

H. Köppke—W. Broniecki

**ZEICHEN-KARTIERUNGS — UND  
VERVIELFÄLTIGUNGSARBEITEN**  
(Crtanje, kartiranje i umnožavanje)

Pod gornjim naslovom izdao je VEB Verlag für Bauwesen Berlin, malu publikaciju kao priručnik za geodetske pomoćnike, u konkretnom slučaju za geodetske crtače. Publikacija obuhvaća 9 poglavlja na 122 stranice uz 99 crteža odnosno fotografija.

Prvo poglavlje obuhvaća sprave za crtanje i izvlačenje. Tu su obuhvaćena osnovna znanja i upute o crtanju, izvlačenju, rukovanju olovkom, perom za izvlačenje, različitim vrstama šestara, izvlačenju tušem, papirima za crtanje i sredstvima za radiranje, dakle uglavnom svi osnovni crtači radovi.

Drugo poglavlje obuhvaća upoznavanje različitih vrsta pisama, treće crtanje na paus papiru dok je četvrto posvećeno postupku graviranja. Peto poglavlje obuhvaća umnožavanje planova i karata, a šesto kartiranje. Bojenje, povećanje odnosno smanjenje planova i karata i formatiziranje čine posljednja tri poglavlja.

Pojedina tumačenja su popraćena jasnim crtežima odnosno fotografijama što naročito dolazi do izražaja kod objašnjenja upotrebe kakove sprave ili pomagala.

Cijela publikacija je pisana laganim, razumljivim stilom kako bi bila što bolje prihvaćena od ljudi kojima je namijenjena i može vrlo dobro poslužiti kao priručnik za teoretsku izobrazbu geodetskih crtača. S. Klak

Antal Tarzy-Hornoch

**MARKSCHEIDERISCHE STUDIEN**  
(Studije iz rudarskih mjerenja)

Mađarska Akademija nauka iz Budimpešte izdala je 1963. godine skupljene studije iz rudarskih mjerenja koje je sastavio poznati mađarski geodet, profesor i akademik Antal Tarczy-Hornoch, a koje su bile štampane u

različitim stručnim časopisima pa i na različitim jezicima. Tako je nastala jedna zbirka studija, koje vremenski obuhvaćaju cca 40 godina rada, u kojoj su obrađeni gotovo svi važniji problemi odnosno zadaci geodezije u rudarstvu. Interpretacija problema odnosno zadataka je takova da su mnoge ranije nejasnoće, odnosno nejednolikost postavljanja i obrada pojedinih problema sa strane nekih autora uklonjene čime je stvoren osnov sistematičnog objašnjavanja takovih problema. Djelo ima ukupno 1010 stranica, 360 crteža odnosno fotografija, 7 priloga kartografskog ključa, štampano je na finom papiru, uvezano u tvrdi platnjeni povež formata A/5, na njemačkom jeziku kao i većina tih studija ranije, a sadrži 31 studiju. Naslovi tih studija su slijedeći:

1. Novi pogledi za računski rješenja zadataka u rudarskom mjerenju, obuhvaćajući odnose dvaju pravaca, odnosno više pravaca u prostoru. Zatim odnose ravnine i pravca, koji se nalazi u toj ravnini i na kraju odnose pravca i ravnine u prostoru. Kod svakog od tih zadataka je objašnjena bit u odnosu na radove u rudarstvu (jami).
2. Problem rasjeda (poremećaja) u svjetlu geodeta koji se bavi geodezijom u rudarstvu. U tom su poglavlju obuhvaćena pitanja vezana uz rasjede (poremećaje), obuhvaćajući matematske i praktične elemente.
3. Žiroskop.
4. Prilog teoriji rasjeda (poremećaja).
5. Prilog teoriji mjerenja duljina pomoću čeličnih pantljika koje slobodno lebde (vise).
6. O tačnoj obradi problema rasjeda.
7. Fotogrametrija u službi rudarstva.
8. O izjednačenju poligonih vlakova koji su priključeni samo po koordinatama.
9. Ocjena tačnosti kod poligonih vlakova koji služe za proboj tunela (rovova).

10. Prilog računanju najkraće spojnice dviju linija, u jami, koje se ukrštavaju.
11. Učvorenji poligoni vlakovi priključeni samo po koordinatama.
12. Teorija pogrešaka slobodnih poligonih vlakova.
13. Tačnost orijentacije koja se postiže pomoću poligonih vlakova koji su priključeni samo po koordinatama.
14. Suvremeno poboljšanje Schmidto-ovog uređaja za projiciranje.
15. Utjecaj sistematskih pogrešaka na tačnost orijentacija poligonih vlakova priključenih samo po koordinatama.
16. Problem mjerenja i tačnosti poligonog vlaka u strmom rovu.
17. Čsétijev nivelir.
18. Razmatranja o prirastu pogrešaka kod priključka u vertikalnom oknu.
19. Povijest razvoja instrumenata za geodetska mjerenja u jami (rudarstvu — rudarska mjerenja).
20. Počeci više rudarske nastave u Srednjoj Europi.
21. Prilog povijesti izrade planova u rudarstvu.
22. Prisilno centriranje.
23. Ocjena tačnosti u mrežama, oblika lanaca, koje služe za proboj tunela (rovova).
24. Najpovoljnija raspodjela težina u izjednačenom poligonu vlakom koji je priključen samo po koordinatama.
25. Najpovoljnija raspodjela težina u izjednačenom trokutu kod priključka kroz vertikalno okno.
26. Jedna metoda za strogo izjednačene poligonih vlakova koji su priključeni samo po koordinatama.
27. Problem projiciranja kroz vertikalno okno.
28. Pojednostavljenje izrade planova u rudarstvu.
29. Sopronjski uređaj za utvrđivanje (fiksiranje) traženog pravca (kod gradnje tunela, podzemnih željeznica i sl.)
30. Prisilna centriranja i njihovo značenje kod iskolčenja tunela.
31. Okretna prizma — nova metoda prisilnog centriranja.

Kao što se vidi iz nabrojanih naslova, studija, opseg im je vrlo velik, izlaganje detaljno, katkad imaju i donekle polemičan karakter objašnjene su jasnim prijedlozima, crtežima odnosno fotografijama pa predstavljaju vrijedan doprinos ne samo geodeziji u rudarstvu (rudarskim mjerenjima) već i geodeziji općenito.

