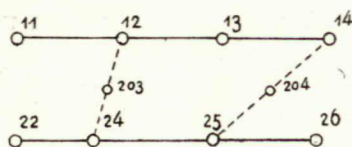


и овом сличног терена. Други део одмерања за малу  $\bigcirc$  118 и то од  $\bigcirc$  118— $\triangle$  303 добићемо, ако од укупне рачунске стране одбијемо редуковану дужину од  $\bigcirc$  2 — до  $\bigcirc$  118. Потом се мала тачка може срачунати у образцу бр. 22 са истом тачношћу, као да су обадва овдмерања узета директно са терена. Мора се водити рачуна да мала тачка буде строго у правцу, а то је бар могуће.

Може се десити случај да је немогуће образовати троугао да би се преко троугла дошло до стране на којој желимо поставити и срачунати малу тачку или ако образовање троугла захтева много времена (напр. сечење шуме или прелаз преко неке реке или баре), онда се мала тачка утера у правац између две полигоне, као и у првом случају узме се први део одмерања, а укупну страну срачунамо из координата тих полигоних тачака, сл. 5. Тачност ће бити иста.



Сл. 5

Приликом тахиметрисања са мале  $\bigcirc$  118 за оријентационе правце, пошто се неће видети  $\triangle$  303 то би се могло опажати на неку суседну полигону тачку осим  $\bigcirc$  2 на пример на  $\bigcirc$  3.

Feodor I. Waldmann, Ingenieur, Beograd

## GLAVNA PREIMUĆSTVA WILD-OVOG AUTOGRAFA MODEL A 5

Svi dosadašnji aparati za restituciju snimaka po sistemu Porro-Koppe, davali su zadovoljavajuće rezultate, i ako su snimljeni sa normalnim objektivima. Poznati nedostatici ovog sistema ispoljavaju se naročito prilikom snimanja sa kamerama sa velikim otvorom objektiva (Weitwinkel-aufnahmen) i smanjuju u znatnoj meri preciznost i kapacitet. Kod sistema Porro-Koppe, gde se negativ gleda kroz objektiv, koji mora biti istovetan objektivu u fotokameri, povećava se unakaženje slike u duploj meri na krajevima negativa. Jasnoća slike smanjuje se prema krajevima. Ako prilikom restitucije zruci sa krajeva slike prolaze koso kroz objektiv aparata kao prilikom snimanja, onda se nejasnoća još više povećava. Ova pojava se da konpenzirati u aparatu za restituciju po sistemu Porro-Koppe samo pomoću odgovarajućih sistema objektiv, što je skupoceno i oduzima mnogo vremena prilikom promene tih objektiv.

Kod novog sistema *Wild* negativni se gledaju stalno frontalno, da sistem objektivna na aparatu za restituciju ne utiče štetno na jasnoću slike na krajevima samog snimka. Eventualna korektura je moguća pomoću staklenih ploča, na kojima počiva film u aparatu. Ove specijalne staklene ploče su mnogo jeftinije od objektivna i moraju se upotrebljavati samo u tom slučaju, ako objektiv u fotokameri nije dovoljno bio korrigiran.

I pored najbrižljivije izrade fotoobjektiva za ciljeve fotogrametrije oni se međusobno ipak razlikuju. Ove male razlike između fotoobjektiva i objektivna na aparatu za restituciju po sistemu Porro-Koppe, zadavali su uvek veliku glavobolju.

Jedan dalji nedostatak gledanja slike kroz objektiv su tzv. oble slike, (*Bildrömmung*) jer ni jedan objektiv ne daje potpuno ravnu sliku. Za samo snimanje ova pojava nema nikakvog značaja, pošto osetljiva masa na negativu fotoploče ili filma leži u jednoj površini a odstupanje slike od te površine ispoljava se u jedva primetnom smanjivanju oštine slike. Drukčije stoje stvari sa slikom, koja se projicira sa negativa kroz objektiv u aparatu za restituciju. Razne površine na snimku pojavljuju se sada malo pred ili malo iza markice i prouzrokuju paralaksu, koja u znatnoj meri smanjuje sigurnost merenja. Kod snimaka, koji su snimljeni sa objektivima sa velikim otvorom, (*Weitwinkel-aufnahmen*) ove greške mogu biti vrlo velike.

