

Das photogrammetrische Aufnahmeverfahren

Autor(en): **[s.n.]**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Pionier : Zeitschrift für die Übermittlungstruppen**

Band (Jahr): **21 (1948)**

Heft 3

PDF erstellt am: **12.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-562184>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

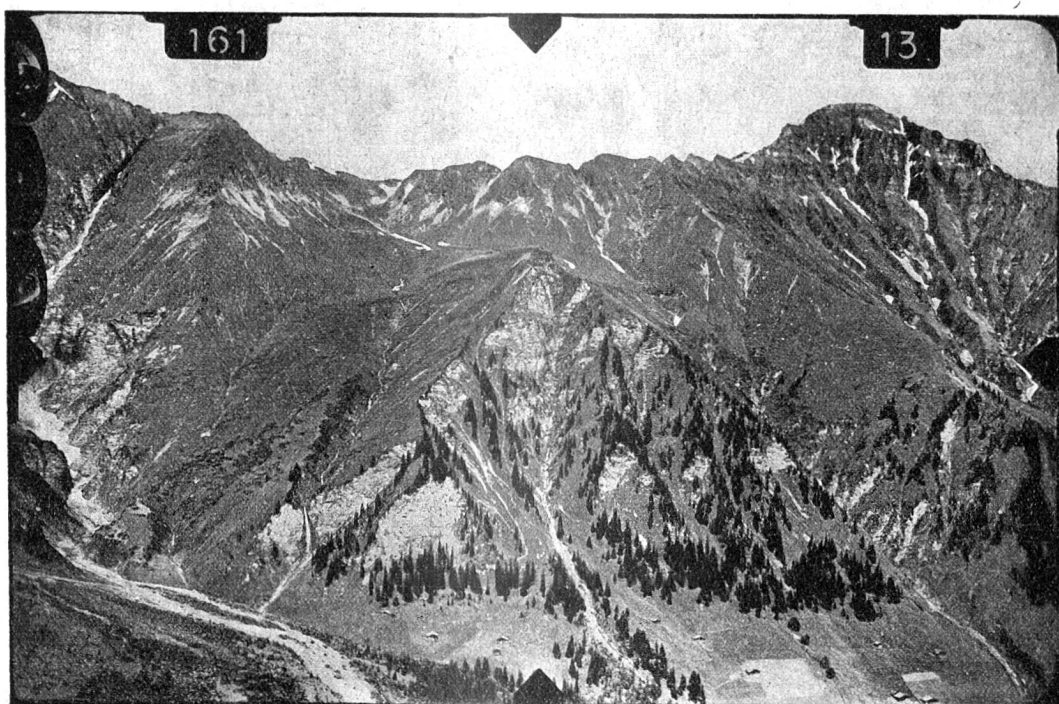
Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Das photogrammetrische Aufnahmeverfahren

Terrestrische Photogrammetrie. Die Erfindung der Photographie und die Möglichkeit der Herstellung geeigneter, lichtempfindlicher Schichten vermochten die bisherigen Verfahren der Kartenaufnahme wesentlich zu vervollkommen und zu beschleunigen. Die Wichtigkeit und der Wert der photographischen Verfahren wurden von den Landkartenherstellern bald erfaßt, und zur selben Zeit, um 1850, wurden in verschiedenen Ländern Studien und Versuche durchgeführt, um auf Grund von zwei von verschiedenen Standorten aus erfolgten Photographien (Bildpaare) desselben Gelände-