S. Klak

J. M. Dedkov, A. V. Kondraškov: Nitrobenzol za kondenzatore elektrooptičkih daljinomjera. — M. V. Postnikov, G. N. Guščin: Određivanje temperature mjernih žica poluvodičevim mikrotermootporom. — I. G. Letovalcev: Neka geodetska pitanja kod projektiranja trase i prenosa projekata na teren. F. N. Noskov: Utjecaj promjene amplitude modulirajuće napetosti na rezultate mjerenja dužina svjetlosnim daljinomjerom SVV-1 pomoću nulte metode. — Z. S. Hajmov: Statističko ispitivanje triangulacije iz istostraničnih trokuteva. — Feher Derd: Ispitivanje žiroteodolita Gi-B1. — J. A. Krjukov: Program opažanja po principu postupne analize. — V. V. Krilov: Automatizacija obrade stereosnimka kod snimanja s brodova. — M. M. Epštejn: Promjena mjerila u projekcijama Čebiševa i srodnim projekcijama. — E. I. Soldatkin: Pitanje klasifikacije puteva bez kolosjeka kod prikazivanja na kartama. — E. N. Kolosov: Prikazivanje naseljenih tačaka na topografskim kartama. — B. V. Grebennikov: Proračun fotografskih objekтива sastavljenih od leća i zrcala, s obzirom na dozvoljenu vignjetaciju na rubu vidnog polja. — J. G. Jakušenkov: Korištenje fotoelektronskih multiplikatora kod djelovanja većih svjetlosnih strujanja. — V. S. Plotnikov: O nekim sistemima očitavanja kod instrumenata s fotografskom registracijom. — G. A. Karakulina: Proračun nalijepljenih objekтива—dupleta pomoću tablica. — Bibliografija—Kronika.

Br. 5. 1964.

V. N. Ganjšin: Geometrija normalnih presjeka zemljinog elipsoida u vezi s rješenjem geodetskih zadataka. — V. I. Aku'ov: Ocjena tačnosti linearnih mjerenja kod izjednačenja poligonometrijskih vlakova. — B. I. Beljaev: Grupno izjednačenje mreža postupnom razdoblom popravka po slobodnim članovima uslovnih jednadžbi. — A. V. Kondraškov, M. V. Ratinskij: Centriranje dužina izmjerenih elektrooptičkim daljinomjerima. — P. I. Lar'in: Naučno-istraživački radovi u vezi komparatora MIIGA i K. — A. P. Tiščenko: Ovisnost najbrže konvergencije i stupnja uslovljenosti matrica koeficijenata normalnih jednadžbi. — V. A. Karpenko: Analiza tačnosti preciznog niveliranja potpornja konvejera ŠS—1000. — G. S. Bron-

štejn; Upliv pogrešaka zadanih veličina na rezultate izjednačenja. — S. G. Mogilnij: O ocjeni približnih metoda izjednačenja geodetskih mjerenja. — J. G. Muralev: Integralne formule za triangulaciju projektiranu na nenivskoj površini, bliskoj referenc-elipsoidu. — A. N. Lobanov, V. B. Dubinovskij: Programirano učenje i pokušaj primjene nastavnih mašina u fotogrametriji. — A. P. Strekačinskaja: Izrada dijapozitiva za multipleks. E. A. Davidov: Svojstva aerosnikama, dobivenih na fotopoluprovodnim slojevima. — A. A. Pavlov: Transformacija koordinata iz jedne u druge projekciju. — J. S. Frolov: Postupak usporedne ocjene karografskih projekcija. — N. N. Losjakov: Pitanje korištenja aerosnikama kod prikazivanja stijena. — V. M. Mučnikov: Približna metoda ispitivanja relaksacije. — A. V. Naumov: Cijena koštanja kartografske produkcije i neka pitanja njenog planiranja. — B. A. Litvinov: Još jednom o razdiobi pogrešaka u poligonometrijskim mrežama. — F. F. Pavlov: Povođom članka B. A. Litvinova »Još jednom o razdiobi pogrešaka u poligonometrijskim mrežama«. — E. V. Popova: Približni način izjednačenja geodetskih mreža, projektiranih po metodi presjeka. — K. F. Nekrasova: Recenzija njemačko-ruskog geodetskog riječnika od I. A. Piskunove. —

Br. 6. 1964.

O. S. Razumov: Tačnost nekih sistema kozmičke triangulacije. — M. S. Urmaev: Obrada rezultata mjerenja u sistemu krivolinijskih prostornih koordinata. — V. P. Nikitin: Mjerenje vertikalnih i horizontalnih pomaka hidrotehničkih postrojenja u uslovima srednje Azije. — V. A. Padve: Određivanje koordinata tačke iz riješenja prostornih lineranih presjeka. — Z. S. Haimov: Disperzion analiza nesuglasica trokuta. — V. L. Grejsuh, V. V. Kosmin: Analitička predstava reljefa zemljišta pomoću elektronske računске mašine. — V. I. Aro-nov: Računanje otklona težišnice prema opažanjima u planinama. — A. N. Lobanov: Određivanje orijentacije snimka prema orijentacionim tačkama pomoću elektronske računске mašine. — I. R. Zaitov, S. I. Cuprun: Stereokamera za snimanje tragova kozmičkih čestica u većoj difuznoj kameri. — V. M. Kopilov: Proračun kontrasta optičke slike objekta u aerokamerama. — N. A. Raspoloženskij: Spektrometar za izučavanje

spektralnih svjetlosti elemenata pej-saža. — J. I. Fivenskij: Elektronski komandni pribor aerokamera impulsnog djelovanja. — S. V. Eliseev: Pitanja opće teorije pribora za mjerenje kuteva i dužina. — N. P. Zakaznov: Izrada konveksnih i konkavnih ekvatorijalnih sferičnih pojaseva (torusa), konkavnih sfernih ploha, velikih polusfera i konkavnih splotenih sferioda. — A. M. Lozinskaja, V. I. Šillinger, I. I. Židelev: Radiogeodetski voditelj za aerogeofizičke maršrute. — V. A. Spirov: Instrument za mjerenje krivina. — V. F. Homaza: Pismo redakciji: Povodom članka A. V. Kondraškova i M. V. Ratinskoga »Mjerenje udaljenosti daljinomjerom SVV-1, metodom titranja svjetlosti«. — A. V. Kondraškov, M. V. Ratinskij: O pismu redakciji od V. F. Homaza. — Popis članaka publiciranih u časopisu od broja 1 do 6.

