl der Truppen zur Vertheidigung des Orts, dieselbe muß die zur Besatzung derselben nöthige Truppenzahl angeben, die Befestigungen, die Aufstellung der Reserve, den Rückzug, die Kasernen und alle diese Fälle angeben kann. — Die Vertheidigung des Orts zur Vertheidigung werden die nöthigen Vorstellungen beigefügt, z. B. ob es nöthig ist Communicationen und Eingänge zu eröffnen oder zu sperren, und das gewöhnliche als die Vertheidigung ausführlich oder summarisch niederzuschreiben oder abzugeben ist, und dies muß auch das umliegende Terrain betreffen genommen werden, ob dasselbe Hinderniß und einen natürlichen Vertheidigungsgrund hat.

Anmerkung. Um die für die Vertheidigung eines Orts nöthige Truppen-Anzahl zu berechnen, überschlägt man die zu besetzende Linie des Umfangs, nimmt an jedes Viertel eine Rotte Tirailleurs, ebenso viel Mann als Soutien, und eben soviel für die Reserve, also hinreichend ist. Sonst wird auf ein Bataillon Infanterie eine Escadron Cavallerie und ein Zug Artillerie gerechnet. — Die Kasernen kommen bei der Vertheidigung auf Kreuzstraßen

und seine Plätze zu besetzen; die Fenster möglichst gedeckt; über die Brust die Tirailleurs beordert, Fassung die Kapellen auf seine Plätze oder beim Kommando: Ruhe! die Gewehre an die Hingänge [illegible] Tornisters.

6. Beschreibung eines Thals.

Ein Thal kann in zwei Beziehungen recognoscirt werden:

1) Um das Thal mit Truppen zu passiren d. h. um zu untersuchen, ob ein durch das Thal führender Weg als Kolonnen-Weg benützt, oder durch die Thal-Sohle offen Gelände hergestellt werden kann. Hierbei ist die Beschreibung des Weges, der durch das Thal führt, die Hauptsache.

2) Um das Thal im Gefechte mit Vortheil benützen zu können d. h. um zu untersuchen, ob sich gute und selbst vortheilhafte Stellungen vorfinden. Hierbei werden immer die vorspringenden Gehänge und Rücken die größte Aufmerksamkeit verdienen.

In der Regel wird man bei der Beschreibung eines Thals an der Quelle des Thal-Gewässers an und gegen abwärts. – Nebst nachfolgenden Punkten ist besonders zu berücksichtigen:

a) Allgemeine Uebersicht, wornach wird Richtung und Lage des Thals, die allgemeine Beschaffenheit desselben, zu welchem Gebirge es gehört, endlich Krümmungen und Haupt-Richtung angegeben, z. B. Verengungen, steile Abfallen begrenzte Thal-Theil bezeichnet beim Vorhandensein, und auch die Stellungen, so gefunden

andern Holzgattung, liegt auf der Westseite des Hauptmarkes und ist eine nord-westliche Hauptrichtung.

b, die Thal-Wände, zu beurtheilen ist der allgemeine Charakter derselben, ob felsig, steil, schroff, verklüftet, oder sich diese Charaktere ändern, ob beide Thal-Wände gleiche Beschaffenheit haben, welche Gesteinsarten die Felsen überhaupt und diese Verwitterungen derselben.

c, die Thal-Sohle, anzugeben ist deren Breite, ob diese sich ändert, ob sie geschlossen ist, ob von Gräben und Schluchten durchschnitten und in welcher Richtung, ob ein Bächlein fließt, mit Holz bebaut oder mit Wald bedeckt ist.

d, der Thal-Ausgang, es wird beschrieben wie es bei der Thal-Verzweigung a und b angegeben worden ist.

e, die Seiten des Thals und die Thalklüfte, es sind anzugeben:

1, die Thalklüfte auf der rechten Seite und

2, die Thalklüfte auf der linken Seite des Thals.

und zwar ob sie kommen, wie sie kommen, ob sie communiciren, ob sie die Communication längst dem Thal-Grunde, wie solche wird vorgestellt ist, durch Straßen fortsetzen, und dies wird über den allgemeinen Charakter der Seiten-Thäler berichtet, ob sie lang, felsig, tief eingeschnitten oder nicht von Felsen begrenzt sind.