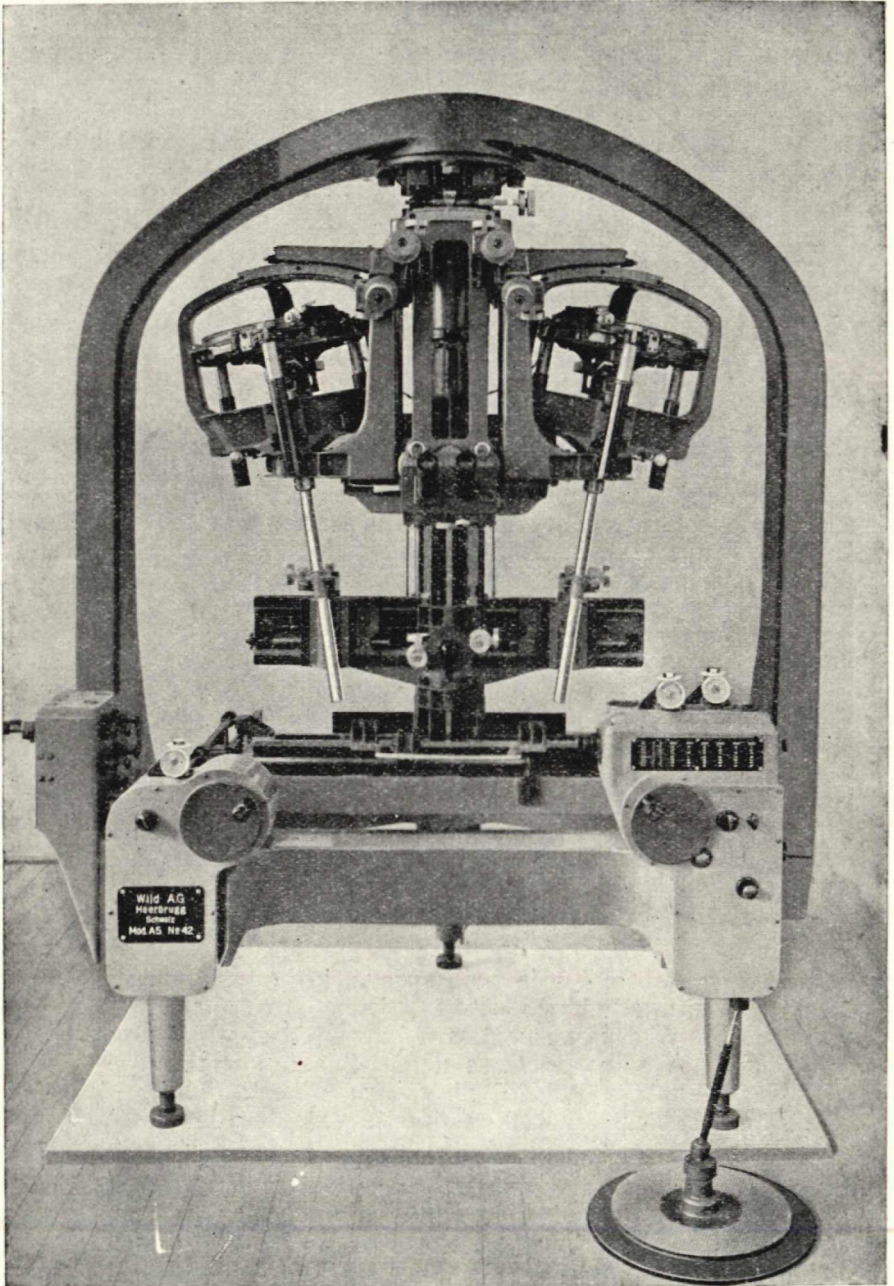
Kod sistema novog *Wild*-ovog autografa A 5 gorespomenute greške potpuno su već u načelu isključene. Model slike se gleda sa svakog mesta bez paralakse. Žižina otstojanja u granicama od 100 do 215 mm daju se namestiti spolja na aparatu za jedan trenutak a kod sistema Porro-Koppe zamena objektivna zauzima vrlo mnogo vremena i nije tako prosta.

Ulaganje negativa i udešavanje istih prema markicama na okviru vrši se u specijalnim nosačima (*Bildträger*) izvan aparata za restituciju u jednoj jednostavnoj spravi (*Einpasvorrichtung*).

Ako se upotrebi više ovih sprava, koje se mogu međusobno promeniti, onda ovo upasovanje negativa može vršiti pomoćno osoblje, čime se povećava kapacitet aparata za restituciju. Ulaganje ovih sprava sa negativima u aparat traje samo nekoliko sekundi a položaj tih sprava u aparatu je fiksiran naročitim vodilicama. Kod restitucije većeg broja međusobno vezanih snimaka nije potrebno dovesti podatke na pojedinim dobošima na nulu kako bi to inače za upasovanje markica bilo potrebno, nego ove vrednosti mogu služiti kao približni podaci za sledeći model (*Raummodell*).

