

# Pregled domaće i strane stručne štampe

Prof. ing. N. Čubranić:

## »GEODETSKI RAD RUDERA BOŠKOVIĆA«

Prigodom 250 godišnjice rođenja Rudera Boškovića izdao je Zavod za višu geodeziju A. G. G. fakulteta u Zagrebu knjigu Prof. dr. ing. Nikole Čubranića »Geodetski rad Rudera Boškovića«. U knjizi je autor iznio jedno originalno



Boškovićevo djelo na latinskom jeziku uz hrvatski prevod, a posebno je kritički, pogledima današnjice, dao prikaz cjelokupnog Boškovićevog geodetskog rada na polju geodezije. Taj Boškovićev rad uglavnom se je sastojao u teoriji oblika Zemlje, mjerenju i određivanju luka meridijana, teoriji pogrešaka i izjednačenju, izradi karte tadanje papinske države te konstrukciji i izradi potrebnih mjernih instrumenata.

Autor u ovom djelu pronalazi i ukazuje na mnoge misli, ideje i dokaze Boškovićeve, od kojih su mnogi tek stotinu pa i više godina nakon Boškovića općenito prihvaćeni kao ispravni. Autor nadalje ukazuje da je u teoriji oblika Zemlje Bošković dao takve postavke, koje su i danas temelj naučnih ispitivanja Zemljinog oblika i da mu u teoriji pogrešaka i računu izjednačenja pripada prvenstvo.

Da bi djelo imalo širi publicitet, da bi veličinu Boškovićevih misli i ideja

mogli pratiti i razumjeti ne samo geodetski stručnjaci, autor je pregledno iznio kratak historijski razvoj i problematiku teorije oblika Zemlje do Boškovićevih vremena.

Djelo napose preporučujemo svakom geodetskom stručnjaku, geodetskim ustanovama i poduzećima te stručnim i ostalim knjižnicama.

Knjiga je vrlo ukusno opremljena, štampana je na bijelom bezdrvnom papiru na 150 stranica. Cijena joj je 650 dinara. Narudžbe prima Izdavačko i štamparsko poduzeće »Mladost« Sektor knjiga, Zagreb, Ilica 7 i 30.

Dr. ing. Stjepan Klak

Krenz-Osterloh:

## KLOTHOIDEN TASCHENBUCH

O prednosti klotoide kao elementa kod trasiranja više se ne diskutira. Njena primjena razvojem niskogradnji, svakim je danom veća. Naročito u cestogradnji ona je danas uz pravac i kružni luk nezamjenjiva. Kako je upotreba klotoide vezana za višu matematiku (pravokutne koordinate date su t. zv. Fresnelovim integralima), to njenu širu primjenu omogućuju jedino tabelarno prikazani elementi.

Nakon tablica »Die klotoide als trasierungselement« od Kasper-Schürba-Lorenz-a (Geodet. list 9-12/1954), pod gornjim su naslovom izašle, u izdanju VEB Verlag Technik Berlin, i dobivene na ogled, još jedne veoma uspjele tablice za upotrebu klotoide. Iako po obimu materije manje od Kasperovih tablica, one će zadovoljiti gotovo sve potrebe praktičara kod primjene klotoide.

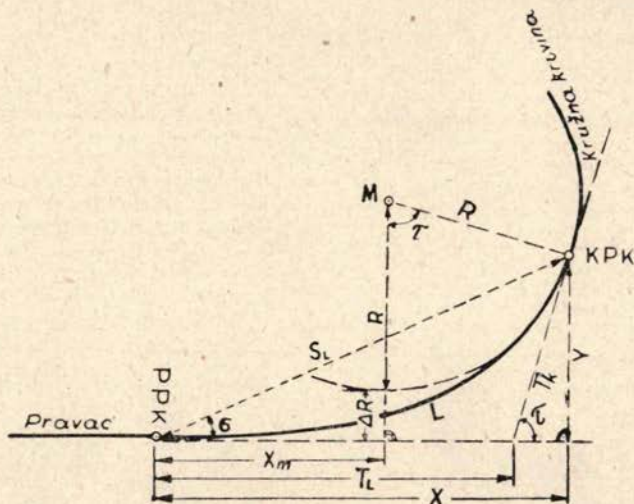
Kako je poznato, jednadžba klotoide glasi:  $RL = A^2$  kod čega je R-radius zakrivljenosti, L-dužina luka klotoide od njene početne tačke, A-parametar. U svakoj tački klotoide umnožak RL je konstantna vrijednost. Parametar određuje veličinu klotoide. Klotoide sa različitim parametrima, međusobno su slične. Ova okolnost korištena je u spomenutim Kasperovim tablicama tako da su izradene tablice pojedinih elemenata za t. zv. jediničnu klotoidu (klotoida sa parametrom  $A = 1$ ). Vrijednosti pojedinih elemenata za koju



bilo drugu klotoidu dobivaju se onda množenjem tog elementa jedinične klotoida sa parametrom A.