Narobe

## TIJDSCHRIFT VOOR KADASTER EN LANDMEETKUNDE 1964.

Nr. 1.

Nizozemsko geodetsko društvo održalo je 1963. kongres s nekoliko predavanja.

J. Vink: *Spram godine 2000.* — Nizozemska je ušće Europe. Planiranje razvoja. Usprkos ostalih manje više nesigurnih faktora sigurno je, da se obala mora skraćivati, pojačavati, nova zemljišta osvajati i vodoprivreda unapređivati. Ostali faktori: a) porast standarda, b) ljudi će imati mnogo više vremena, c) život sve jače motoriziran, d) postojeći načini života će se napuštati, e) porast stanovništva do 20 miliona, f) snažne promjene strukture od poljoprivrede k industriji. »Svrishodan prostorni red potreban je na svim nivoima, internacionalno, nacionalno, regionalno i lokalno.«

Ing. G. Tjalma: *Plan razvoja okoline Rotterdama.*

Ing. T. J. W. Lantermans: *Grad i aglomeracija.*

Ing. B. J. Allaart: *Postanak i fasetni plan za most Brieneoord.*

Dr L. J. B. Zeegers: *Primjena vektora na rješavanje n jednadžbi s n nepoznanica.* — Ortogonalizacija bazičnih vektora, račun matrica i nepoznanica. Primjer.

Dr ing. A. Twijnstra: *Razvoj zadataka Quantity surveyor-a.* — U Velikoj Britaniji postoji posebna vrsta građevnih

mjernika. Kod građenja su spona između projektanta, poduzetnika i investitora. Mjere i obračunavaju projektirane i izvedene radnje. Prvenstveno su i stručnjaci za cijene. »U Engleskoj su naročito zadovoljni s takovim stručnjacima. Općenito ih se smatra neophodnima u procesu građenja. U ispravnost njihovih cifara se ne sumnja, jer se temelje na standardizovanim i praktički ispitanim metodama.«

Dr ing. P. Richardus: *Kratak izvještaj o tečaju raketne i satelitne dinamike.* — Iz iskustava 15 god. raketne i 5 god. satelitne tehnike otvorena su nova područja istraživanja među ostalim svemirska i astrodinamika s raznim zadacima specijalizacije i posebnom novom terminologijom. Tečaj je održan 14—27. VI 1963. u Cambridge-u u Engleskoj. Razmatrane su naročito aktivnosti izvan USA i SSSR. U Europi su aktivni: ELDO- European Launcher Development Organisation za raketnu tehniku (Belgija, Francuska, Britanija, Italija, Nizozemska, Australija); ESRO = European Space Research Organisation (Francuska, Britanija, Nizozemska, Italija, Švedska, Norveška), narednih 8 godina ispaliti će oko 400 raketa i 20 malih satelita za istraživanje najviših slojeva atmosfere te nekoliko većih satelita za astronomska opažanja; ESTEC = European Space Technical Centre u Delftu; ESPAB = European Laboratories u Italiji; ESDAC = European Space Data Analysis Centre u Darmstadtu; konačno EUROPA-SPACE, organizacija za istraživanje korištenja satelita za telekomunikacije, navigaciju i sl.

## Nr. 2.

Ing. J. Bakker: *Ispitivanje podjele instrumenta Jena Theo 010.* — Teodolit je ispitivan laboratorijski opetovanim mjerenjima kuta s kracima cca 5 m.

Ing. J. M. C. Witvliet: *Društvene nauke i geodetski inženjeri.* — Uvod — Anketna prof. Danielsa. Metoda. Za i protiv netehničkih predmeta u nastavi. Nekoliko humaniora. Sociologija poduzeća i psihologija. — Izvješće državne komisije Neher (1963). Svrha i cilj. Obavezni predmeti. Integracija u višoj naobrazbi. Društveni predmeti treba da su utkani u nastavu, inženjeri su sve više generalisti, organizatori i rukovodioci. Opći studij i didaktika. Organizacioni razvoj geodetske djelatnosti. Novo postavljanje problema za geodetske inženjere. »Automatizacija je pred vratima. Snažan tehnički razvoj mije-

nja međuljudske odnose. Društvene nauke za inženjere na Visokoj tehn. školi. Nastavni plan — »Kao i u ostalim tehničkim strukama i u geodetskoj djelatnosti radi se putem čovjeka za čovjeka. Sve to traži i pojedinačno i internacionalno poznavanje organizacijske, psihološke i socijalne pozadine struke.« — Anketna Danielsa je pokazala, da bi za društvene nauke trebalo predvidjeti 5 do 6% vremena u nastavnom planu — Autor pod literaturom citira 33 rada. Anketom Danielsa anketirano je 1943 inženjera (od toga 16 geodetskih).

Ing. T. A. Nieman: *Izbor Snelliusovih tačaka* — Kod presijecanja (»Snelliusove« tačke) elementi standardne elipse mogu se računati elektronskom mašinom. Lakoća i brzina omogućuje i brži i tačniji izbor tačaka.

Ing. G. J. Bruins: *Izvještaj o 13. općem skupu Internacionalne geodetske i geofizičke unije* — Union Géodésique et Geophysique Internationale (UGGI) ima 5 odjela, od kojih je prvi Internacionalna geodetska asocijacija (AIG). Potonja ima 5 sekcija: 1. geodetsko određivanje položaja, 2. nivelacija i pokretanje tla, 3. geodezija umjetnih satelita i astronomska geodezija, 4. gravimetrija, 5. fizikalna geodezija. — Pisac svoj izvještaj dijeli u dva dijela: A) organizacija, B) nauka. Ad A raspravljalo se o Bulletinu, Bibliografiji (knjiga 10. za god. 1958—60. izlazi doskora).

