

Instruktion für die Aufnahmen in $\frac{1}{25\ 000}$

von W. H. Dufour.

In den Gegenden, in welchen Katastervermessungen vorhanden sind, wird der Ingenieur diese Pläne reduzieren, um dieselben als ersten Entwurf zu verwenden. Während er die Orte durchstreift, wird er die nötig gewordenen Änderungen und neu hinzugekommenen Objekte eintragen. Für diese Rektifikation bedient er sich des Messtisches oder der Kippregel.

Wenn keine Katasterpläne existieren, wird der Ingenieur eine Triangulation dritter Ordnung machen, indem er dabei von den ihm angewiesenen trigonometrischen Punkten ausgeht. Dann nimmt er die Details durch Einschneiden auf oder, wenn das nicht möglich ist, indem er mit Hilfe der Busssole einen Zug bildet. Es ist auch zulässig, für die Detailoperationen sich der Stadia zu bedienen.

Folgende Objekte haben auf der Karte zu figurieren und sind mit Genauigkeit darzustellen (unabhängig von denjenigen, welche durch die kantonalen Behörden verlangt werden könnten, wenn sie die Karten zum Teil auf ihre Kosten machen lassen):

Darzu-
stellende Ob-
jekte.

- a) Die Wasserläufe der Täler und Schluchten, die Kämme der Berge, die Gipfel der Hügel, sowie die Wasserscheiden.
- b) Die Verkehrswege jeder Art, übereinstimmend mit den weiter unten angegebenen Bezeichnungen.
- c) Die Seen, Teiche und Sümpfe.
- d) Die Torfmoore, Minen, Steingruben und anderes bezeichnen- des Detail.
- e) Die Felsmassen, Böschungen, Moränen, die Abgründe, Schluchten, Schrammen, Brüche, in einem Wort alle charakteristischen Erscheinungen des Bodens, welche aber nach ihren wirklichen Formen, wie sie sich einem senkrecht über ihnen befindlichen Beobachter darstellen würden, und nicht mit konventionellen Zeichen auszudrücken sind.
- f) Die Kantonsgrenzen, ohne sich um die Gemeindegrenzen zu kümmern, auch nicht um diejenigen der Kreise und Ämter (ausgenommen, wenn es die kantonale Regierung verlangen würde). Die Grenzen sollen übrigens gänzlich übereinstimmen mit vorhandenen Plänen und Grenzbeschreibungen.

- g) Die Wälder und Weinberge, deren Grenzen annähernd bestimmt werden können, wenn kein besonderer Grund für grössere Genauigkeit vorhanden ist.
- h) Die Schlösser, Fabriken, die Sennhütten oder isolierten Bauernhöfe, die Ruinen und im allgemeinen alle Bauwerke. Die Terrassen, die Einzäunungen um die Dörfer, besonders alle in Mauerwerk ausgeführten, die Hecken, wenn sie wichtig genug sind, ein ernstliches Hindernis für eine Truppenbewegung zu bilden. Die Alleen und bemerkenswerten Baumgruppen gehören ebenfalls in die Karte.
- i) Die Städte, Flecken, Dörfer und Weiler, deren allgemeine Form immer genau darzustellen ist. Die Details sollen wiedergegeben werden, soweit es der Massstab erlaubt.
- k) Die Brücken, Fähren, fliegenden Brücken, Furten der grossen Flüsse.
- l) Von den Kulturarten werden nur die Wälder und die Weinberge bezeichnet. Die Grundbesitzgrenzen werden nicht angegeben, da dieselben die Karte zu sehr überladen würden.

Wege.

Der Ingenieur hat für die Darstellung der verschiedenen Arten von Wegen folgende Vorschriften zu beachten:

- a) Poststrassen durch 4 parallele Linien, zwei auf jeder Seite. (die Gräben darstellend).
- b) Sonstige gute Fahrstrassen durch zwei Linien, eine stark, die andere fein.
- c) Nebenstrassen in gutem Zustand, wo die Wagen leicht durchkommen, durch zwei feine Linien.
- d) Wege, die nur für Ochsenkarren passierbar sind, durch eine feine und eine punktierte Linie.
- e) Saum- oder Fusswege durch ganze oder punktierte Linien, je nach der Qualität der Wege.

