

**Zeitschrift:** Schweizerische Zeitschrift für Vermessung, Kulturtechnik und Photogrammetrie = Revue technique suisse des mensurations, du génie rural et de la photogrammétrie

**Herausgeber:** Schweizerischer Verein für Vermessungswesen und Kulturtechnik = Société suisse de la mensuration et du génie rural

**Band:** 66 (1968)

**Heft:** 6

**Artikel:** Instruktionsokulare am B9 als neues Hilfsmittel im Photogrammetrie-Unterricht

**Autor:** Kasper, H.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-222303>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 22.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## Instruktionsokulare am B9 als neues Hilfsmittel im Photogrammetrie-Unterricht

*H. Kasper, Zürich*

### *Zusammenfassung*

Der Aviograph B9 der ETH wurde mit einem Instruktionsokularpaar ausgestattet, das die gleichzeitige Betrachtung des stereoskopischen Modells durch zwei Personen gestattet.

Eines der zweckmäßigsten Instrumente für den photogrammetrischen Unterricht ist der Kleinaviograph Wild B9. Die Vorteile dieses Gerätes wurden in dieser Zeitschrift bereits beschrieben\*. Auch die am Institut für Geodäsie und Photogrammetrie der ETH für den B9 ausgearbeiteten Lehrbeispiele haben sich im Unterricht gut bewährt.

Als einziger Mangel, der bisher an allen Geräten mit Betrachtungsoptik auftritt, wurde beim Unterricht immer wieder festgestellt, daß der Instruktor das Stereomodell nicht gleichzeitig mit dem Schüler betrachten kann. Wenn der Instruktor die Einstellungen, die der Schüler am Gerät vornimmt, kontrollieren will, muß er jeweils den Platz des Schülers einnehmen und meist auch Augenabstand und Schärfeneinstellung korrigieren, manchmal sogar auch die Stühle wegen der unterschiedlichen Sitzhöhe wechseln. Das ist eine unangenehme Prozedur, die den Unterricht erschwert. Instruktor und Schüler sollten das Raummodell wie an Projektionsgeräten gleichzeitig sehen. Die Einrichtung, daß zwei Personen dasselbe Objekt miteinander auch durch Okulare stereoskopisch betrachten können, ist längst erprobt. Ein Beispiel aus der Photointerpretation ist das Delfter Doppelspiegelstereoskop nach *Prof. Roelofs*, das sich im Unterricht und in der Interpretationspraxis seit vielen Jahren sehr gut bewährt hat. Der diesem Interpretationsstereoskop zugrunde liegende Gedanke wurde kürzlich auch in das Interpretoskop des VEB Carl Zeiss Jena übernommen. Bei beiden Geräten sitzen sich die Betrachter allerdings gegenüber. Die Unmittelbarkeit der gleichzeitigen und gleichartigen Betrachtung tritt jedoch noch besser hervor, wenn beide Beobachter nebeneinander sitzen können, wie es zum Beispiel seit langem von Mikroskopen mit doppeltem Binokularaufsatz und von einem amerikanischen Stereomikroskop der Lenox Instrument Company, Philadelphia, mit Doppeleinblick bekannt ist.

Auf Vorschlag von *M. Duddek* wurde nun für den B9 der ETH ein derartiger Doppeleinblick geschaffen, der die Unzulänglichkeit der Ein-

---

\* *H. Kasper*: Die Schulung von Auswertern an Stereokartiergeräten. Diese Zeitschrift, 1966, Nr. 4.

mannbetrachtung beseitigt. Die Abbildung 1 zeigt die Ausführung. Im Abstand von einem halben Meter liegt in gleicher Höhe wie der Normal-einblick ein zweites Okularpaar. Jedes Okular kann für sich auf beste Sehschärfe eingestellt werden, der Augenabstand läßt sich von 55 bis 75 mm verstellen. Den Augachsenfehler beseitigt man, wenn nötig, mit drehbaren Keilen, die auf die Okularfassungen aufzusetzen sind. Die Instruktionsokulare stehen gegen die Normalokulare um 4 cm vor. Die Vergrößerung ist an beiden Einblicken gleich.