Spomenuta prva sekcija zvala se je prije triangulaciona. Međutim taj »naziv je izmijenjen, što je logična posljedica trodimenzionalne geodezije i prostorne trilateracije, koje sve više dolaze u prvi plan. Naročito pada u oči velik broj publikacija o elektro-optičkom i mjeranju dužina mikrovalovima.« Geodimeter NASM 4 model 4 D upotrebljava se u USA za 1. red; sovjetski SVVI, tačnost  $1,2 \text{ cm} \pm 0,6 \text{ n. m.}$  (na milion) sličan NASM2; česki (Tehn. vis. škola Prag)  $5 \text{ cm} + 5 \text{ n. m.}$ ; sovjetski GMD za male dužine. — Elektrotape DM20 (prije Micro dist) u USA za 100 m do 71 km 15 do 20 n. m. telurometar MRA3 testiran u Britaniji 2 do 6 cm + 2.5 n. m.; Wild Distomat za 100 m do 50 km 2 cm + 1 do 10 n. m.; Fairchild Micro-Chain mod. MC8 za 100 m do 50 km 1,5 cm + 4 n. m.

U prvoj sekciji referati su se kretali oko problema refleksije i indeksa loma MASER-a (micro-wave amplification by stimulated emission of radiation).

LASERA (light ampl. by stim. emission of radiation), prostornih sistema za mjerenje dužina, trodimenzionalnoj geodeziji, generalnom svjetskom geod. sistemu bez referencnih ploha, izjednačenju evropske trig. mreže itd.

Druga sekcija promijenila je također svoje ime. Nije više samo za nivelaciju već i za izučavanje pomicanja tla. Izraditi će se o tome karta po posebnim komisijama za Zapadnu Europu (predsjednik Jouis, Belgija), Ist. Europu (Zakotov, SSSR, Kukkamäki, Finska), Sjevernu Ameriku (Mead). Organizirati će se svjetska mreža vlakova, da se geodetskim, geofizičkim, oceanografskim i geomorfološkim metodama ustanove pomicanja. Astronomskim i geodetskim putem izučavaju se odnosi među kontinentima. Studira se srednji nivo mora, frekvencije mjerenja gravitacije u nivelmanskoj mreži, srednje visine, hidrostatička nivelacija itd.

Sekcija 3 također je izmijenila ime. Prije se zvala »astronomska geodezija«. Značenje za geodeziju je geometrijsko i dinamičko. Satelitna geodezija sinhronim opažanjem omogućuje obuhvatiti Zemlju s poliedrom, a u smislu dinamike odrediti gravitacioni potencijal. Geodetski satelit ANNA-I sa svjetlosnim signalima u jednakim intervalima.

Sekcija 4 je za gravimetriju. Splošnost Zemlje 298,3 (satelitno) formula za izravnane mreže itd.

Peta sekcija bavi se fizikalnom geodezijom. I ime te sekcije je izmjenjeno, jer su zadaci prošireni Bjerhammarova geosfera kao dio njegovog »general world geodetic system«. Pregled istraživanja SSSR-a, Mađarske, Ist. Njemačke, Poljske, Rumunije, ČSR-a dao je zajednički referat tih zemalja »Report in theoretical and practical research on the figure of the Earth«. Na kraju pisac navodi, da je ova sekcija razmatrala mnoštvo materijala, koji na prvi pogled kao da nije dovoljno povezan; teško je »svaki rad ocijeniti s općeg problema utvrđivanja oblika Zemlje iz totaliteta geometrijskih i gravimetrijskih opažanja«.

Interesantno je, da su na opisanom zasjedanju gotovo sve sekcije AIG promijenile odnosno proširile svoje nazive. Već i to ukazuje na vrlo snažan razvoj. Napuštaju se klasične metode. Otkrivaju se i otvaraju nova područja izučavanja. Napredak tehnike i prodor u svemir i geodetskoj nauci otvaraju nove puteve.

### Nr. 3.

Prof. P. De Haan: *Bilanca zakona o komasacijama* — Uvod — Odnos prema općoj planologiji — Reguliranje stvarnih prava — Uredivanje najma — Pravorijek u vezi s izvođenjem.

Ing. G. Homan: *Iskustvo u komasaciji Schouwen-Duiveland*.

Ing. C. G. Huls: *Nasljedno pravo*.

Ing. M. J. M. Bogaerts: *Autoredukci- oni dažinomjer s vertikalnom letvom* Kren DK — RV — Uvod — Mjerenje dužina i visinskih razlika — Redukcija kosih dužina — Najvažniji izvori pogrešaka — Rezultati pokusnih mjerenja — Prednost i slabe strane (sistematske greške; paralaksa, jer niti nisu na istoj pločici). Srednja pogreška za dužine 4,5 do 5 cm na 100 m (ali sistematske pogreške savjesno eliminirane) za visine 1 cm. — Kod toga tahimetra konstanta je zapravo 80, ali intervali na letvi 1,25cm, dakle računaska konstanta opet 100. Daljinomerne niti su dvije, vodoravna se uravna na nul-marku letve, kosa na marku punog cm.

Okomito na glavnu podjelu su kraće podjele pomoću kojih se kao na transverzalom mjerilu čitaju desetinke i procjenjuju stotinke intervala glavne podjele. Na vertikalnom krugu čita se tang. vertikalnog kuta s procjenom do na 0,0001. — Ispitivanje toga instrumenta dio je istraživanja Tehn. vis. škole u Delftu, jer »optičko mjerenje dužina odgovara budućnosti i automatizaciji obrade podataka«.

### N. 4.

N. D. Haasbroek: *Historija nomografije* — Na Tehn. visokoj školi u Delftu običaj je, da nastavnici drži nastupno predavanje kada nastupa svoju nastavničku dužnost, ali i oprosnu predavanje kada odlazi u mirovinu. Članak je potonje predavanje s interesantnim podacima. Svršava riječima: »Ima li u nomografiji problema, koji traže rješenje? Vrlo mnogo. Lično tražim rješenja za konstrukciju nekih nomograma s 4 varijabile«.