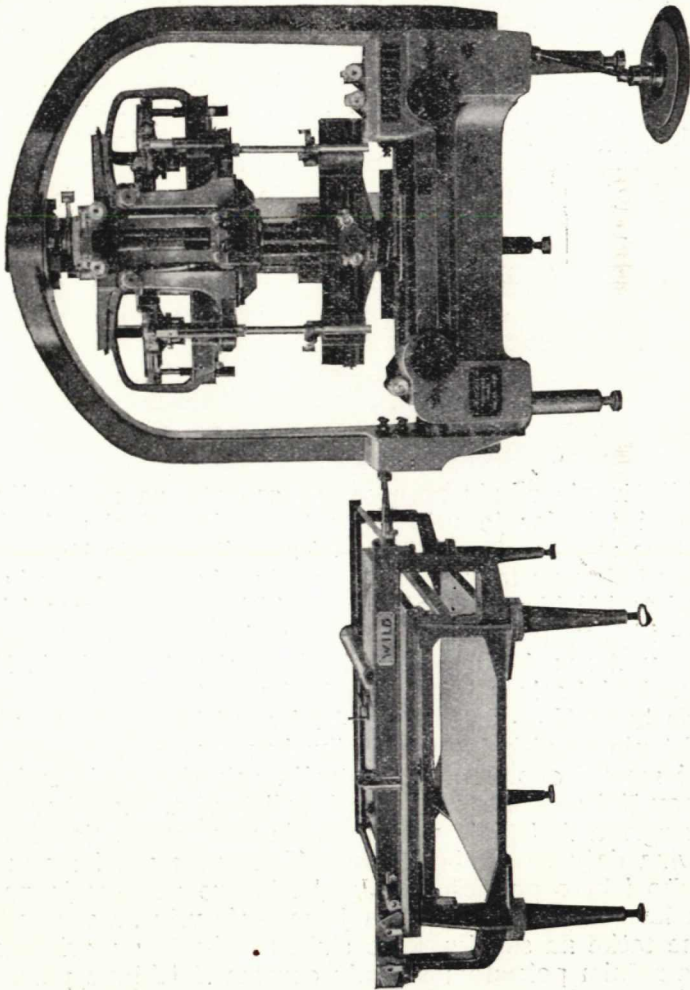
Sva dugmad za rukovanje aparatom su velikih dimenzija i olakšavaju brzo i sigurno rukovanje. Ona su lako pristupačno smeštena na aparatu i nalaze se na domašaju operatora. Za onu





Wildov autograf A 5 sa ulozenim snimcima

dugmad, koja se moraju okretati više puta predviđene su ručice, koje se dadu brzo namestiti. Za smeštanje baza predviđena je specijalna ručica, koja dozvoljava, da se i najveća baza namesti u najkraćem vremenu. Ova sprava dobija svoj puni značaj prilikom spajanja celog reda slika (Fogelbildanschluss), kada se baza namešta jedan put unutra, a drugi put spolja. Za čitanje potrebnih podataka predviđeni su veliki doboši. Nigde se ne upotrebljavaju sitni razmernici ili noniusi, nego svaki brojnik sastoji se iz jednog koluta, koji je podeľjen na 100 delova i jednog doboša, koji se pomera na jedan interval podele jednog okreta koluta. Operator može čitati sa svog sedišta svaki broj.



Wildov autograf A5 sa crtaćim stolom

Na potpuno novi način, rešen je problem čitanja visina u raznim razmerama. Jedna univerzalna naprava mora biti

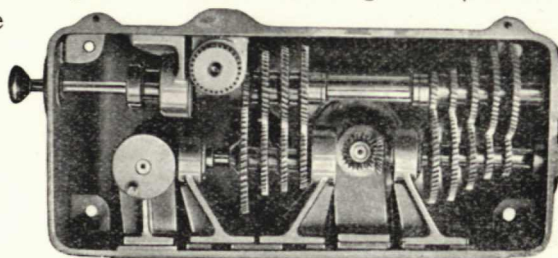


tako udešena, da dozvoljava upotrebu svake razmere, čak i kod raznih prenosa između aparata za restituciju i crtačkog stola. Prema tome jedan okret visinskog vretenja daje razne vrednosti za visinu zavisno od razmere i primenjenog prenosa na crtaći stol. Dosada su upotrebljavani za tu svrhu doboši sa podelom: 100; 80; 62; 5; 50; 20; 12.5.

Jedan pun okret doboša ima u tom slučaju višestruku vrednost od onog broja, čiji se doboš upotrebljava, a izračunavanje stvaralo je mnogo posla. Kod novog autografa model A 5 otklonjene su te teškoće potpuno. Mehanizam za brojanje ostaje stalno u vezi sa jednim kolutom podeljenim na 100 delova i jednim dobošem, koji također ima 100 intervala a ne menja se prilikom upotrebe raznih razmera ili prenosa na crtaći stol. Čitanje visine je prema tome isto tako jednostavno kao kod svih ostalih brojnika. Ovo uprošćenje postignuto je pomoću jednog vratila specijalne konstrukcije. Premeštanjem dva dugmeta po jednoj tabeli, koja se nalazi pričvršćena na aparatu dobijaju se željene razmere i prenosi na crtaći stol.