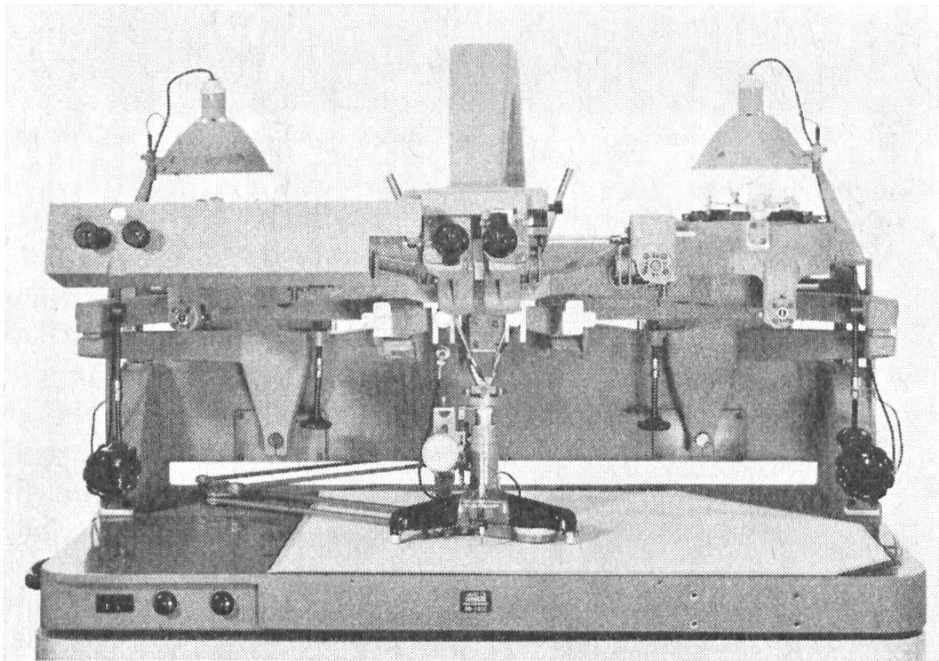


Abb. 1

Bei den ersten Orientierungsübungen sitzt zunächst der Instruktor am Gerät, der Schüler am Zweitokular. Der Instruktor erklärt die Einstellung des Augenabstandes (Abb. 2) und der Bildschärfe. Dann beginnt die

