

Paper-ID: VGI_193505



Einige Neuerungen im Bau photogrammetrischer Instrumente. Referat über den Vortrag des Studienrates Dr. Dock

Carl Posselt ¹

¹ *Vermessungsrat*

Österreichische Zeitschrift für Vermessungswesen **33** (2), S. 45–49

1935

Bib_TE_X:

```
@ARTICLE{Posselt_VGI_193505,  
  Title = {Einige Neuerungen im Bau photogrammetrischer Instrumente. Referat {"  
    u}ber den Vortrag des Studienrates Dr. Dock},  
  Author = {Posselt, Carl},  
  Journal = {{{\0}sterreichische Zeitschrift f{{\u}r Vermessungswesen}},  
  Pages = {45--49},  
  Number = {2},  
  Year = {1935},  
  Volume = {33}  
}
```



6. Die Wahl des nächsten Kongreßortes und des neuen Vorstandes.

Im Namen der italienischen Regierung lud der italienische Senator, Prof. S. o l e r, den Kongreß ein, seine nächste, V. Tagung im Jahre 1938 in Rom abzuhalten. Diese Einladung wurde von der Generalversammlung mit Beifall angenommen. Statutengemäß waren deshalb 3 Mitglieder des neuen Vorstandes aus der Italienischen Landesgesellschaft zu bestimmen. Die Wahl ergab:

als P r ä s i d e n t: Dr. Gino C a s s i n i s, Direktor der Technischen Hochschule in Mailand,

als G e n e r a l s e k r e t ä r: Dr. Ing. Michaele T u c c i, Direktor des Katasters in Rom

und als Z a h l m e i s t e r: Ing. Paolo D o r e, Professor der Geodäsie an der Technischen Hochschule in Mailand.

Als R e c h n u n g s p r ü f e r wurden gewählt: Umberto N i s t r i und Ing. Ermengildo S a n t o n i, die bekannten italienischen Konstrukteure photogrammetrischer Instrumente.

Die weiteren Mitglieder des neuen Vorstandes sind:

Ministerialrat H. v o n L a n g e n d o r f f (Deutschland),

Prof. Chefingenieur J. M a u r y (Belgien),

General G. P e r r i e r, Mitglied der franz. Akademie der Wissenschaften (Frankreich)

und Prof. K. W e i g e l der Technischen Hochschule in Lemberg (Polen).

Vorläufig ist die Aufstellung folgender Kommissionen in Aussicht genommen: 1. Erdbildmessung. 2. Luftbildaufnahme. 3. Vorarbeiten für die Bildauswertung (Bildtriangulation, Paßpunktbestimmung, Folgebildanschluß). 4. Luftbildauswertung. 5. Allgemeine Anwendung, Architektur, Ballistik usw. 6. Anwendung in der Medizin und Kriminalistik. 7. Wirtschaftsfragen und industrielle Organisation. 8. Ausbildungsfragen, Bibliographie, Wörterbuch usw.

Die endgültige Festlegung der Kommissionen wird auf der im Jahre 1936 voraussichtlich in B r ü s s e l stattfindenden Delegiertenversammlung erfolgen.

Einige Neuerungen im Bau photogrammetrischer Instrumente.

Ein Rückblick auf den IV. Internationalen Kongreß für Photogrammetrie in Paris vom 26. November bis 2. Dezember 1934.

Referat über den Vortrag des Studienrates Dozent Dr. Hans D o c k von Vermessungsrat Carl P o s s e l t.

Am 21. Februar 1935 gab im Festsaal des Ingenieur- und Architektenvereines Studienrat Dr. Hans D o c k einen Bericht über die auf der IV. I n t e r n a t i o n a l e n P h o t o g r a m m e t r i s c h e n A u s s t e l l u n g in Paris gezeigten Neuerungen im Bau photogrammetrischer Instrumente und der dazugehörigen Hilfsgeräte. Aus den interessanten Ausführungen des Vortragenden sei folgendes wiedergegeben:

Im Anschluß an die Internationale Luftfahrtausstellung in Paris fand der IV. Internationale Kongreß für Photogrammetrie verbunden mit einer umfangreichen photogrammetrischen Ausstellung im Grand Palais statt. Ein kurzer Besuch der Luftfahrtausstellung führte dem Besucher den kolossalen Aufschwung auf dem Gebiet des Flugzeugbaues vor Augen. Auch die angeschlossene photogrammetrische Ausstellung, die viele Länder, wie Belgien, Tschechoslowakei, Chile, China, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Holland, Italien, Niederländisch-Indien, Österreich, Polen, Rumänien, Schweiz und Vereinigte Staaten von Nordamerika beschickt hatten, zeigte eine unübersehbare Fülle von Geräten und photogrammetrischen Arbeiten. Meistens wurden entzerrte Luftbildpläne in den verschiedensten Maßstäben gezeigt. Stereophotogrammetrisch ausgewertetes Gelände war ziemlich selten zu sehen, nur die Schweiz und Österreich wären als Aussteller in dieser Hinsicht speziell zu erwähnen. Auch von Deutschland war die Ausstellung sehr reich beschickt; es zeigte die verschiedenste Anwendbarkeit der Photogrammetrie, wie für Siedlung und Bauwirtschaft, Forschung und Unterricht, Ballistik und Röntgenbildmessung in interessantester Weise.