H. J. Jerie: *Jednostavan stereoskop za topografsko kartiranje izohipsa*. — U Internacionalnom centru za fotografiju (ITC = Intern. Training Centre) u Delftu konstruiran je poseban stereoskop za Topografsku službu Kanade. U normalni zrcalni stereoskop umetnuta su dva prozirna zrcala i dodana ramica s ekvidistantnim crtama. Pisac prikazuje prototip instrumenta.

Ing. C. Bijkerk: *Neki aktuelni komasacioni problemi* — Od 1924-45 prosječno je godišnje izvedeno 12 komasacija, 1946-50: 44 51-55: 64, 56-60: 80, a 1961-63: 94 komasacija. Zahtjevi stalno rastu. Pitanje prioriteta. Svestrane analize za odlučivanje prioriteta.

Nr. 5.

Prof. ing. R. Roelofs: *Metoda za priključak na proizvoljan broj datih tačaka.*

L. Van Zuylen i J. A. Van der Linden: *A punching machine for accurate register in making colored maps.* — Članak je na engleskom jeziku. Prikazuje stroj (stol) za tačno namještanje folija jednu na drugu u svrhu preslikavanja kod izrade karata u više boja.

Ing D. Van der Wulp: *Neki organizacijski aspekti komasacija.*

Nr. 6.

Ing. G. J. Husti: *Priraščivanje pogreška u poligonima, triangulaciji, trilateraciji* — Autor sa P označuje ispružen istostraničan poligonski vlak u pravcu X-osi sa stranicama 10 i 20 km; sa TA ispružen triangulacijski lanac istostraničnih trokutova;  $TL_1$  lanac kvadrata s dijagonalama;  $TL_2$  analogan lanac sploštenih pravokutnika. »Kod svijuu metoda prenos dužina i smjerova igra najveću ulogu na tačnost zadnje tačke. Dužine uplivišu na  $m_x$ , smjerovi na  $m_y$ . Jer se kod poligona i trilateracionog lanca mjere i dužine, izlazi  $m_x$  mnogo manji nego li kod trinagulacionog lanca... Primjena instrumenta Wild T<sub>2</sub> kod poligona ili triangulacionog lanca daje bolje rezultate nego li telurometar kod trilateracionog lanca. Primjena Wild T3 je bolja i tačnija nego li geodimeter. Kod  $TL_1$  s geodimetrom  $m_y$  je između poligona mjernog s T2 i T3. Poligon se može uzeti kao najjednostavniji i najtačniji način. Ali u izvjesnim slučajevima (triangulacioni ili trilateracioni lanci su u prednosti. Dobiva se više tačaka. Primjena telurometra može biti efikasna ako radiovalovi nisu ometani atmosferskim smetnjama. Dobar primjer bila je trilateracija lanca na Grönlandu (10 × 10 km, n = 80) gdje para s leda onemogućuje duge vizure teodolitom«.

W. Joosten: *Održavanje katastra i javnih knjiga.*

Ing. L. Korver: *Dužina puteva u komasaciji.*

Ing. G. F. Witt: *Geodetski stručnjaci u Zapadnoj Europi.*

Ing. J. G. Munck i C. De Vries: *Rađo signali vremena i njihove korekcije.*

Dr N. N.

SCHWEIZERISCHE ZEITSCHRIFT  
FÜR VERMESSUNG, KULTUR-  
TECHNIK UND PHOTOGRAM-  
METRIE 1964.

Nr. 1.

A. Ansermet: *Uloga elektro-telemetrije u geodeziji* — »Problem, koji se danas diskutira, je mjerenje geodetskih mreža. Do koje granice triangulaciju zamijeniti trilateracijom? Pitanje je kompleksno. Elektroelemetrija se stalno razvija. Činilo se da tačnost D. 10<sup>-5,5</sup> zadovoljava, a sada se predviđa D : 10<sup>6</sup>. Jedan geodetski stručnjak je nedavno rekao: ne uvidam zašto se teži toj tačnosti... Distomat (Wild) je na stranici Heerbrugg-Pizol (n = 14) dao 47 650,28 ± 1,6 cm, a Pizol-Heerbrugg 47 650,32 ± 1,9 cm... Može se koristiti mreža triangulacije, mreža trilateracije, ali i kombinacije. A priori treća solucija daje najveće izgleda, međutim njen je interes više teoretski nego praktički. Izgleda da trilateracija u određenim prilikama pobuđuje velik optimizam, ali postoje i neke rezerve. Trilateracione mreže su katkada i nedovoljno prebrojno određene. Nije to za dramatičiranje ali ni za bagateliziranje. Na sreću ima više nego li samo jedno sredstvo da se pomogne. Mjerit će se i izvjesni kutevi pomno izabrani...«

Prof. H. Kasper: *Izvještaj o ITC-postupku za računsko izjednačivanje blokova po metodi najmanjih kvadrata* — Računski automati omogućuju tačno računsko izjednačivanje aerotriangulacionih blokova razmjerno jednostavnim načinom. Jedan novi postupak, razvijen u ITC (Intern. centar za fotografiju) u Delftu. Ističe se time, da bez prethodnih približnih računanja dovodi do jedinstvenih koordinata.

H. Sterzinger: *Prva austrijska iskustva s ozelenjavanjem pokosa metodom ing. Schichtla* — Interesantan postupak ozelenjavanja. Pokosi se pokrivaaju slamom, sije se mješavina sjemena, umjetno dubre. Slama se s vinogradskom štrcaljkom postrca emulzijom bitumena (rešetkasto). Za 1 ha potrebno 2000—4000 kg slame, 200—400 kg sjemena leguminoza i trava, 20—50 kg zobi, 1 kg

leguzina (za rasteње leguminoza), 400 kg raži, 2500 kg bitumene mulzije S 50/52<sup>o</sup>/. Trošak 23—28000 austr. šilinga po hektaru. »Postupak je jeftin u poređenju s uspjehom«. Jednostavan je zbog upotrebe voćarske štrcaljke. Metoda sjetve na sterilnim tlima sa pokrovom slame u cestogradnji ispunila je osjetljivu prazninu.