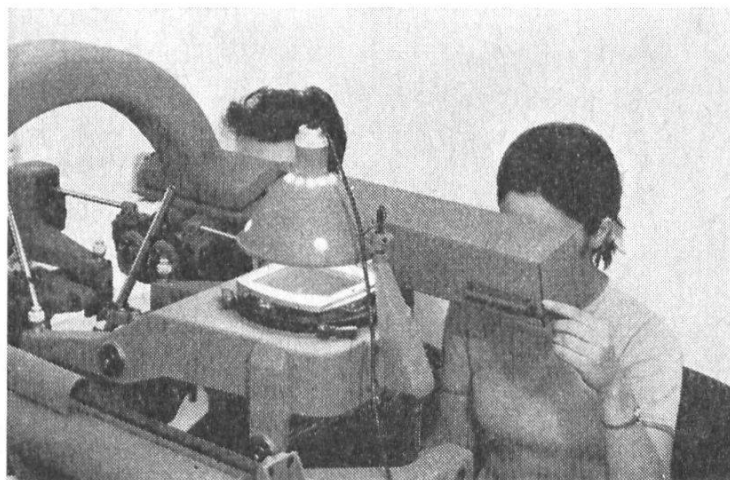


Abb. 2

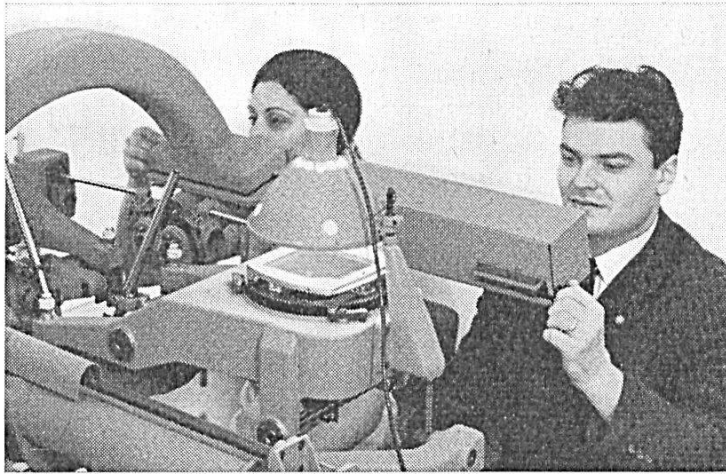


Abb. 3

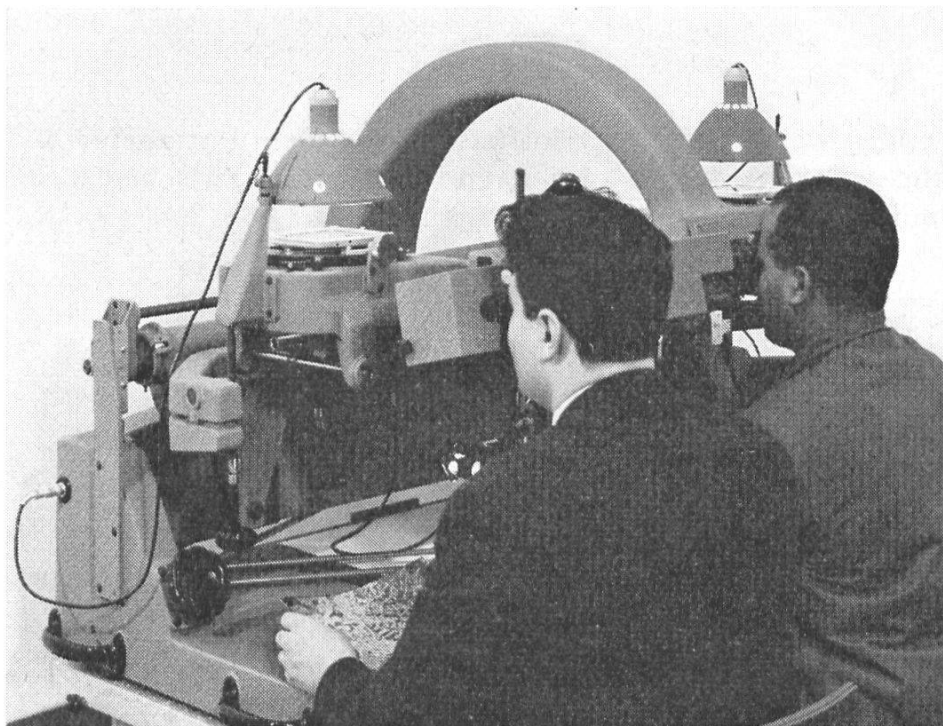
Instruktion des Orientierungsvorganges. Schritt für Schritt zeigt der Instruktor die Wirkung der Orientierungselemente und demonstriert das Aufsetzen der Meßmarke im ortho- und pseudoskopischen Modell. Dann wechseln Instruktor und Schüler die Plätze, stellen Augenabstand und Schärfe um (Abb. 3), und der Schüler versucht nun die Parallaxenbeseiti-



Abb. 4

gung und Punkteinstellung, wie es der Instruktor gezeigt hat, und wird von diesem überwacht und korrigiert.

Wenn der Schüler die Orientierung beherrscht, geht der Lehrer zur Instruktion der Auswertung über. Er zeigt vor (Abb. 4), der Schüler kann jeden Handgriff verfolgen. Der Lehrer stellt absichtlich einiges falsch ein, der Schüler muß ihn korrigieren. Dann versucht der Schüler nachzumachen, was ihm der Lehrer gezeigt hat (Abb. 5). Die Kontrolle wird so lange durchgeführt, bis sich der Schüler einigermaßen sicher fühlt und sowohl Schichtenlinien ziehen als auch die Planimetrie im hügeligen



- Abb. 5

Gelände darzustellen gelernt hat; später wird nur von Zeit zu Zeit kontrolliert und korrigiert. Die Kontrolle kann erfolgen, ohne daß der Schüler gestört wird.

Die Instruktionsokulare tun natürlich auch ihren Dienst bei der Photointerpretation als «Diskussionsokulare». Sie haben sich sofort so gut eingeführt, daß auch die B9 der «Schweizer Schule für Photogrammetrie-Operateure» in St. Gallen mit ihnen ausgestattet werden.