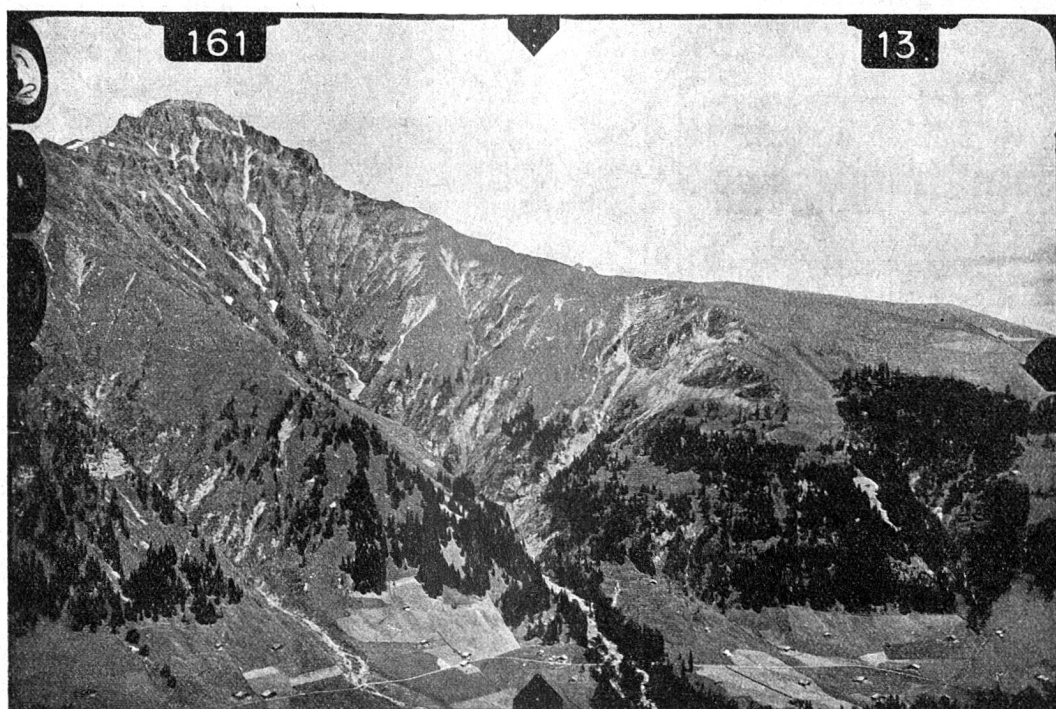
ausschnittes topographische Pläne herzustellen. Die weiteren Versuche auf dem Gebiete der Photogrammetrie (Bildmeßkunst) wirkten sich mit der Vervollkommnung der photographischen Methoden revolutionierend auf die Topographie aus. —

Durch die stereoskopische Betrachtung zweier Geländephographien, die durch seitliche Verschiebung des Aufnahmestandortes (einige 100 m) vom selben Geländeauschnitt gemacht wurden, kann ein Bild erzeugt werden, das sich durch seine naturähnliche und plastische Tiefenwirkung



Horizontalaufnahme normal zur Standlinie.

Prise de vue photogramétrique horizontale perpendiculaire à la direction fondamentale.

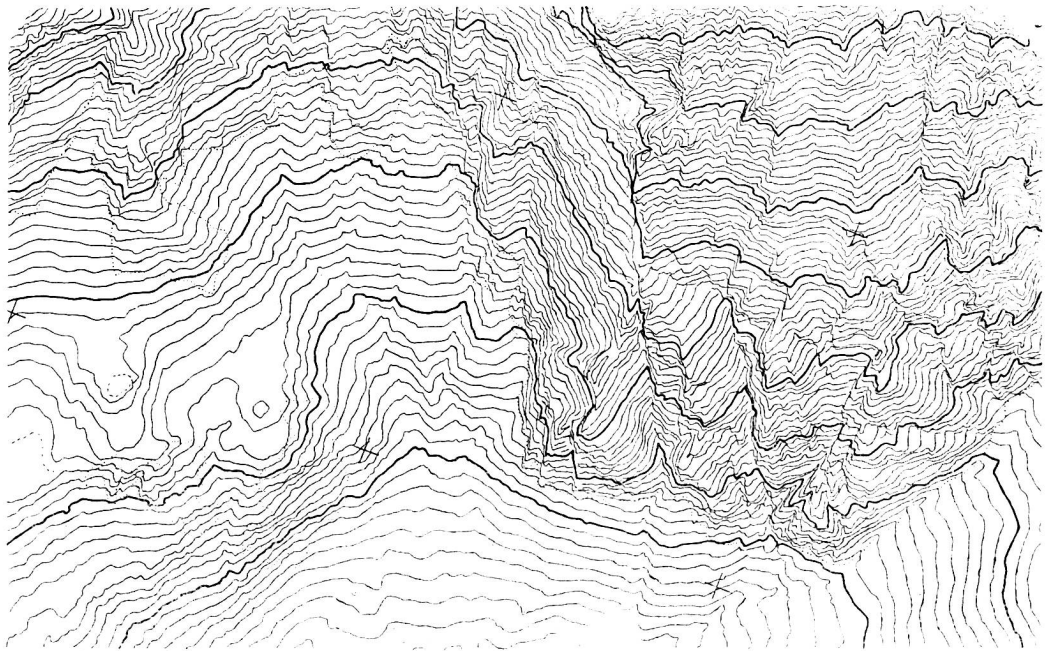


Horizontalaufnahme 35 g rechts verschwenkt.

Prise de vue horizontale décalée de 35 g à droit.

Auswertung
terrestrischer Aufnahmen.