f, Communicationen, hierher gehört vor allem der Weg oder die Straße, welche dem ganzen

Thale entlang geht, ist sehr gemischt beschaffen, ob sie aber die ganze Thäler sehr, oder ob es eine Ausnahme ist, in die Thäler abgeht. Nach genauer Beschreibung der Thalgrenze ob sie in die Richtthäler oder über die Gebirge Thäler reicht und sich absonderlich Klage alle gemein beschreiben, wofern sie Güter oder ob sie kommen, oder Personen Klage, und

9. Ordnungen der Thäler und Vorfindigkeit einzelne Ordnungen müssen wenigstens folgende und Größe, nach beschrieben werden, in besondern Fällen generell, wie es bei den Ordnungen angegeben ist.

10. Willkürliche Einrichtungen. Es müssen für die Gemeinden angegeben werden, die sich zu einer solchen Verfindigung liegen, besonders gemein, wenn der Inhalt der Verordnung die Verfindigung der Thäler ist. Zu solche Gemeinden liegen sich besonders die Thalgrenze, wo die Thäler Gemeinde Willkürbilder, Gemeinden liegen Ordnungen in solchen Thalgrenze, welche zur Errichtung und sonderlichen Verfindigung des Gemeinde beitragen, gehören eine Liste Pfand Gemeinden gehören Ordnung der Schul bei einer Gemeinde gute Ord. der Thäl. bei allen diesen Gemeinden ist zu untersuchen, ob und auf welchen Klagen die Gemeinden eingegangen

umgangen oder die Cavallerie, z.B. auf Recognoscirungen über das Gebirge; endlich erhellt die Wichtigkeit der Kenntniß der Gebirge, daß bei allen Vorfällen, wenn durch die Gebirge die Operationslinien durchgehen, die Gebirgspässe in zahlreichen Gefechten vertheidigt oder angegriffen werden müssen, wie die Communicationen zu diesen beiden gedachten Flügeln beschaffen werden können, ob durch gehörige Corps die Gebirgspässe oder durch Vorposten.

2, Besetzung eines Gebirges.

Die Besetzung eines Gebirges zu Recognoscirungen kann ein zweifacher sein:

1, um das Gebirg mit Mannschaft zu besetzen, um über selbes, im offensiven Falle die Operationen und die Etappenlinien durch Besetzung der Pässe zu sichern.

2, um einen Krieg darin zu führen.

Die Besetzung des Recognoscirungs kann auch sein über ein Gebirg gegangene Positionen zu erfahren, oder dann ist es manchmal ein rein militairischer Zweck, weshalb auf die zu forcirenden Pässe genommen wird.

a, Allgemeine Uebersicht, hier wird vor Allem die Gestaltung des Gebirges, innerhalb welches die Recognoscirung stattfindet. Ferner die Durchschneidung der Länge und Breite des Flächenraumes, den das Gebirg einnimmt in Quadrat-Meilen aufgenommen. Ferner die Hauptrichtung des Gebirgs-Zuges und der Nebenzweige; die allgemeine Benennung, ob Hoch-, Mittel- oder Nieder-Gebirg.

b, Das Gebirgs-Netz, man beschreibt zuerst

den Haupt-Kirchen mit Angabe der höchsten Gipfel und Klüfte, ihrer Namen, Höhe, Breite, Tiefe, die Länge der gesamten einen Linie durch den Hauptlängen; den Falle der Fluß-Bäche mit den Haupt-Flüssen zusammenfällt so muß dieß beobachtet werden. Sodann geht man auf die Beschreibung der Neben-Bäche, zuerst auf der einen, dann auf der andern Seite des Haupt-Flusses, man sagt von wo dieselben entspringen und wo sie ausfließen.

c, Die Gebirge, Thäler und ihre Produkte, diese angegeben hat sie anfangen, in welcher Richtung ihre Haupt-Kirchen sie liegen, Fluß oder Bäche, Thäler, man nimmt zuerst die auf der einen, dann die auf der andern Seite des Gebirges, und beschreibt sie, wie die Flüsse und Thäler angegeben ist.