Überraschende Neuerscheinungen im Bau von photogrammetrischen Instrumenten konnte man nicht feststellen. Es wird nun im folgenden getrachtet, staatenweise jene Instrumente zu nennen, von denen angenommen wird, daß diese von früher her wenig oder gar nicht bekannt sind. Die folgenden Ausführungen können jedoch nicht den Anspruch auf Vollständigkeit erheben.

Frankreich. Es zeigte Aufnahmegeräte wie Handmeßkammern, Reihenmeßkammern und Koppelkammern. Speziell anzuführen wäre die automatische Aufnahmskammer Richard Sabrély von der Type „Planiphote PL 6“ eingeführt in der französischen Armee mit Brennweiten $f=300, 500, 700\text{ mm}$ für Film bis zu 200 Aufnahmen oder Platten zu 24 Stück, Bildgröße $18 \times 24\text{ cm}$, weiters eine Kammer Type D1 mit Lamellen und Radialverschluß, Brennweiten von 300, 500 und 700 mm , Format $18 \times 24\text{ cm}$ mit und ohne elektrischer Heizung. Es wurden aber auch unter anderm Luftaufnahmekammern mit Brennweiten bis 1200 mm gezeigt. Besonders bemerkenswert waren kinematographische Maschinengewehrkamern mit 15 Bildern in der Sekunde, Format $33 \times 52\text{ mm}$, $f=120\text{ mm}$, Gewicht 11 kg mit dem dazugehörigen Projektor. Einige Modelle sahen auch in ihrer äußeren Form Maschinengewehren sehr ähnlich. Auch Zielfernrohre nach Art von Geschwindigkeitsmessern über Grund und Überdeckungsregler waren ausgestellt. Allgemeines Interesse erweckte ein fahrbares Laboratorium für Luftphotographie (ein Auto mit Anhänger), die beim Gebrauch am Standort zu einem geschlossenen Raum verbunden werden und modernst eingerichtet waren. An Auswertegeräten waren unter anderem zu sehen der bereits bekannte Stereotopographie „Poivilliers“, eingeführt beim geographischen Dienst der französischen Armee für Flughöhen von 500 bis 6000 m und Auswertemaßstäben 1:500 bis 1:100.000. Das Auswertegerät von Gallus-Ferber mit einem neuen Zusatzgerät zum automatischen photographischen Entzerrern hügeligen Geländes. Bis zum Zeitpunkt der Ausstellung waren jedoch keine Genauigkeitsbestimmungen durchgeführt.

Italien. An Luftbildkammern ist die von Santoni im Jahre 1921 erdachte Kammer für Aërophotogrammetrische Aufnahmen und bei Officine Galileo hergestellte zu erwähnen. Es ist dies eine Doppelkammer mit 2 Plattenkassetten (je 200 Platten $10 \times 15 \text{ cm}$). Die Platten sind radial angeordnet und werden selbsttätig ausgewechselt. Die Brennweite beträgt $f=178 \text{ mm}$. Der Stereoautograph von Santoni Modell II, ebenfalls gebaut bei Officine Galileo und dem Geographico militare 1931 geliefert, ist das Ergebnis vorangegangener Erfahrungen und hat sich auch bei allen Arbeiten sehr bewährt. Das Modell III dieses Universalautographen ist aus dem Jahre 1934 und für Auswertung von Erd- wie Luftstereoaufnahmen geeignet. Bei diesem Gerät besteht die Möglichkeit, Aufnahmen von Koppelkammern auszuwerten. Das Doppelbildwurfgerät „Photocartographe Nistri Modell Aero normal 1934“ ist eine konstruktive Verbesserung des bekannten Gerätes von Nistri, gebaut für große Maßstäbe 1:500 bis 1:5000. Für Aufnahmen kleinen Maßstabes 1:5000 bis 1:25.000 dient dagegen das Modell „Aerovelo“, welches nach denselben Grundsätzen ausgebaut wurde. Bemerkenswert ist ein stereoskopisches Betrachtungsgerät als Hilfsinstrument des zur Auswertung gelangenden Bildausschnittes. Ein ganz neues Auswertegerät jedoch im halbfertigen Modell war in dem Fotostereografica Nistri zu sehen. Bei diesem Apparat werden als Richtstrahlen zwei parallel zu den Lenkern geführte Lichtstrahlen auf die Platte geworfen und erscheinen dann als Lichtpunkt auf dem räumlich sichtbaren Modell. Der Photokartograph von Nistri „Multiplo“ ist dem Reihenprojektor „Multiplex“ von Zeiss konstruktiv sehr ähnlich. Die Auswertung geschieht entweder im Blinkverfahren oder mit Anaglyphenbetrachtung. Die „Societa anonima rilevamenti aerofotogrammetrici“, welche Nistris Geräte erzeugt, brachte auch das Umzeichengerät OM1 von Buchholz heraus. Mit Hilfe dieses Instrumentes wird bei Arbeiten kleineren Umfanges die Umkonstruktion der Einplattenaufnahme durch Zeichnung ermöglicht. Zum Schlusse wäre ein Phototheodolit (System Santoni) mit zwei gekoppelten Kammern, die Hauptachsen 35° zu einander geneigt, im Format $13 \times 18 \text{ cm}$ zu erwähnen. Zu diesen Doppelkammern gehört ein Auswertegerät nach Art eines Doppelbildwurfgerätes, bei dem die beiden projizierten Bilder auch stereoskopisch betrachtet werden können.