Gewässer.

Die Wasserläufe werden mit blauen Linien gezeichnet, wie auch die Ufer der Seen und Teiche. Das Innere derselben, sowie auch der grossen Flüsse, wird mit einem leichten blauen Ton gedeckt.

Bauten.

Die Wohnhäuser, Bauernhäuser und Sennhütten werden rot, mit Vermillon oder Karmin, gezeichnet. Dasselbe gilt für alle Konstruktionen in Mauerwerk. Die steinernen Brücken werden mit roten, die hölzernen Brücken mit schwarzen Strichen gegeben.

Grenzen.

Die Kantonsgrenzen werden sorgfältig durch eine rote gebrochene Linie dargestellt. Die Nummern der hauptsächlichsten Grenzsteine, besonders derjenigen, wo die Grenze einen Winkel bildet, werden rot in römischen Ziffern geschrieben.

Die Wälder werden mit einem leichten gelblichgrünen Ton belegt (Gummigut und Indigo); die Reben mit einem leichten violetten Ton (Karmin und Indigo); die Torfnöser mit einem bräunlichen Ton und die Sümpfe grün und blau gestreift. Kulturen.

Die trigonometrischen Signalpunkte werden durch ein kleines Dreieck bezeichnet, die Kirchtürme durch einen kleinen schwarzen Kreis, dessen Inneres weiss bleibt, obgleich sich der Punkt auf einem Gebäude befindet. Trigonometrische Punkte.

Die Schrift der Originalaufnahmen wird in gewöhnlicher Ronde, jedoch sorgfältig ausgeführt, und die Grösse im richtigen Verhältnis zur Wichtigkeit der Objekte. Noch besser ist es, wenn sich der Ingenieur an das Muster hält, welches ihm vom eidgenössischen topographischen Bureau übergeben wird. Mit Ausnahme der Schrift, welche sich auf die Flüsse, Bäche, Thäler und Gebirgsketten bezieht, wird dieselbe immer parallel der grossen Seite des Blattes gemacht, d. h. von Westen nach Osten. Schrift.

Die Nivellements, welche die Basis für die Terrainfiguration abgeben, sollen mit der grössten Genauigkeit ausgeführt werden, wenigstens was die hauptsächlichsten Punkte, wie Gipfel von Bergen und Hügeln, Plateaux, grosse Terrainbiegungen, Thalgründe, Seeoberflächen, betrifft. Nivellements.

Um zu diesen Resultaten zu gelangen, wird der Ingenieur die bekannten geodätischen Methoden verwenden.

Man wird alle Höhen auf das Meeresniveau beziehen, indem man einige Punkte der Karte, deren absolute Quoten dem Ingenieur übergeben werden, als Ausgangspunkte nimmt und sich darauf beschränkt, nur die ganzen Meter möglichst leserlich in die Karte einzutragen.

Für Punkte von weniger grosser Wichtigkeit, wie zum Beispiel diejenigen, welche nur zur Bestimmung der Horizontalkurven dienen und welche sich in Menge vorfinden sollen, können die Höhenunterschiede mit einem Höhendigramm oder dem logarithmischen Rechenchieber berechnet werden.

Das Terrain wird so genau als möglich mit Horizontalkurven ausgedrückt, welche die Schnitlinien der Bodenoberfläche mit horizontalen Ebenen von 10^m Vertikalabstand darstellen. Deren Lage ist durch die auf der Karte verbreiteten Höhenquoten, von welchen oben gesprochen wurde, bestimmt. Die Kurven werden durch ausgezogene Linien in brauner Farbe (gebrannter Siena) gegeben. Terrain-darstellung.

Scharf ausgeprägte Böschungsränder werden zudem mit fein punktierten Linien derselben Farbe bezeichnet. Wenn es nötig sein

sollte, Zwischenkurven einzuführen, um die Form des Terrains besser wiederzugeben, so wird man dieselben ebenfalls punktieren.