d, Haupt- und Nebenarten, heißt es wird ob auf der Gebirge Berg, Hügel, Felsen, Thon, oder Wald und gangbar ist, sodann alle Haupt- und Neben-Straßen, Wege, die Gebirge, die Dörfer, Flecken, Städte selbst, die an und in den Haupt- und Neben-Straßen angelegt, dann die Flüsse, Bäche selben über Brücken und Stege angelegt. — Fuhrwerke, Fuß-Pässe, Reit-Pferde, die Personen führen, Pferde und Saumthiere, Lasten zu tragen.

e, Natürliche Produkte, hier ist gesagt die Produkt-Frucht, die Anpflanzung und die Erbauung

des Gebirges, und heißt die Landesbeschreibung.

§. Nähere nähere Eigenschaften, es sind mehrere gebräuchliche Eintheilungen und Beschreibungen der Oberfläche der Länder, dieselben müssen immer in die Nähe der Grenzen gesetzt werden, weil der Mittelpunkt des Volkmaal eine Erhebung in der Regel nicht kann bestimmt sein.

8. Beschreibung größerer Theile Landes.

Die Beschreibung größerer Theile Landes hat nun theils zum Zweck, allgemeine Lehre hierüber zu geben, und dann die Grenzen der Naturgattungen zu bestimmen, theils will man die Gaue in Absicht auf Grenzen, die in der Natur begründet sind. Diese Abschnitte können nun oder nach Flüssen gemacht werden. Die letztere ist gar selten bei Landern, die Lehre bei Gebirgen, doch ist diese keine bestimmte Regel. Demnach die einzelnen Abschnitte können immer folgende Stücke in sich enthalten:

1, Orographie oder Gebirgsbeschreibung;
2, Hydrographie oder Gewässerbeschreibung;
3, die communication oder Beschreibung der Straßen, Wege, Brücken etc.
4, Topographie oder Ortsbeschreibung (Städte), die Beschreibung der Städte, Märkte, Höfe etc.
5, Choregraphie oder Landschaften, d. i. die Abtheilung und Angabe.
6, Statistik d. i. Angabe der Volkszahl, deren

Beschäftigung, ob mit Gewerbe, Fabrik, Arbeit, Ackerbau, Wissenschaft, Kunst, Handel.

7. Militairische Verhältnisse, worüber ist über die Verpflichtung zum Eigenthum des Staates, die allgemeine Verpflichtung zum Militair und endlich über Befreiungen Personen, zu befragen.

Beschreibung eines Terrain-Stücks zu einem gegrabenen Fischteiche.

Die Aufgabe bei der Vorzeichnung eines Terrains zu einem bestimmten Fischteiche kann eine dreifache sein:

1, es soll ein gegrabenes Terrain, welches auf der beschriebenen Charte, zum Verkauf einer Belohnung zu erfragen oder selbst zu besichtigen,

2, man soll irgend ein Terrain in einer Gegend aussuchen, welches sich zu einer Belohnung für einen gegrabenen Fischteich eignet.

Im ersten Falle soll die Vorzeichnung und Charakteristik dem Publikum, das Terrain selbst vorstellen, nur muß auf die Lage, welche Fische, Einfassungen, die erforderliche Anzahl und die Vertheilung der Fischteiche bei der Erfindung des gegrabenen Terrains Rücksicht genommen werden. Fischteiche können, wie für alle Gegenden, überhaupt,

Im zweiten Falle erfordert die Vorzeichnung einen tiefern Grad von Gedanken,

heit, es werden nicht nur die Grundsätze, sondern auch die militärischen Behelfe des Kriegsschauplatzes, da in Anspruch genommen, es handelt sich nämlich darum die Wahrscheinlichkeit über das Terrain vorsichtig zu rekognoscieren, und solche Vorgaben strategisch in Anwendung des Raisonnements anzuwenden.

Ein Terrain kann z. B. für die Stärke des Truppenkorps gut und vortheilhaft sein, aber ein gefährlicher Kunstzug-Weg werden.