In den Niederlanden wird aus entzerrten Senkrechtaufnahmen unter stereoskopischer Betrachtung von Bildpaaren mittels des Stereopantographen der Luftbildinhalt nachgefahren und auf ein Zeichenbrett übertragen. Das Verfahren wird nur in den Maßstäben 1:25.000, 10.000 und 5000 für Gerippdarstellung in Karten verwendet. Die Höhenliniendarstellung wird nach dem alten Verfahren durch Tachymetrie, bzw. Nivellement durchgeführt.

Schweiz. Außer den bereits bekannten Wildschen photogrammetrischen Luft- und terrestrischen Aufnahmekammern war eine neue automatische Fliegerkammer für Film mit zugehörigem Überdeckungsregler, Format $12 \times 12 \text{ cm}$ ausgestellt. Das von der Firma Wild herausgebrachte Entzerrungsgerät Odenkrantz-Wild hat eine verhältnismäßig gedrungene Form, vorzügliche Optik und leichte Handhabung. Der konstruktiv so gefällige Wildsche

Autograph war ebenfalls zur Besichtigung aufgestellt. Schließlich wäre noch die von Wild herausgebrachte photogrammetrische Ausrüstung für die Tatbestandsaufnahme, welche aus einer Stereometerkamera mit 40 cm Basis und einem dazugehörigen Autographen besteht, zu erwähnen. Sie dient fast nur polizeilichen Zwecken.

De u t s c h l a n d. Als Neukonstruktionen bei Zeiss-Aërotopograph G. m. b. H. wären außer den bereits bekannten Fliegerhandkammern, Handmeßkammern, Reihenmeßkammern, den 2fach und 4fach Reihenmeßkammern, den terrestrischen Aufnahme geräten C 3/6, C/5 mit kippbarer Kammer die stereometrische Doppelkammer (ähnlich wie bei Wild) mit Abstand von 1 m zu erwähnen. Sie ist ebenfalls für Tatbestandsaufnahmen im Polizeidienst gedacht.

An Auswertegeräten waren aufgestellt: Der Stereoplanigraph C/4 mit einem Maximum an stereoskopischem Effekt bei großem Gesichtsfeld und großer Lichthelligkeit. Der Apparat ist für Stereoumschaltung zur fortlaufenden Auswertung von Reihenbildaufnahmen ausgestaltet, weiters der allbekannte Aërokartograph und ein Kleinautograph nach dem Prinzip des Stereoautographen für Nahphotogrammetrie. Er dient zur Auswertung von Bildpaaren der bereits erwähnten stereometrischen Doppelkammer.

An Entzerrungsgeräten sind nicht zu vergessen das Entzerrungsgerät Modell SEG/I von Firma Zeiss-Aërotopograph G. m. b. H. Es ist dies ein ortsfestes, vollautomatisches Gerät. Entzerrungen von Koppelkammeraufnahmen sind hier möglich. Format bis 18×24 cm, Tischgröße 1×1 m.

Ein transportables, vollautomatisches Entzerrungsgerät ist durch Knickung des Strahlenganges und durch Beschränkung in den Anforderungen an die Verstellbereiche im SEG/II erstanden. Es ist in einer halben Stunde aufgebaut, bzw. verpackt. Format 18×18 cm, Nadirdistanz bis 15° , Vergrößerung bis $2\frac{1}{2}$ fach, Verkleinerung bis auf $\frac{3}{4}$ des Bildmaßstabes.

