

Entzerrungsgerät erforderlich. Nach der Umformung der acht Seitenbilder ergibt sich ein zusammenhängendes Bild, das bei ungefähr horizontalem Mittelbild ein quadratisches Gebiet bedeckt, dessen Seite etwa fünfmal so groß ist als die Flughöhe. Da es trotz besonderer Vorrichtungen nicht möglich ist, die Platte im Augenblick der Aufnahme genau horizontal zu legen, so muß das nach Umformung der acht Seitenbilder entstehende Gesamtbild auf Grund der erforderlichen Festpunkte auch noch entsprechend umgeformt werden.

III. Die Grundlage und die Ausführung von topographischen Aufnahmen.

Für die Ausführung einer topographischen Aufnahme ist eine Grundlage sowohl in horizontalem als auch in vertikalem Sinne erforderlich. Es ist möglich, daß eine solche Grundlage schon vorhanden ist; in vielen Fällen muß die Grundlage durch entsprechende Messungen erst geschaffen werden.

A. Die Grundlage für eine topographische Aufnahme.

Muß die Grundlage für eine Aufnahme erst geschaffen werden, so hat man die Aufgabe, eine entsprechende Zahl von Punkten in horizontalem und vertikalem Sinne festzulegen; dabei ist es möglich, daß von einzelnen Punkten nur die Lage und von anderen nur die Höhe bestimmt wird. Für die Durchführung der topographischen Aufnahme ist es zweckmäßig, wenn von möglichst vielen Punkten die Lage und die Höhe bekannt ist. Die Zahl der für die topographische Aufnahme als Grundlage erforderlichen Punkte ist abhängig von dem Maßstab, in dem die Aufnahme ausgeführt bzw. ausgearbeitet werden soll, sowie von der Gestaltung und der Übersichtlichkeit des Geländes; je größer jener Maßstab, je weniger übersichtlich das Gelände ist, desto mehr Punkte sind als Grundlage für die Aufnahme erforderlich. Der Maßstab der Aufnahme oder ihrer Ausarbeitung muß demnach bei der Schaffung der Grundlage, bei der man besser einige Punkte zuviel als zuwenig bestimmt, festliegen.

1. Die Grundlage für die Aufnahme in horizontalem Sinn.

Als horizontale Grundlage für eine topographische Aufnahme kommen Katasterkarten oder Katasterpläne in Frage; stehen solche zur Verfügung, so benutzt man sie als Grundlage für die Aufnahme zweckmäßigerweise auch dann, wenn ihr Maßstab größer ist als derjenige, in dem die topographische Aufnahme auszuführen ist. Kann eine vorhandene zusammenhängende Katasterkarte als Grundlage für die Aufnahme verwendet werden, so ist der Grundriß in der Hauptsache gegeben; die Bestimmung von weiteren Punkten ist dann nur noch in weitparzelliertem Gelände und in größeren Waldungen notwendig. Stehen nicht zusammenhängende Katasterpläne oder solche in verschiedenen Maßstäben zur Verfügung, so muß man sie zuerst zusammen-

arbeiten, im letzteren Fall mit Verwendung des Pantographen oder auch auf photographischem Wege.

Kann keine Katasterkarte für die Aufnahme nutzbar gemacht werden, so hat man die Grundlage für diese in Gestalt eines Punktnetzes erst zu schaffen. Dabei kann man zwei Fälle unterscheiden; in dem einen Fall sind einige wenige Punkte bereits gegeben, im anderen Fall sind in dem aufzunehmenden Gebiet oder seiner Umgebung noch keine benutzbaren Punkte vorhanden. Im letzteren Fall muß man die erste Grundlage durch Ausführung einer Haupttriangulation oder selbständigen Triangulation schaffen. Sind schon einige, wenn auch wenige, Punkte von einer früheren, vielleicht für andere Zwecke ausgeführten Messung oder durch eine eigene selbständige Triangulation im Gelände gegeben und ihrer Lage nach, z. B. durch rechtwinklige Koordinaten, bekannt, so hat man auf Grund dieser Punkte die für die topographische Aufnahme erforderlichen weiteren Punkte zu bestimmen oder festzulegen; die gegebenen Punkte bzw. deren Koordinaten werden dabei als fehlerfrei angenommen.

Die in Frage kommenden Punkte müssen einerseits im Gelände bezeichnet und andererseits für die Zwecke der Messung sichtbar sein. Die Bezeichnung der Punkte — ein Punkt ist in der praktischen Geometrie bestimmt durch eine vertikale Gerade — kann eine natürliche oder eine künstliche sein. Ein Punkt ist in natürlicher Weise bezeichnet durch eine Gebäudespitze, einen Blitzableiter, eine Fahnenstange oder auch durch den gerade gewachsenen Stamm eines einzelstehenden Baumes. Die künstliche Bezeichnung eines Punktes richtet sich nach der Zeitdauer, für die sie halten soll; in Frage kommen behauene Steine mit Loch, eingehauene Zeichen oder eingelassene Metallstücke auf Felsen, Röhren aus Ton oder Metall und Holzpfähle mit eingebohrtem Loch. Die Sichtbarmachung der künstlich bezeichneten Punkte während der Messung geschieht durch entsprechend lange, bemalte oder zum Teil mit Papier umwickelte Holzstangen mit Flaggen oder durch Dreiböcke aus Holz (Abb. 88).

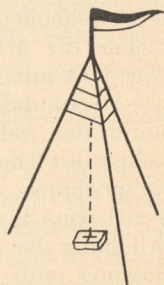


Abb. 88. Sichtbarmachung eines Punktes mit einem Dreibock.

2. Die Ausführung einer selbständigen Triangulation.

Bei einer die Grundlage der ganzen Vermessung bildenden selbständigen Triangulation überzieht man das betreffende Gebiet mit einem Netz von Dreiecken, in welchem man eine Seite — die Grundlinie — und möglichst alle Winkel mißt. Bei der Ausführung einer selbständigen Triangulation kann man die folgenden einzelnen Teile unterscheiden: Anlage des Dreiecksnetzes, Bezeichnung der Dreieckspunkte, Sichtbarmachung der Punkte, Messung der Winkel, Messung der Grundlinie und Berechnung des Netzes.

Bei der Anlage des Dreiecksnetzes, bestehend in der Auswahl der einzelnen Punkte, hat man möglichst gleichseitige Dreiecke anzustreben. Die Anlage des Netzes ist insbesondere abhängig von der Form