Ferner kann ein Terrain wieder günstig sein für eine Truppengattung, die gegen jene ist, die vorher günstig war.

Endlich kann ein Terrain sowohl für die Offensive als Defensive günstig sein, und für beide Theile gleich vortheilhaft.

Alles dieses ist wieder abhängig von der Beschaffenheit des Terrains, einen andern sein müssen, wenn wir über einen großen Raum detaillierte Aufschlüsse haben, als wenn blos aus über Detailsbilder.

Aus Allem dem geht hervor, daß über die Art militärischer Aufsätze nur die Tabelle als Materialien-Lager über die Basis des Terrains gebraucht werden könne, daß man eben so die Karten ausgezählt werden müsse, daß überhaupt eine allgemeine gültige Regel für das Raisonnement des Terrains nicht gegeben werden könne, sondern sich jeder

werden kann; diese zerfällt folgende:

Die Truppen-Stellung setzt sich aus fünf Haupttheilen zusammen:

1, der eigentlichen Stellungs-Terrain,
2, der Angriffs-Terrain,
3, der Flanken-Terrain;
4, der Rücken-Terrain;
5, die Reserve-Aufstellung.

Der eigentliche Stellungs-Terrain, d. h. der Terrain von der vordersten Truppenlinie bis zu der Reserve wird ganz genau beschrieben.

Der Angriffs-Terrain d. h. der Terrain vor der Front der Stellung, ebenso der Flanken-Terrain, genügt nur auf Kanonenschuß-Weite und auf flüchtiger, indessen wenn beim Flanken-Terrain in der Regel auf die entfernteren Orte, aufgepaßt, auf denen der Feind durch seine eingeübte Truppe, d. i. innerhalb 8–10 Stunden die Stellung in Flanke und Rücken kommen könnte. Beim Rücken-Terrain werden die Rückzugs-Wege genügend bis zur nächsten Haltbaren Stellung beschrieben. — Die Reserve-Aufstellung endlich die Anordnung der Truppen, das Aufstellen der drei Haupttheile-Haltungen nun bedarf keiner Beschreibung, die selbstverständlichen Ausnahmen, die aber gewisse Anstalten

228.

Von ausgeschossenen Häusern, und deßen Abstand

Anhang
zu
F. von Reuß
Notizen zur Fortsetzung
von
F. K. v. Hügels
Tagebüchern

Geognostische Darstellung
und Bildung des Gebirges
des
Großherzogthums Baden
als
Beispiel
zu der Abhandlung III. Fragment
der ersten Abtheilung seiner
Notizen über Irland.

Geognostische Aufnahme und Bildung der Gebirge des Großherzogthums Baden.

Die Geognosie gibt uns die Mittel an die Hand auf allein:

1) die Bildung der Gebirge und Felsarten zu untersuchen und Namen zu benennen zu finden;

2) eine richtige Bildung auf die Aufnahme in der Topographie zu übertragen.

Zu jeder Zeit haben die Geognosten erkannt, daß die Art zu dieser Bildung Geschichte die Formen in selbst Gebirgen müsse die Felsen daher um die Hervorbringen der großen Züge der Natur zu adoptiren, soweit als möglich in die Tiefe der Art einzudringen.

Eine genaue Abgrenzung der in allen Zonen auftretenden Erhebungen und Felsarten, zu erlaubt Formationen festzustellen, auf welche sich sodann die Geschichte der Bildung unserer Art gegründet und so mittelst der Geognosie zugewiesen, welche Perioden für Geologie abgeschieden wer-

der Erosion.

Vor Jahren fielen die großen Gerölllager über die Bildung der Gebirgsketten in Erstaunen, daß diese aus dem Innern der Erde emporgehoben worden seien. Man suchte vergebens nach Spalten und Klüften in der äußern zerklüfteten Kruste der Erde, und überall sprach gegen die glühenden Massen, welche den Kern der Erde bilden, die Gebirge und ihre festen Bestandtheile.