In den steilen Partien und im Hochgebirge wird im Gegenteil die Äquidistanz auf 20 Meter festgesetzt.

Ausser den Quoten, durch welche die Niveaukurven selbst bezeichnet werden und welche in genügender Anzahl in der ganzen Karte einzuschreiben sind, werden auch Quoten eingetragen, wo das Terrain besondere Formen zeigt, wie Gipfel, Depressionen, Terrainbiegungen etc.

Bei der Darstellung des Terrains wird man sich mehr an die Hauptformen halten, als an die kleinen Bewegungen, welche bei diesem Massstabe der Karte kaum auszudrücken sind. Man muss sich hauptsächlich anstrengen, den Charakter jedes Berges und Hügels deutlich wiederzugeben, und sich dabei vor jeder Manieriertheit hüten.

Die Felsen, Schluchten und Moränen, die Risse und alle unregelmässigen Formen werden durch Schraffierung dargestellt; die grossen Formen jedoch, wie Abhänge, Terrainwellen, durch Horizontalkurven.

Übrigens wird der Ingenieur am Ort selbst sich jeweilen Rechenschaft geben müssen über die Zeit und Sorgfalt, welche er für jeden Teil seiner Arbeit zu verwenden hat, um der Terraindarstellung denjenigen Grad der Genauigkeit zu geben, welchen der Massstab zulässt.

Der Ingenieur hat die Einteilung seiner Blätter nach dem Netzplan, der ihm vom eidgenössischen topographischen Bureau zugesandt wird, vorzunehmen.

Die
Schweizerische Landesvermessung

1832 - 1864

(Geschichte der Dufourkarte)

Herausgegeben
vom
Eidg. topographischen Bureau.

Bern.
Buchdruckerei Stämpfli & Cie.
1896.

Instruktion für die Aufnahmen in $\frac{1}{50\,000}$

von W. H. Dufour.

Die Aufnahmen in diesem Massstab werden durch Einschneiden mit dem Messtisch gemacht oder, wenn dieses Verfahren nicht anwendbar sein sollte, durch Bildung eines Zuges mit Hilfe der Bussole. Der Ingenieur kann die Lokalpläne benützen, wenn er dieselben als genügend genau erkannt hat, indem er immerhin vorher die Korrekturen, welche im Laufe der Zeit nötig geworden sind, auf denselben besorgt, dabei besonders die Form der Dörfer und die Richtung der Strassen berücksichtigt.

Folgende Objekte sind auf der Karte darzustellen und mit Genauigkeit zu bestimmen:

Darzu-
stellende Ob-
jekte.

- a) Die Wasserläufe der Thäler und Schluchten; die Gebirgskämme, die Gipfel der Hügel und die Wasserscheiden.
- b) Die Verkehrswege jeder Art, wobei man sich an die weiter unten gegebenen Bestimmungen zu halten hat.
- c) Die Seen, Teiche und Sümpfe.
- d) Die Torfmoore, Minen, Steingruben und anderes bezeichnendes Detail.
- e) Die Gletscher in ihren Konturen und Hauptformen.
- f) Die Felsmassen, Moränen, Schluchten, Schrammen und Brüche des Bodens, nach ihrer wirklichen Form in der Horizontalprojektion.
- g) Die Kantons Grenzen, ohne sich um die Gemeindegrenzen zu kümmern, auch nicht um diejenigen der Kreise und Ämter (ausgenommen wenn es die kantonale Regierung verlangen würde). Die Grenzen sollen übrigens gänzlich übereinstimmen mit vorhandenen Plänen und Grenzbeschreibungen.
- h) Die Wälder und Weinberge, deren Konturen genau bestimmt werden sollen.
- i) Die bewohnten Orte, Städte, Flecken, Dörfer und Weiler, deren allgemeine Form immer gut ausgedrückt und deren Details so deutlich wiedergegeben werden sollen, als es der Massstab erlaubt. Die einzelnen Häuser sind weniger wichtig, es seien denn Fabriken, Schlösser, Bauernhäuser oder Häusergruppen mit im Lande bekanntem Namen. Man wird also oft, um die

Arbeit zu beschleunigen, Sennhütten und einzelne Häuser von Auge eintragen können. Es ist am Ingenieur, zu entscheiden, in welchem Falle er den betreffenden Gegenstand genau aufnehmen muss. Dies ist immer der Fall, wenn die Häuser ihm als Repères für weitere Operationen oder für Höhenbestimmungen dienen:

k) Die Brücken, Fähren, fliegenden Brücken und Furten der grossen Flüsse.