Für kleinmaßstäbliche Kartenskizzen mäßiger Genauigkeit wird ein Klappspiegelstereoskop in Verbindung mit einem Zeichenstereometer verwendet. Zum Überprüfen und zur zeichnerischen Übertragung von Einzelheiten aus Fliegerbildern in die Karte dient ein Luftbildumzeichner, auch Camera clara genannt. Abschließend sei noch des Aëroprojektors „Multiplex“ gedacht. Ein stereoskopisches Kartierungsgerät mit Anaglyphenbetrachtung zur gleichzeitigen räumlichen Projektion mehrerer Luftbilder einer Bildreihe. Ausgewertet können nur Senkrechtaufnahmen bis 10° Nadirdistanz werden. Als Maßstäbe für die Auswertung kommen solche von 1:25.000 und kleinere in Betracht. Von den Originalaufnahmen werden zur Auswertung Verkleinerungen auf 4×4 cm gemacht.

Zum Schluß seiner Ausführungen verwies der Vortragende darauf, daß die Ausstellung neuerdings zeigte, daß die Entwicklung der Photogrammetrie und der mit ihr zusammenhängende Instrumentenbau weiter erfreuliche Fortschritte gemacht haben. Durch die alle 4 Jahre wiederkehrenden Kongresse, bei denen ein reger Meinungsaustausch stattfindet, werden auch auf dem Gebiet des Instrumentenbaues stets wertvolle Anregungen gefunden.

Der Vortragende fand für seinen anschaulichen Vortrag, der von zahlreichen Lichtbildern unterstützt war, reichen Beifall und der Vorsitzende, Sektionschef Ing. Reich, sprach ihm den Dank im Namen aller Anwesenden aus.

Technische Anwendungen des Kreisels.

Referat über den Vortrag des o. ö. Professors Dr. Alfred Lechner von Vermessungskommissär Ing. Alois Barvir.

Am 21. März d. J. hielt im Hörsaal XVIII an der Wiener Technischen Hochschule o. ö. Professor Dr. Alfred Lechner in der Arbeitsgemeinschaft der Geodäten, Photogrammeter und Kartographen einen Vortrag über den Kreisel und seine praktische Anwendung, der mit außergewöhnlichem Interesse und lebhaftem Beifall aufgenommen wurde. Der Vortragende erklärte zuerst an Hand zahlreicher Experimente und Lichtbilder folgende Erscheinungen:

Wird ein schnell rotierender Kreisel in beliebiger Neigung auf eine rauhe horizontale Ebene gestellt, so findet ein allmähliches Aufrichten der Kreiselachse statt. Jeder rotierende Kreisel setzt einer Richtungsänderung seiner Achse bedeutenden Widerstand entgegen. Wird einem rotierenden Kreisel ein Stoß versetzt, so folgt er keineswegs der Stoßrichtung, sondern weicht mit seiner Achse senkrecht zur Stoßrichtung aus. Es erfolgt die Präcessionsbewegung des Kreisels, deren Zustandekommen auch an Hand eines Modelles erklärt wurde. Wird ein Kreisel kardanisch aufgehängt, das heißt, befindet er sich in einer Anordnung untereinander gelenkig verbundener Rahmen, vermöge welcher er im ruhenden Zustande jede beliebige Richtung einnehmen kann, so behält seine Achse, wenn der Kreisel in Drehung versetzt wurde, die ihr vorgegebene Lage bei, mag die Aufhängevorrichtung was immer für eine Bewegung ausführen.

Auf diesen Erscheinungen beruhen:

1. Der Schiffskreisel. Der bekannte Erfinder Bessemer hatte versucht, den Kreisel zur Stabilisation, d. h. zur Sicherung des ruhigen Ganges von Schiffen gegenüber den Wogen und Wellen zu benützen. Aber ohne Erfolg! Bessemer baute nämlich den Kreisel mit seinem Rahmen fest in das Schiff ein, während die Theorie verlangt, daß der Kreiselrahmen selbst noch beweglich sein müsse, soll eine Stabilisation des Schiffes gegen Schwingungen vorhanden sein. Schlick gelang es, den ersten brauchbaren Schiffskreisel zu konstruieren. Der Kreisel wurde in einem Rahmen vertikal gelagert, der Rahmen aber um eine horizontale Achse drehbar gemacht. Dadurch vermag der Kreisel, die Präcessionsbewegung in der Richtung der Schiffsachse auszuführen, wodurch ein widerstehendes Moment gegen eine durch die Wogen angestrebte Neigung des Schiffes entsteht. Der Kreisel wurde zunächst im Großbetriebe als Laufrad einer Dampfturbine, dann als Elektromotor konstruiert.

2. Die Einschienenbahn von Brennan, bei welcher der Kreisel als Stabilisator für den auf einer Schiene laufenden Wagen verwendet wird. Jedoch ergaben sich bisher befriedigende Erfolge nur in geraden Bahnstrecken.