H. Braschler: Ekskurzija za pregled druge korekcije vodotoka u Juri. —

#### Nr. 2.

P. Müller: Simulativno gravimetrijsko određivanje debljine kamenog sloja i gravimetrijskog polja u zemljinoj kori. — Na primjeru mreže od 35 tačaka iskušava se nova metoda određivanja debljine kamenog sloja. Omogućuje se promatranje reduciranih gravimetrijskih podataka u ravnini i kartiranje anomalija. S primjerima i razmatranjem pogrešaka ocjenjuje se metoda. Opsežna računanja izvršena su elektronskim računskim strojem. Postiže se prilična tačnost. Uobičajena obrada korekcija također je modificirana i računana na temelju privlačenja opečito ekscentrično prema stajališnoj tački ležećih ljsaka.

B. Hallert: Analitička aerofotogrametrija. — Tačnost koordinata sa snimaka. Raspodjela težina radijalno od glavne tačke. Mjerenja na stereokomparatoru Wild, računanja na elektroničkom Facit. Odnos tačnosti vrlo dobar uz pretpostavku korigiranja sistematskih pogrešaka. Srednja pogreška visina cca 1:15000 od visine leta.

F. Wild: Novosti na stručnim tečajevima za geodetske crtače na Obrtnoj školi u Zürichu. —

#### Nr. 3.

P. Müller: Simultano gravimetrijsko određivanje debljine kamenog sloja i gravimetrijskog polja u zemljinoj kori. — Pregled dosadašnjih radova — Osnovno u novoj metodi. Temeljni pojmovi. Hipoteze za primjenu metode. Rješenje izjednačenjem prekobrojnih sistema. Geofizikalno značenje nepoznanica — Upotreba računskih automata. Korekcije uslijed terena i privlačenja. Ograničenje i razdioba vidljive mase. Približne funkcije za privlačenje kvaderna. Program računanja — For-

mula za vertikalnu komponentu pločne korekcije. Izvod za centrički slučaj. Upliv ekscentričnosti — Prikaz metode na slučaju Falätsche. Mreža stajališta. Mjerenja. Korekcije radi terena. Rezultati izjednačenja — Nastavit će se.

Dr. H. Grubinger: Cijevi iz plastike u tehnici drenaža — U Švicarskoj nije svrsishodno potpuno mehaniziranje dreniranja. Ali K-cijevi imaju mnoge prednosti (pojedinačne dugačke ili u rolama od 100 m; mala težina). Mane (osjetljivost na niske temperature, skupoća većih promjera itd). Pisac razmatra tehnološke i hidrauličke osobine raznih tipova K-cijevi i upute za polaganje (filter, primanje vode, zamuljenje, pojednostavnivanje rada).

#### Nr. 4.

P. Müller: Simultano gravimetrijsko određivanje debljine kamenog sloja... — Nastavak — Razmatranje pogrešaka i praktična primjena metode. Srednje pogreške nepoznanica kod određenih sistema. Korelacija između visine stanice i terenske korekcije. Izgledi daljnje primjene. Kartiranje za geofizikalne potrebe. Geodetska primjena.

A. Aregger: Saradnja komunalnog inženjera u općem planiranju — Prikazuju se poteškoće većeg planiranja. U Švicarskoj su općine od starine znatno autonomne. Značenje općinskog inženjera u planiranju općine i saradnji kod izrade općih planova.

A. Ansermet: Neki aspekti računanja visina — Izjednačenje trigonometrijski mjerenih visina.

#### Nr. 5.

F. Richard: Voda i tlo — Vezivanje vode u tlu. Važnost za bilje. Normalna i nepotpuna propusnost tla. Zasićena i nezasićena propusnost. Vezana voda u tlu i odvodnja. Fizikalne osnove odvodnjavanja. Prozračak tla. Opće značenje vodoprivrede.

E. Habisrentinger: Mjerenje sljegavanja u Rheinhafen Baiselland.

#### Nr. 6.

Dr. P. Glejnsvik: Određivanje prateće tačke — Tehnička visoka škola u Zürichu raspisala je 1951. natječaj s temom: »Za određivanje prateće tačke (tzv. Folgebunkt = F) mjere se iz dvije date tačke A i B paralak-

tički kutevi spram jedne osnovne tačke (Leitpunkt =  $L$ ) i njoj bliske prateće tačke. Tačka  $L$  ima se uzeti kao bespogrešna. Istražiti treba tačnost od  $F$  s osobitim obzirom, ako zadane tačke  $A$  i  $B$ , na kojima se mjere paralaktički kutevi, nisu bespogrešne.

Pisac je Norvežanin. Riješio je zadatak i publicira rezultate svojih istraživanja. Interesira ga naročito relativna tačnost od  $F$  s aspekta čisto matematskog i s aspekta teorije pogrešaka. Glavni rezultat: »odnosi u određivanju  $F$  su povoljni što se tiče upliva pogrešaka datih tačaka  $A$  i  $B$ . Mnogo povoljniji nego kod običnog načina trigonometričkog određivanja tačke. To više što manja udaljenost između  $L$  i  $F$ . Samo mali dio položajnih pogrešaka datih tačaka prelazi na  $F$ . Naprotiv pogreške koordinata od  $L$  približno se u cijelosti prenose na  $F$ «.

Metoda dolazi do upotrebe, kada u triangulaciji susjedne blize tačke nisu ili nisu dovoljno međusobno vezane. Da se smanje međusobni relativni odnosi,  $L$  se i opaža i izjednači na uobičajen način kao tačka mreže;  $F$  se određi iz stajališnih tačaka  $A$  i  $B$  neposredno mjerenjem paralaktičkih kuteva tj. pretežno malih kuteva spram  $L$  i  $F$ ; kod računanja  $F$  upotrebe se ti par. kutevi. Na pr. ako su svi pravci na jednom stajalištu ujedinjeni u girusu, onda za računanje  $F$  paralaksa je  $\alpha = \varphi_F - \varphi_L$ , gdje su  $\varphi_F$  i  $\varphi_L$  neposredni pravci bez obzira na to, da li je  $\varphi_L$  u obračunu tačke  $L$  već primio kakovu korekturu ili ne.

