

M E R I D I A N S T R E I F E N

in winkeltreuer, G A U S S, s c h e r Abbildung.

A.) Einteilung, Grösse und Bezeichnung der Aufnahmeblätter.

Als Hauptachsen der Meridianstreifen in winkeltreuer, G A U S S, s c h e r Abbildung gelten die ebenen Darstellungen des 28., 31. und des 34. Meridians östlich von Ferro und die zu diesem senkrecht verlaufende Darstellung des Aequators.

Die einzelnen Meridianstreifen, welche nach ihren Hauptmeridianen unterschieden und mit M.28, M.31 und M.34 bezeichnet werden, erstrecken sich westlich und östlich des Hauptmeridians im allgemeinen bis $1\frac{1}{2}^{\circ}$ Länge (Figur 1).

Aus Zweckmässigkeitsgründen werden jedoch darüber hinaus: Wien, Niederösterreich und das Burgenland zur Gänze im Meridianstreifen M.34; Oberösterreich, Salzburg und Kärnten zur Gänze im Meridianstreifen M.31 und Vorarlberg zur Gänze im Meridianstreifen M.28 abzubilden sein. Hingegen werden Steiermark und Tirol in je 2 Meridianstreifen, und zwar Steiermark in M.31 und M.34, Tirol in M.28 und M.31 darzustellen sein.

Bei Gemeindegebieten dieser Länder, die von den Begrenzungslinien der genannten Meridianstreifen geschnitten werden, entscheidet das Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen, in welchem Meridianstreifen solche Gemeindegebiete darzustellen sind.

Als erster Quadrant ($x = +$, $y = +$) hat in diesen Koordinatensystemen der nördliche, als vierter Quadrant ($x = +$, $y = -$) der nordwestliche zu gelten. Der Bereich eines jeden Meridianstreifens wird durch Parallele zum Hauptmeridian in Abständen von 1 Myriameter = 10.000 m in Streifen zerlegt, die vom Hauptmeridian angefangen östlich mit O.I, O.II, O.III, O.IV, und westlich mit W.I, W.II, W.III, bezeichnet werden. Parallel zum Aequator in Abständen von gleichfalls 1 Myriameter wird jeder Meridianstreifen in Schichten zerlegt, welche vom Aequator an mit 1, 2, 3, bezeichnet werden. (Figur 2)

Die durch die Durchkreuzung der Streifen und der Schichten entstandenen Quadratmyriameter werden Triangulierungsblätter genannt. Jedes Triangulierungsblatt wird wieder parallel zum Hauptmeridian in 16 und parallel zum Aequator in 20 Abschnitte zerlegt, die mit arabischen Ziffern in arithmetischer Reihenfolge derart bezeichnet werden, dass der dem Hauptmeridian oder dem Aequator zunächst liegende Abschnitt die Nummer 1 bekommt. Durch diese Unterteilung des Triangulierungsblattes entstehen 320 Rechtecke von 625 m Länge und 500 m Höhe mit einem Flächeninhalt von 31 ha 25 a, die die Aufnahmeblätter für das Massverhältnis 1:1000 bilden (Figur 3).

Je 4 dieser Rechtecke ergeben ein Aufnahmeblatt für das Massverhältnis 1 : 2000 mit einer Länge von 1250 m, einer Höhe von 1000 m und einer Fläche von 125 ha; je 16 Rechtecke ergeben ein Aufnahmeblatt für das Massverhältnis 1 : 4000 mit einer Länge von 2500 m, einer Höhe von 2000 m

und einer Fläche von 500 ha und 80 Rechtecke ergeben ein quadratisches Aufnahmeblatt für das Massverhältnis 1:10.000 mit einer Länge und Höhe von je 5000 m und einer Fläche von 2500 ha.

Für das ausnahmsweise Massverhältnis 1:500 werden die Aufnahmeblätter für das Massverhältnis 1:1000 geviertelt.

Die Ausmasse des Rahmens eines Aufnahmeblattes im Massverhältnisse 1:500, 1:1000, 1:2000 und 1:4000 betragen in der Länge 0.625 m und in der Höhe 0.500 m; jene des quadratischen Aufnahmeblattes im Massverhältnisse 1 : 10.000 in der Länge und in der Höhe je 0.500 m.

Die Aufnahmeblätter sind für die verschiedenen Massverhältnisse wie folgt zu beschreiben:

Massverhältnis 1 : 1000,

Aufnahmeblatt A B C D in Fig.3 ... M.34,W.X,520, $\frac{11}{7}$

Massverhältnis 1 : 2000,

Aufnahmeblatt E F C G in Fig.3 ... M.34,W.X,520, $\frac{11,12}{7,8}$

Massverhältnis 1 : 4000,

Aufnahmeblatt E H I K in Fig.3 ... M.34,W.X,520, $\frac{9-12}{5-8}$

Massverhältnis 1 : 10.000,

Aufnahmeblatt L M N O in Fig.3 ... M.34,W.XI,520, $\frac{1-8}{1-10}$

Der Bindestrich (-) ist als „bis“ zu lesen.

Die Aufnahmeblätter für das Massverhältnis 1:500 werden durch die Buchstaben a,b,c,d, wie folgt gekennzeichnet-

net:

Das in Figur 3 angedeutete Aufnahmeblatt 1 : 500 wird mit M.34,W.X,520, $\frac{5a}{13d}$ bezeichnet. Der Sinn der Zählung der Abschnitte a , b bzw. c , d ist derselbe wie bei der Unterteilung des Triangulierungsblattes.