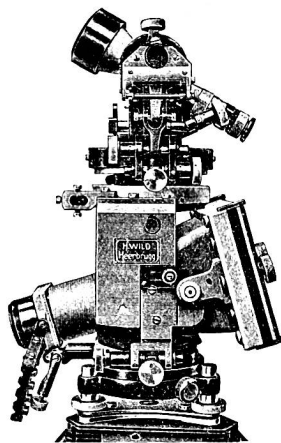
Restitution de
photographies terrestres.



von jenem einer gewöhnlichen Photographie wesentlich unterscheidet. Der kleine Abstand des menschlichen Augenpaares (einige cm) genügt nicht, um ohne besondere Hilfsmittel auf größere Distanz deutliche Tiefenunterschiede wahrzunehmen. Trotzdem es sich bei Stereoskopbildern um zwei ebene Abbildungen handelt, wird im Stereoskop der Eindruck eines körperlichen Reliefs erzeugt.

Phototheodolit
System Wild.

Photothéodolite
Système Wild.

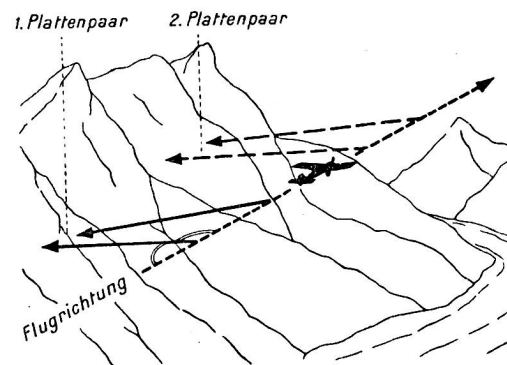


Für die photogrammetrischen Aufnahmen eines Geländes wird zuerst ein Aufnahmeplan ausgearbeitet, damit das ganze Gebiet durch nachherige Zusammenstellung der Einzelaufnahmen erschlossen werden kann. Vor Beginn der Aufnahmen wird durch die Photogrammeter und ihre Meßhilfen die Signalisierung sämtlicher Triangulationspunkte im Aufnahmegelände ausgeführt. Der leitende Ingenieur bestimmt den Signaltypus mit Rücksicht darauf, daß diese Signale auf der Photo abgebildet und identifiziert werden müssen. Damit die Aufnahmenegative bei ihrer späteren Verwendung im Autographen genau eingepaßt werden können, genügen oft diese Fixpunkte nicht und es werden weitere markante Punkte, wie Hausgiebel, Felszacken usw., als Identifikationspunkte in Lage und Höhe festgelegt. Anschließend an die Signalisierungsarbeiten werden die photographischen Stereoaufnahmen von bestimmten Geländepunkten aus erstellt und die notwendigen Messungen, nach welchen später die Bildpaare am Autograph eingepaßt und ausgewertet werden sollen, durchgeführt. Tote Räume, die nicht auf der Aufnahme enthalten sind und dementsprechend auch von der automatischen Auswertung nicht erfaßt wer-

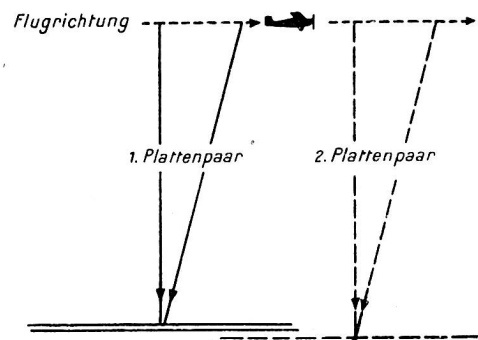
den, müssen später durch den Topographen mit dem Meßtisch ergänzt werden.

*

Die Luftphotogrammetrie. Da es mit der terrestrischen Photogrammetrie nicht immer möglich ist, hochgelegene oder flache Gebiete aufzunehmen, haben sich die Photogrammeter die Flugtechnik zunutze gemacht, um diese Mängel zu überbrücken. Die schweizerische Grundbuchvermessung sowie die Landestopographie benutzen heute auch die Luftphotogrammetrie, um damit die Unterlagen für die amtlichen Pläne und Karten zu schaffen. Aus dem freien Luftraum ist es möglich, von beliebigen Flugzeugorten aus, photogrammetrische Aufnahmen des Geländes zu erstellen. Die Bilder werden, je nach der Notwendigkeit schräg über Bord oder senkrecht durch eine Bodenöffnung des fliegenden Flug-