*Brojnik za visine odozdo gledan (demontriran):*

Nameštanje  
dugmeta  
A, B, C, D



Nameštanje  
dugmeta  
a, b, c, d, e

Uključivanje raznih prenosa sa aparata za restituciju na crtaći stol također je vrlo jednostavno. Ugrađeni mehanizam dozvoljava uvećavanje do 8 puta i smanjivanje do  $\frac{1}{3}$ .

Pored desnog točkića nalaze se dva dugmeta pomoću kojih ovaj točkić ili nožni kolut mogu biti spojeni prema izboru sa Y — ili Z vretenom. Nožni kolut treba stalno upotrebiti za visinsko vreteno; kod strmih snimaka treba to da bude Z — vreteno, kod kosih snimaka, ili kod terestričkih snimaka to treba da bude Y — vreteno. Kod takvog izbora vretena, visina se registruje na visinskom brojniku bez promene.

Pri metodi obostranih orientacija snimaka, kada treba na celoj površini snimaka orijentisati veći broj tačaka, konstrukcija autografa A 5 daje veliku uštedu u vremenu. Saonice X i Y osovine daju se osloboditi sa sedišta operatora i mogu biti onda lako i brzo premeštene. Još bolje ovo ubrzava jedna ručica za levu ruku. Na taj način je moguće vrlo brzo opredeliti pojedine tačke na snimku, koje služe za obostranu orientaciju. Ali i sa ručnim pokretom se dadu osovine X i Y brzo pomerati, pošto imaju tri razne brzine prenosa. Za crtanje jednostavnih situacija ili krivina uzima se najveći prenos, za manje crteže

i manje forme, kao što i za komplicirane krivine uzima se najmanji prenos.

Za apsolutnu orijentaciju modela novi autograf A 5 ima jednu prednost, koju ni jedan dosadašnji univerzalni aparat nije imao, a to je, da se međusobno orijentisane kamere, t. zv. model, mogu okretati oko tri osovine, bez da se ovaj model dezorientiše. Ove tri osovine stoje u početku rada paralelno osovinama koordinata X, Y i Z. Kod strmih snimaka vrši se okretanje oko X i Y — osovine, kod kosih snimaka oko Y i Z — osovine.

Ova osobina novog autografa A 5 povećava u znatnoj meri kapacitet aparata. Praksa je pokazala, da se prilikom orijentisanja strmih snimaka uštedi u vremenu oko 50% prema sadašnjim aparatima.

Rukovanje sa crtaćim stolom je također vrlo jednostavno. Vretena X i Y koordinata spojena su sa brojčanicima, koji dozvoljavaju direktno nanošenje koordinata. Površina crtaćeg stola je od matiranog stakla, ostaje stalno ravan i dozvoljava prenošenje crteža na staklo i posmatranje negativa i diapozitiva. Sva površina da se okretati oko jedne fiksne tačke, koja pri terestričkim snimanjima odgovara tački stajanja. Ova mogućnost okretanja crtaćeg stola vrlo je korisna kod restituisanja terestričkih, kao i avionskih snimaka, a naročito u tim slučajevima, kada pojedini crteži moraju biti položeni jedan pored drugog, pošto se crteži prilikom okretanja stola neće pomerati. Olovka za crtanje stoji sa jednim pedalom u vezi tako da operator sa svog mesta može crtati razne linije, kao punktir, ili crta punktir itd.

Ukratko rezimirajući preimućstva ovog novog autografa A 5 može se kazati, da je sa ovim aparatom postignuta mogućnost potpunog iskorišćavanja fotokamera sa velikim otvorom objektivna (Weitwinkelkammer), da su operacije mnogo uprošćene, troškovi oko restitucije smanjeni i nedostaci sistema Porro-Koppe odstranjeni.

## НОВЕ КЊИГЕ

Ing Ravmond Martin. Contribution à l'étude du redressement des clichés aériens à la resolution de quelques problèmes connexes. Докторска теза, коју је писац одбранио на факултету Париског Универзитета. 64 стране са 27 слика. Париз 1937.

Аерофотограметрија (снимање из ваздуха) као основ за израду планова и карата и ако је још у развоју ипак је добила већ широку примену у свим гранама геодетског снимања. Многи проблеми практичног и теоријског карактера везани за примену фотограметрије решавани су у вези са конструцијамаaparata и прибора