In den Aufnahmeblättern 1 : 500 und 1 : 1000 sind für die vollen Fünzfziger- und Hunderter-Meter, in den Aufnahmeblättern 1 : 2000 und 1 : 4000 nur für die vollen Hunderter-Meter und endlich in den Aufnahmeblättern im Massverhältnisse 1 : 10.000 nur für die vollen Fünfhunderter-Meter Randmarken ersichtlich zu machen und $\frac{3}{4}$ mm lang auszuzeichnen.

Die Koordinaten der Ecken jedes Aufnahmeblattes sind ungekürzt anzuschreiben.

B.) Abstimmen der Längen und Flächen.

Für jedes Aufnahmeblatt sind die durch die winkeltreue Abbildung bewirkten Längen- und Flächen-Vergrößerungen der Tabelle I zu entnehmen und die Werte unterhalb des Massverhältnisses auf jedem Blatt anzumerken. Die Längenvergrößerung δ_L ergibt sich aus der Formel $\delta_L = \frac{y^2}{2r^2}$. In dieser Formel bedeutet y die Ordinate des Blattmittelpunktes und r den mittleren Krümmungshalbmesser für $\varphi = 47^\circ 45'$ d.i. für die Mittelbreite des österreichischen Bundesgebietes.

Für diesen Bereich ist $\log \frac{1}{2r^2} = 6.089\ 409 - 20$.

Die Flächenvergrößerung ist nach der Formel

$$\delta_F = 2F \cdot \delta_L \text{ (näherungsweise) zu ermitteln.}$$

In dieser Formel bedeutet F die Fläche des Aufnahmeblattes und δ_L die Längenvergrößerung für den Blatt-

mittelpunkt.

1. Beispiel:

Aufnahmeblatt 1:1000, M.34, W.X, 520, $\frac{11}{7}$

$$\delta_L = + 0.000 115 \text{ m ... (Tabelle I, Seite 14)}$$

$$\delta_F = 72 \text{ m}^2 \text{ (Tabelle I, Seite 14)}$$

2. Beispiel:

Aufnahmeblatt 1:2000, M.34, W.X, 520, $\frac{11,12}{7,8}$

$$\delta_L = + 0.000 115 \text{ m ... (Tabelle I, Seite 14)}$$

$$\delta_F = 288 \text{ m}^2 \text{ (Tabelle I, Seite 14)}$$

3. Beispiel:

Aufnahmeblatt 1:4000, M.34, W.X, 520, $\frac{9 - 12}{5 - 8}$

$$\delta_L = + 0.000 114 \text{ m ... (Tabelle I, Seite 14)}$$

$$\delta_F = 1138 \text{ m}^2 \text{ (Tabelle I, Seite 14)}$$

Die gleichartigen Werte für das ausnahmsweise Massverhältnis 1:500 sind durch Berechnung mit Hilfe der angegebenen Formeln und Konstanten zu ermitteln.

Auf die nach Abzug der Flächenvergrößerung δ_F erhaltene Sollsumme des Aufnahmeblattes (31 ha 24 a 28 m² im Beispiel 1 bzw. 124 ha 97 a 12 m² im Beispiel 2) sind die Flächen der einzelnen Berechnungsgruppen abzustimmen.

Als Flächeninhalte der Grundstücke werden hiernach grundsätzlich die auf den Meeresspiegel zurückgeführten Flächenwerte gegeben.

Werden unmittelbare Längenmessungen an trigonome-

trisch bestimmte Punkte angeschlossen, so ist bei Beurteilung des zulässigen Fehlers zu berücksichtigen:

E r s t e n s die Längenvergrößerung δ_L infolge der Abbildung und z w e i t e n s die Längenverkürzung δ_H , die sich durch die Zurückführung der gemessenen Strecken auf den Meeresspiegel ergibt.

Beispiel:

Ein Polygonzug, der zur Gänze in dem Aufnahmeblatt 1:2000, M.34, W.X, 520, $\frac{11,12}{7,8}$ verläuft, sei in einer mittleren Seehöhe von 1200 m gemessen worden. Die Werte L und L' seien mit $L = 807.24$ m und $L' = 807.69$ m berechnet und daraus $L - L' = - 0.45$ m gefunden worden. Aus Tabelle I entnimmt man für das bezeichnete Aufnahmeblatt eine Längenvergrößerung δ_L von 0.000 115 m für 1 m, somit eine Verbesserung von 0.09 m für $L = 807$ m. Aus Tabelle II entnimmt man für 1 m Länge bei 1200 m Meereshöhe eine Höhenverkürzung δ_H von 0.000 188 m, somit eine Verbesserung von 0.15 m für die Länge L'. Der Wert der Längenvergrößerung δ_L ist immer mit n e g a t i v e n Vorzeichen, der Wert der infolge der Höhenlage des Aufnahmegebietes notwendigen Höhenverkürzung δ_H immer mit p o s i t i v e n Vorzeichen zu $L - L'$ in Rechnung zu stellen.

Es ergibt sich somit:..... $L - L' = - 0.45$ m

Längenvergrößerung ... $\delta_L \cdot L = - 0.09$ m

Höhenverkürzung $\delta_H \cdot L = + 0.15$ m

Zusammen: = - 0.39 m

(Fehlergrenze = ± 0.41 m).

Trotzdem also der unmittelbar erhaltene Wert $L - L'$ grösser ist als die erlaubte Fehlergrenze, liegt der tatsächliche Längenfehler des Zuges innerhalb der zulässigen Fehlergrenzen.