Diese Verschiedenheiten waren gerade nicht der Resultat einer und derselben Erscheinung. Die Gebirgsketten zeigen sich gewöhnlich vielfach gewunden und aufgerichtet. Die Schichten berühren theilweise die Oberfläche der festen Masse, die festen Massen das Innere der erhobenen Gebirgsketten. Die Hebung zwischen der Bildung der aufgerichteten Schichten und der der horizontalen fallen weg, denn die aufgerichteten waren schon vor der Hebung der Gebirge vorhanden, die horizontalen lagerten sich erst nachher ab; sie z. B. die Kreide, Formation in den Pyrenäen und Apenninen gehoben, während die Jurakalk-Schichten horizontal liegen. Diese Thatsache ist also nachgewiesen, daß die Pyrenäen und Apenninen nach der Bildung der Kreide und vor der Bildung der Jurakalk-Formation entstanden sind.

Im Jahre 1840 erwachten die Vorgänge in Island, über Ursachen in früher bestimmten, die Finsterniß [illegible] Alter [illegible] zu [illegible] sind.

Nach diesen Andeutungen und Bemerkungen lassen sich nun auch die Landschaften Gebirge übersichtlich drei Hauptgruppen ordnen.

1.

Die ältesten Gebirge Londes und des Jura müssen ungefähr gleich alt sein, obgleich die Jura-Formation. Die ist eine Thonbildung, die durch ihre Verbreitung zeigt, daß die Gipfel Thonschiefer des Schwarz, Westphälischen Kalkgebirges, und östlichen Sandsteins eine Thonbedeckung waren, auf denen sich die Formationen absetzten. Die Alpen, der Thüringerwald und die Vogesen waren damals noch nicht über die Oberfläche emporgestiegen.

Nach dem Absatz dieser Kalkgebilde erhob sich dasselbe Hochland zu einer Festigkeit, die in Europa die Kalkgebirge in einer Richtung von Südost nach Nordost gehoben und das mittlere Hochgebirge in mittlerer Höhe mit Kalkschalen Thonen aufgerichtet.

Diese Höhen gingen fast vom Ende der Steinkohlen Zeit die Schweizer Cantone Neufchatel, Solothurn, Zürich, Basel, Aargau, bilden die Kalkalpen, aber welche sich bei Schaffhausen der Rhein durchbricht, und dasselbst eine spitze Kuppe für die Ruine Hohen Krähen, bildet, in einer mittleren

Ausdehnung des ganzen Flächen-Raums der vereinten Alb, und Gäsa beinahe bis Tübingen, oder sie von allen Seiten eingeschlossen überlagert haben.

2.

Nach der Hebung dieser ungeheuren Granit-Masse sind in einer, vielleicht viele Jahrtausende gedauerten Reihenfolge, der Schwarzwald, der Kniebis, der Tübinger Berg, Rauhe Berg und Schönberg, und Jahn ist in Berlin abgestillt.

Seit dieser Zeit scheint der Schwarzwald in seine jetzige Form gebracht worden zu seyn.

Die Hauptlage des Schwarzwalds, da sich vom Feldberg (4770') bis Tübel Tiefgrift, beinahe aus Süden nach Norden, welche besonders die westliche Seite des Gebirgs ausmacht, in welcher diese und die östliche Seite desselben aber, auf den höchsten Flächen (Kniebis, Hornisgrind, Brandkopf) seine vorhin Land-Flächen überlagert haben, da, wo ausser Granit am Grund Gebirge liegt, und auf diesen gestürzt worden zu seyn scheint, haben sie sich, wo der Schwarzwald mit dem Jura zusammentrifft, die Jura-Formation gebildet, so daß man mit Recht die Zeit der Entstehung des Schwarzwalds, soviele übereinstimmende Gebirgs-Arten, als wir sie jetzt sehen, nach der Hebung des Jura annehmen kann.

3.