Wege. Der Ingenieur wird die verschiedenen Arten von Wegen in folgender Weise darstellen:

1. Die grossen Kantonsstrassen durch zwei parallele Striche, einer stark, der andere schwach ausgezogen. (Zwischenraum 1^{mm},₂.)
2. Gewöhnliche Fahrstrassen durch zwei feine Striche. (Zwischenraum 0^{mm},₆.)
3. Die Nebenwege durch einen vollen und einen punktierten Strich. (Zwischenraum 0^{mm},₅.)
4. Die Saumwege durch eine Linie.
5. Die Fusswege durch eine punktierte Linie.

Gewässer. Die Wasserläufe, sowie die Umfangslinien der Seen und Teiche werden mit einer blauen Linie bezeichnet. Das Innere derselben wird mit einem leichten blauen Ton angelegt.

Bauten. Die Wohnhäuser und Sennhütten werden karminrot gezeichnet, ebenso die Terrassen, Mauerwerke und Mauereinfassungen, welche gross genug sind, um in diesem Massstab dargestellt zu werden. Statt Karmin kann auch Vermillon verwendet werden.

Die steinernen Brücken werden mit roten, die hölzernen mit schwarzen Strichen bezeichnet.

Grenzen. Die Kantonsgrenzen werden durch eine gebrochene rote Linie dargestellt.

Die Wälder werden angegeben durch einen schwachen gelblich-grünen Ton.

Die Weinberge durch einen hellvioletten Ton.

Die Torfmöser durch einen hellbraunen Ton.

Die Sümpfe durch blaue und grüne Streifen.

Die trigonometrischen Punkte werden mit einem kleinen Dreieck bezeichnet; die eingeschnittenen Punkte und speciell die Kirchtürme werden durch einen kleinen schwarzen Kreis markiert, dessen Mitte weiss bleibt.

Schrift. Die Schrift der Originale wird in gewöhnlicher Ronde sorgfältig ausgeführt; die Grösse derselben soll der Wichtigkeit des Ortes an-

gepasst sein. Mit Ausnahme der Schrift, welche sich auf die Flüsse, Bäche und Bergketten bezieht, wird dieselbe parallel den grossen Seiten des Blattes, d. h. von West nach Ost ausgeführt. Man wird dazu nur chinesische Tusche verwenden.

Die Nivellements, welche die Grundlage für die Terrain-Nivellements.darstellung abgeben, sollen mit aller derjenigen Genauigkeit ausgeführt werden, welche das Instrument, dessen sich der Ingenieur bedient, erlaubt, wenigstens was die hauptsächlichsten Punkte, wie Gipfel von Bergen und Hügeln, Plateaux, grosse Terrainbiegungen, Thalgründe und Seeoberflächen etc., betrifft.

Um zu diesen Resultaten zu gelangen, wird der Ingenieur die bekannten geodätischen Methoden verwenden, indem er von den absoluten Höhenquoten der trigonometrischen Punkte ausgeht, welche ihm vom eidgenössischen topographischen Bureau übergeben werden.

Man wird alle Höhen auf das Meeresniveau beziehen und sich darauf beschränken, nur die ganzen Meter anzugeben.

Die Niveaudifferenzen für die Profile können mit dem Höhen-
diagramm oder dem logarithmischen Rechenschieber bestimmt werden.

Das Terrain wird so genau als möglich mit HorizontalkurvenTerrain-
darstellung.ausgedrückt, welche die Schnittlinien der Bodenoberfläche mit horizontalen Ebenen von 30^m Vertikalabstand darstellen, deren Lage bestimmt ist durch die auf der Karte verbreiteten Höhenkoten, von welchen oben gesprochen wurde.