A. Ansermet: Geodetske bazisne mreže zar više nisu aktuelne? — »U triangulacionim mrežama neophodne su bazisne mreže za proširenje baze. Kod trilateracije pitanje je drugačije, kad se pomisli na napredak elektronskog mjerenja dužina. Izvjesni konstruktori elektronskih daljinomjera priznaju doduše, da tačnost može prilično varirati prema atmosferskim i drugim utjecajima. Prema tome kontrolno mjerenje nije suvišno tim više, što bazisna mreža može imati jednostavniji oblik nego li do sada. Karakterističan slučaj je mreža generala Ibaneza. Bazu je mogao povećati, da je na jednoj jedinjoj tački s nepoznatim koordinatama opažao i putem kuteva određio odnose (rapports anharmoniques). Svojstvo je tih odnosa, da su nezavisni od pozicija izabranih stajališta. Teodolit mora biti vanredno precizan. Začudno je, da je geodetska literatura

do sada šutjela o eventualnom takovom rješenju. Nije isključeno da se za izvjesne stranice u Švicarskoj to ne bi moglo primijeniti. Jedno stajalište nije uvijek dovoljno. Problem treba dalje izučavati«.

A. Bercher: Studij automacije u katastru. — Automatske registrirajuće naprave uz autograf, elektronske računске mašine, automatski koordinatografi, fotomehanički postupci za opisivanje, sve to može olakšati katastarski premjer. Ali otvaraju se i problemi. Pokušali smo ih riješiti tako, da smo proveli pokusnu izmjeru (klasičnom metodom). Tačkama su određene koordinate. Na tome smo onda odredili potrebne metode snimanja i računanja za racionalnu primjenu elektronskih uređaja, jer računanje izravno ovisi o metodama snimanja. Pokazalo se je, da je danas već moguće premjer privesti kraju tehnikom automacije. Ali potrebne su duboke promjene poimanja katastarskog premjera. Svi terenski podaci u obrascima podesnim za perforiranje. Skice nisu više od značaja. Plan na aluminijskim folijama također više nema značenje kao prije, kada su vrijednost detaljne izmjere i površine kontrolirane grafički i polugrafički. Može se bez rizika odustati od aluminijskih folija i planove crtati na čvrstim prozirnim podlogama. Daljnja prednost takove numeričke izmjere leži u autokontroli snimanja (uspoređivanje rezultata dvaju nezavisnih mjerenja ili kontrolnih mjera s dužinama iz koordinata). Otpada i dosadašnji način verifikacije. — Numerička izmjera u novom smislu obuhvaća: katastarske planove na filmu, biblioteku tačaka (perfor-karte ili trake), koordinate u brojkama (s podacima o vrsti stabilizacije i tačnosti) — Numerička izmjera zahtijeva i numeričko održavanje. Ovo otvara nove probleme organizacije struke i prilagođivanja na svim nivoima«.

#### Nr. 7.

Hb.: Propisi o izobrazbi i ispitu inženjera-geometra — Raniji propisi su iz 1934, novi iz 1963. Praksa smanjena na 1 godinu: 8 mjeseci detaljna izmjera (Parzellenvermessung), fotogrametrija 2 mj., mreža fiksnih tačaka 1 mj., pregledni plan 1 mj. Kandidatj moraju voditi dnevnik. Na praktičnom ispitu polažu: triangulaciju, poligoniranje, fotogrametriju s elektronskom obradom podataka, kartiranje i izradu plana s računom po-



vršina, detaljnu izmjeru, održavanje, topogr. premjer, iskolčanja i poznavanje instrumenata.

A. Bercher: Studij automatizacije u katastarskoj izmjeri — Nastavak. — Osnova za snimanje detalja. Tačke detalja. Dozvoljena odstupanja. Metode snimanja za razne stupnjeve tačnosti. Koda C1 (dvostruko određivanje sa sredinama koordinata); C2 (prosto određivanje s numeričkom kontrolom); C3 (obično bez kontrole). Pregled koda. Program računanja. Obrazac za snimanje i perforiranje podataka. Račun površina — Rezultati pokusnih mjerenja Lausanne-Montblésson. Općenito. Tačke kode C1 i C2 — Aerofotogrametrijski premjer. Općenito. Slijed operacija. Posebne opaske. Restitucija. Koda stupnja tačnosti. Kontrola restituiranih tačaka. Test kvalitete — Održavanje premjera. Općenito. Omeđavanje. Oslone tačke za održavanje. Kontrola. Mjerenje novih tačaka — Zaključci — U sitnotisku dodano je 12 stranica s detaljnim redoslijedom radova.

#### Nr. 8.

Povodom Internacionalnog kongresa tehnike u poljoprivredi.

M. A. Jaunin: Melioracije zemljišta i agrarna politika — »Veće melioracije započete su u Švicarskoj početkom ovog stoljeća. Izvođenje je naišlo na brojne teškoće. Prve su bile nizinske odvodnje, zatim komasacije. Zadatak je omogućiti da poljoprivrednici mogu što bolje gospodariti. Važna je i melioracija gospodarskih i stambenih zgrada. Melioracije su efikasno redstvo za povećanje prihoda i olakšanje gospodarenja. Autor ističe koristi suradnje svijetu, koji su u vezi s melioracijama.

Dr. H. Lüthy: Razvoj saveznih zakonskih propisa o melioracijama zemljišta. — Hronološki prikazani su propisi od god. 1884 dalje.

R. Junod: Položaj posjednika prema kolektivnim melioracijama zemljišta — Uvod — Prava i dužnosti kolektiva. Pristupanje. Glavna skupština. Izbor organa. Financijske kompetencije. Odgovornost za napredovanje radova. Obaveze održavanja — Prava i dužnosti pojedinaca. Ograničenje prava raspolaganja. Pravo žalbe. — Zaključci.

E. Tanner: Komasacije i planiranje kraja — Razvoj industri-

jalizacije s mnogo strane radne snage ima za posljedicu takav porast pučanstva, kakav Švicarska nikada nije imala. Industrija okupira sve više zemljišta. Mehanizacija poljoprivrede s druge strane traži temeljito poboljšanje agrarne strukture. Najhitnije u selima, gdje je posjed jako parceliran opetovanim djobarima, a i u brdskim predjelima, gdje poljoprivreda ionako radi u težim uslovima i bori se za opstanak. Za napredak komasacije su prve. Popravljaju osnove produkcije naročito kada su integralne. Nastaju prvenstveno zbog poljoprivrede, a pomažu i iseljavanju iz preuskih sela i stvaranju zemljišnih rezervi za opći razvoj građevne djelatnosti u općinama. Zajedno s lokalnim, regionalnim i državnim planiranjem pretvaraju sela u industrijska naselja. Daljnjem razvoju doprinese će i projektirano novo zemljišno pravo.