Diese allgemeinen Betrachtungen der geognostischen Verhältnisse lassen die Erklärung zu, daß

nach der vorgenannten Formation zu schließen,
als auf den Tuyaux mit den Kräften in der
Richtung von Vöhrenbach nach Nordnordost
d. i. also von Hassel gegen Kniebis die erste
Kraft der Lord auf allen Brauch befindli-
chen Formationen gradlörderig in die höhe
getrieben, und Abrüe besonders in der Mitte
der Masse des ganzen höchsten liegenden Stock
in der Wasserwaldeck und der Morgenbrand-
berg und Ballon d'Alsace (Elsässer Belchen)
am kräftigsten gradirt haben. Diese Lord,
auf gradem Gradbogen, einer angenommenen
gleich, müßte bei Fortdauer der Richtung
dann die anderen Massen auch schon
auf sich getroffen, und auf den Gebirgen
Gabelen aufgestaucht, und der Raum, der
jetzt Thal heißen, leer oder, müßte sich die Erde
wieder in sich gehoben, die durch die wasserhebung
Massen des Grundgebirges aber noch an
vielen Theilen müßten bedeckt, wie der Feld-
berg und der Ballon d'Alsace auch jetzt
die Höhen bleiben, je mehr sie anfänglich ge-
hoben worden waren, dagegen finden die zwi-
schen jenen Rändern liegenden Massen wieder
in die Tiefen sind, und bilden die gegenwär-
tigen gebrochenen Thäler, Abfälle der so beid-
seitigen Höhen zu Gebirgsthälern der
Rheinthal, Wasserwald und Morgenbrand).

Nach dieser gesetzlichen Formation würde

jährer Zeit wurde in Jahrgleich beim Baum.

5.

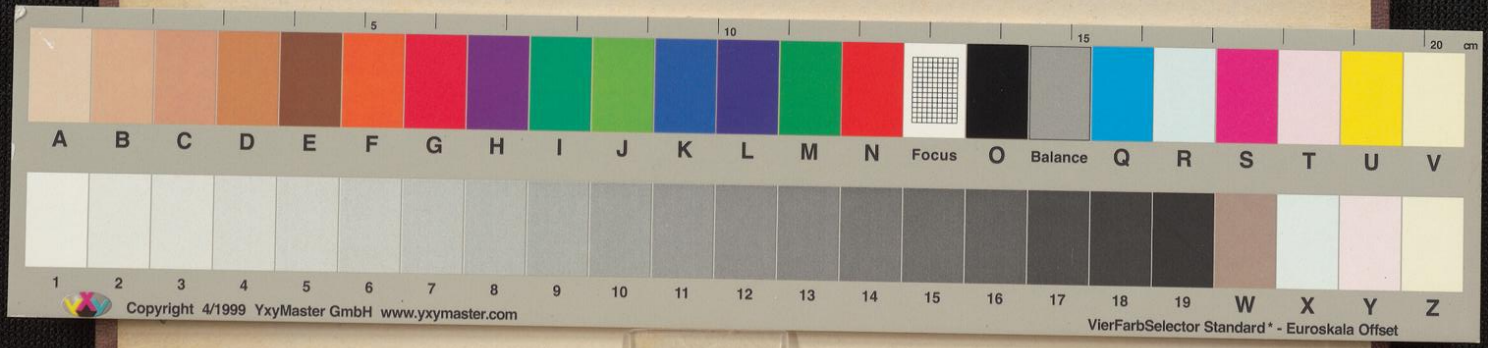
Die übrigen südlichen Arten, die in Baden vorkommen, sind meistens Nadel- als die Kiefer Fichte. Die beiden letzten wachsen auf den Kalkgebirgen, die übrigen aber beim Torf- Moore und einige Arten, sondern sind, wie die Forchen in beiden Gattungen Bäume oder in einigen Arten der Forche als Sträucher.

Die Nadeln wachsen gewöhnlich als Kegel oder Büschel auf. Ihre Anzahl ist verschieden, diese Abarten derselben sind gewissen Gebirgen, besonders der Kalkberg bei Pforzheim, der Rheinberg bei Bruchsal, der Katzenbuckel bei Eberbach ꝛc.

Alle diese südlichen Gebilde gehören der 3ten Falte-Klasse Linné Tabellen an, und sind die jüngsten; die sie mit Allgemein- und Universal-Arten umgeben sind.

3776 AB

BLB BADISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Baden-Württemberg



Baden-Württemberg
BLB BADISCHE LANDESBIBLIOTHEK