Die Kurven werden in brauner Farbe (gebrannte Siena) in feinen Linien ausgezogen.

Scharf ausgeprägte Böschungsränder werden zudem mit fein punktierten Linien derselben Farbe bezeichnet. Wenn es nötig sein sollte Zwischenkurven einzuschalten, um die Form des Terrains besser wiederzugeben, so wird man diese Halbkurven ebenfalls punktieren.

Ausser den Quoten, durch welche die Niveaukurven selbst bezeichnet werden, sind solche einzutragen für Gipfel, Vertiefungen, Terrainbiegungen u. s. w.

Bei der Darstellung des Terrains wird man sich mehr an die Hauptformen als an die kleinen Bewegungen halten, die schon wegen der Kleinheit des Massstabes verschwinden und welche in einem Land mit hohen Bergen nur von geringer Wichtigkeit sind. Man hat sich hauptsächlich zu bemühen, den Charakter jedes Berges deutlich wiederzugeben, indem man soviel als möglich der Natur nachzeichnet und sich dabei vor dem hütet, was man „Manier“ nennt. Die Felsen, Felsschründe, Schluchten und Moränen und alle schroffen, unregelmässigen Formen werden durch Schraffirung dargestellt; die allgemeinen Abhänge, die grossen, mehr oder weniger

regelmässigen oder abgerundeten Formen werden im Gegentheil durch Horizontalkurven ausgedrückt, was schneller vor sich geht. Ob schon die Kurven keinen andern Zweck haben, als die Richtung der Schraffen anzugeben, welche später gemacht werden, ist es trotzdem nötig, viel Sorgfalt auf ihre Bestimmung zu verwenden, weil davon die Genauigkeit der dargestellten Formen abhängt. Jedoch wird man dieselben zum grossen Teil von Auge zeichnen können, wenn man die Orte gut studiert hat und auf dem Plan eine genügende Anzahl Punkte nivelliert sind, um ihre allgemeine Richtung zu bestimmen. Übrigens wird der Ingenieur sich jeweilen am Orte selbst Rechenschaft geben müssen über die Zeit und die Sorgfalt, welche er für jeden Teil seiner Arbeit zu verwenden hat, um der Terraindarstellung denjenigen Grad der Genauigkeit zu geben, welche der Massstab zulässt.

Der Ingenieur hat die Einteilung seiner Blätter nach dem Netzplan, der ihm vom eidgenössischen topographischen Bureau zugesandt wird, vorzunehmen.

Der Oberstquartiermeister :

sig. *W. H. Dufour.*

Zusatz. Da die Gletscher vom physikalischen und geologischen Standpunkte aus einen interessanten Teil der Hochalpen ausmachen, wird sich der Ingenieur daran halten, die Grenzen derselben genau zu zeichnen und die mittleren und Endmoränen gut darzustellen.

Der Gletscher soll sich in seiner Gesamtheit von der Zeichnung weiss abheben; die Gletscherrisse werden durch leichte Striche von blaugrüner oder marinegrüner Farbe dargestellt. Da diese Spalten gewöhnlich die Abhänge des Gletschers kreuzen und sich desto näher liegen, je grösser die Neigung desselben ist, wird ihre Darstellung die Form andeuten und mit den Horizontalkurven des Terrains einige Analogie haben. Wenn der Gletscher von irgend einer Felsspitze durchdrungen oder durch irgend eine Wand unterbrochen ist, welche seine Gleichförmigkeit stört, so darf man diesen Umstand auf der Karte nicht vernachlässigen. Es wäre sogar angemessen, die beweglichen Steine (erratischen Blöcke) zu bezeichnen, wenn dieselben gross genug sind, um dem Massstab nicht zu entgegen.

Was die Moränen betrifft, werden dieselben mit dem Mittel der Schraffen gezeichnet wie die andern kleinen Bewegungen des Bodens.

sig. *W. H. Dufour.*

Die
Schweizerische Landesvermessung

1832 - 1864

(Geschichte der Dufourkarte)

Herausgegeben
vom
Eidg. topographischen Bureau.

Bern.

Buchdruckerei Stämpfli & Cie.

1896.