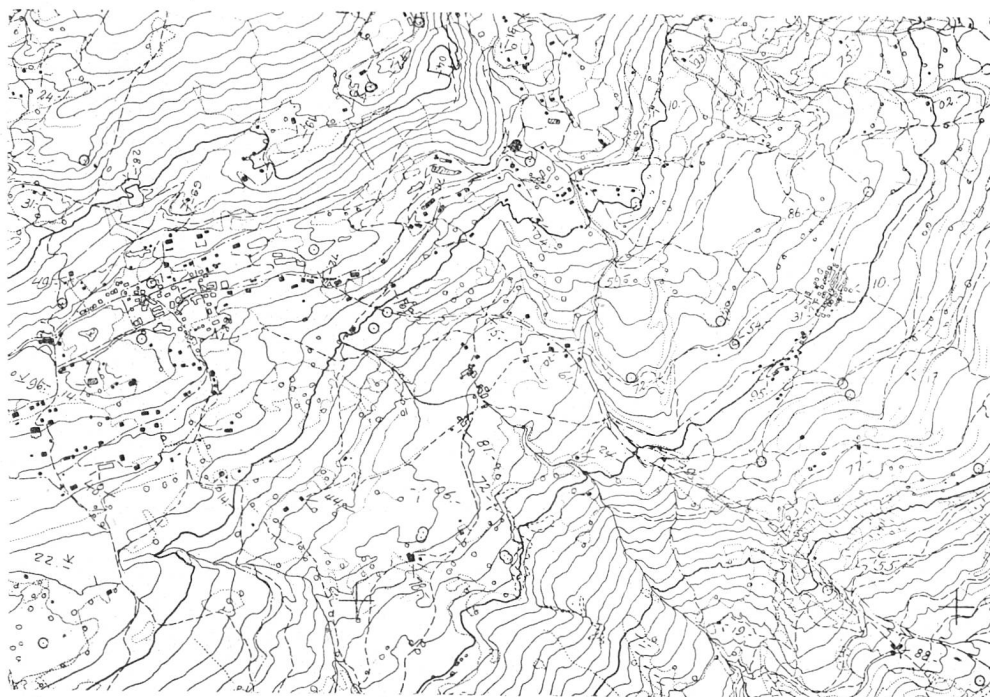
Schematische Darstellung der Aufnahme-paare bei horizontalen Flugaufnahmen. Prises de vues inclinées.



Schematische Darstellung der Aufnahme-paare bei vertikalen Flugaufnahmen. Prises de vues plongeantes.



Kopie einer Fliegeraufnahme vom Originalnegativ 13 : 13 cm.
 Copie du négatif original 13 : 13 cm d'une vue aérienne.



Auswertung / Restitution.

zeuges gemacht. Als Basis ergibt sich bei Luftaufnahmen die zurückgelegte Flugstrecke zwischen zwei aufeinanderfolgenden Aufnahmen. Die Aufnahmen werden, wie bei der terrestrischen Photogrammetrie, im Autographen nach allen drei Dimensionen mechanisch ausgewertet. Die Luftauf-

nahme hat den Vorteil, daß sie eine zuverlässige und lückenlose Auswertung der Bodenoberfläche ermöglicht, da jede Straße und jeder Weg, jedes Haus und jede Hecke deutlich zu erkennen sind. Der Grundriß und die Horizontalabstände sind im Luftbild einwandfrei erkennbar, währenddem zum Beispiel die Bodenarten oder die relative Wichtigkeit der Bauten, Verkehrswege, Gewässer usw. unsicher bleiben und vom Topographen im Gelände bewertet werden müssen. Daraus ergibt sich, daß eine senkrechte Landschaftsaufnahme mit einer fertigen Landkarte noch wenig Gemeinsames hat. Das Luftbild muß wie die terrestrische Aufnahme vom Topographen überarbeitet werden. Es ist ferner ein wertvolles Hilfsmittel für den Kartographen.

Außerst wertvoll ist die Luftphotogrammetrie, wenn es gilt, vorhandene Karten nachzuführen. Während sich an der topographischen Beschaffenheit der Landschaft im Laufe der Jahrzehnte wenig ändert, wechselt die Bodenbedeckung, die durch menschliche Arbeit ständig verändert wird. Auf Grund regelmäßiger Luftaufnahmen ist es möglich, diese Veränderungen einwandfrei zu verfolgen und die neue Situation (Rodungen und Aufforstungen von Wäldern, neue Straßenführungen, Siedlungsentwicklungen usw.) auf den Karten nachzutragen. Trotz der Genauigkeit dieser Aufnahmen kann sich die Begehung des aufgenommenen Geländes durch die Topographen nicht erübrigen, denn in vielen Fällen wird es notwendig sein, das ausgewertete Bild zu ergänzen und gewisse Einzelheiten im Gelände abzuklären.

Die Landestopographie selbst hat jährlich ungefähr 1000 Quadratkilometer Ge-