J. Kneip: Komasacije i elektronsko računanje — Elektronike su već postale nenadoknadle kod melioracije. Naročito kod komasacije pri gradnji autoputeva. Te gradnje često iziskuju prethodna stupanja u posjed i prilična računanja kod administriranja. Svaki ured stekao je svoja iskustva i izgradio svoje metode. Poželjna je jednoobraznost postupaka, jer se može dobiti i niz korisnih nuzpodataka. Elektronski strojevi za računanje stvarno traže izvjesnu reorganizaciju, a u prvome se redu primjenjuju danas za poslove, za koje je teško naći poseban personal. Sigurno je, da elektronika omogućuje tehničaru, da se bavi interesantnijim i personalnijim radom.

C. Agassiz: Autoputevi i komasacije —

Dr. H. Grubinger: Aktuelni problemi poljoprivrednih vodo-gradnji u Švicarsko. —

E. Strebler: Nove tendencije kod alpskih melioracija. —

N. Vital: Unutrašnja kolonizacija i poljoprivredne građevine. —

#### Nr. 9.

H. R. Schwendener: Metode opažanja zvrkom — Princip funkcioniranja naprave Wild GAKI k teodolitu T16. Opažanja i metode.

M. J. Chuard: Melioracije zemljišta u kantonu Vaud — Općenito. Nužnost komasacije. Udruživanje za melioracije. Komasacije. Postupak. (nastavlja se na str. 163)

imalo odraza na unapređenju prakse. Sekcija za kartografiju će morati podrobnije da proanalizira jedan problem za drugim i da nadležnim organima uputi predloge. Sekcija će biti mesto gde će se putem stručne razmene mišljenja dolaziti do izvesnih zaključaka ili inicijativa u cilju unapređivanja saradnje između postojećih kartografskih institucija u cilju unapređivanja kartografske teorije i prakse kod nas, u cilju popularizacije karte i kartografije i ispitivanja potreba za kartama.

Posle održanog referata pročitan je Poslovnik sekcije koji je usvojen od strane Predsedništva SGIGJ-e, a zatim i Plan rada u 1965. godini.

U diskusiji je istaknuto da će ova sekcija za kartografiju obuhvatiti veći broj kartografa i da će imati uslova za plodan rad. Stavljeno je više primedbi na Poslovnik, ali je on prihvaćen sa predlogom da se teži na njegovom usavršavanju kroz praksu.

Zatim je izabran Odbor sekcije u koji je ušlo devet članova. Odboru je dato u zadatak da na osnovu referata, koji je prihvaćen u celini, zatim na osnovu Poslovnika sekcije, Plana rada Sekcije za kartografiju SGIGJ-e i dis-

kusije na osnivačkom sastanku izradi predlog plana rada sekcije za kartografiju SGIGBiH-e i podnese ga Predsedništvu SGIGBiH-e na odobrenje.

Osnivačkom sastanku Sekcije za kartografiju prisustvovalo je 45 članova SGIGB H-e.

U odbor sekcije su izabrani sledeći drugovi:

1. Milosavljević Slobodan, dipl. inž.
2. Petrica Milan, dipl. inž.
3. Kazić Nezir, geod. inž.
4. Papo Jahiel, geometar
5. Vasiljević Aleksandar, prof. geogr.
6. Salihović Alija, prof. geogr.
7. Ivović Mate, dipl. inž.
8. Zajac Janko, ppukovnik JNA
9. Rešidbegović Rašid, dipl. inž.

Na svom prvom sastanku Odbor je izabrao sekretarijat u sastavu:

- Predsednik: Petrica Milan, dipl. inž.  
 Sekretar: Milisavljević Slobodan, dipl. inž.

- Članovi Salihović Alija, prof. geogr.  
 Kazić Nezir, geod. inž.

Odbor je izradio plan rada sekcije za 1965. godinu i razradio organizacionu formu rada sekcije. S. M.

(Nastavak sa strane 160)

Nr. 10.

J. Bollinger: Deformacija površina u švicarskim planovima i kartama — Deformacije u cilindričnoj projekciji. Primjeri za običan račun. Projekcije na kuglu.

E. Bachmann: Generalni plan Basela — Grupa inženjera i arhitekata iz toga grada izradila je smjernice urbanističkog plana. Istraživali su socijalnu prometnu i građevnu strukturu. Oko grada zamišljaju kružnu ekspres-cestu, radijalne arterije k centru te zelenilom odijeljene stambene četvrti.

Nr. 11.

J. Bollinger: Deformacija površina u švicarskim planovima i kartama — Nastavak. Deformacija površina uslijed redukcije na horizont — Ukupna deformacija uslijed projekcije i redukcije na horizont za općinu Dinhard — Ekvideformacione linije površina. Ukupna deformacija za cijelu Švicarsku. Ploha bez deformacija za površine.

Nr. 12.

A. Ansermet: Problem prateće tačke — Složen problem glavne i prateće tačke u triangulaciji i trilateraciji, u ravnini i prostoru. Tačka  $F'$  (vidi br. 6—64) može se dobiti izjednačenjem. Ako to ne, ipak se mogu dobiti elipse ili elipsoidi pogrešaka. Osnovno je da se kutne ili linearne paralakse odrede što tačnije. Pošto je analitičan način opsežan, može se i polugrafički odrediti upliv pogrešaka zadanih tačaka. Razmotren je jedan konkretan slučaj.

Ing. A. Zahnd: Mikrofilm za osiguranje zemljoknjižnih dokumenata — U kantonu Bern premjer se osigurava putem mikrofilma. Za planove mikrofilm 70 mm, 35 mm za skice, iskaze, održavanja, triangulaciju, nivelaciju itd; 16 mm za zapisnike itd. — Održavanje spremanje.

E. Bachmann: Gradsko i prometno planiranje Badena. —

Dr. N. N.