Sve oznake pojedinih elemenata iz Kasperovih tablica ovdje su usvojene, pa je njihovo značenje dano prema slici.

jeva kod upotrebe klotoida kao prelaznice između pravca i kružnog luka, obično će biti zadan radius kružnog luka, odnosno radius zakrivljenosti klotoida u njenoj krajnjoj tački. Poznajući taj radius i još jedan bilo koji linearni element klotoida na pr



Tablice su podijeljene u dva glavna dijela. Prvi dio obuhvaća detaljne upute za upotrebu pojedinih tablica sa većim brojem numeričkih primjera. Drugi dio sastoji se od 6 različitih tablica, koje ćemo ovdje pojedinačno opisati.

Tablice I i Ia, iako razdvojene, čine jednu cjelinu. Podjela je izvršena vjerojatno jedino iz razloga da bi cijeli priručnik mogao ostati dimenzijama džepnog formata. Za 877 različitih, najviše upotrebljivanih klotoida dati su slijedeći elementi:

$$\frac{L}{R}, \frac{A}{R}, \frac{\Delta R}{R}, \frac{X_m}{R}, \tau^\sigma, \tau^0, \frac{X}{R}, \frac{Y}{R}, \frac{T_K}{R}, \frac{T_L}{R}, \frac{S_L}{R}, \sigma^\sigma, \sigma^0;$$

tablice međutim zbog svoje gustoće omogućuju da se linearnom interpolacijom mogu dobiti elementi i za bilo koju drugu klotoidu koja se nalazi između  $0,1 < A < 2,2$ .

Odmah upada u oči da su svi linearni elementi dati kao kvocijenti, kod čega je u nazivniku radius zakrivljenosti. Naime, u najvećem broju sluča-

L, možemo prema kvocijentu  $\frac{L}{R}$  pronaći i sve ostale već navedene vrijednosti  $\frac{A}{R}, \frac{\Delta R}{R}, \frac{X}{R}$ , itd. Da se dobiju elementi tražene klotoida A,  $\Delta R$ , X, itd. potrebno je sada vrijednosti ovih kvocijanata množiti sa radiusom R. Zbog sličnosti različitih klotoida kutne vrijednosti su iste, pa kuteve  $\tau$  i  $\sigma$  vadimo direktno iz tablica. Za pronalaženje elemenata klotoida dovoljno je također poznavati kut  $\tau$  i bilo koji od ostalih linearnih elemenata.

Zbog kasnijeg lakšeg iskolčjenja pomoću tablica III. i V. koje su date za okrugle parametre svrsishodno je za klotoidu upotrebiti okruglu vrijednost parametra A, što je najčešće i moguće.

Da bi ovo bilo jasnije uzeti ćemo jedan brojni primjer iz tablica: Zadan je radius  $R = 500$  m, a iz grafičkog rješenja poznata je apscisa  $X = 140$  m za krajnju tačku klotoida. Traže se ostali elementi klotoida. U tablicama

$$\begin{aligned} \text{na temelju kvocijenta } \frac{X}{R} &= \frac{140}{500} = \\ &= 0,280\ 000, \text{ za slučaj da se strogo pridržavamo vrijednosti } X = 140,00 \text{ m} \end{aligned}$$



pronašli bi interpolacijom vrijednosti kvocijenata  $\frac{L}{R}, \frac{A}{R}, \frac{\Delta R}{R}$ , itd. koji bi množenjem sa  $R = 500$  dale tražene elemente klotoide. Međutim, zbog kasnijeg lakšeg rada, potražiti ćemo u području  $\frac{X}{R} = 0,280\ 000$  najbližu susjednu

vrijednost za  $\frac{A}{R}$  koja će pomnožena sa  $R = 500$  dati okrugli parametar. U ovom slučaju to će biti vrijednost  $\frac{A}{R} = 0,520\ 0000$  koje za parametar daje  $A = 260$  m. Iz istog reda mogu se sada izvaditi i ostale vrijednosti tj.  $\frac{L}{R}, \frac{\Delta R}{R}, \frac{X}{R}, \tau$ , itd., koje pomnožene sa radijusom daju elemente klotoide. Tako se dobiva:

$$\begin{aligned} A &= 0,520\ 0000 \times 500 = 260,00 \text{ m} \\ L &= 0,270\ 4000 \times 500 = 135,20 \text{ m} \\ \Delta R &= 0,003\ 045 \times 500 = 1,52 \text{ m} \\ X &= 0,269\ 906 \times 500 = 134,95 \text{ m} \\ &\text{i t. d.} \end{aligned}$$

Usvajanjem okruglog parametra  $A = 260$  postignuto je da se kasnije kod detaljnog iskolčenja pojedinih tačaka klotoide mogu direktno koristiti tablice iskolčenja koje za  $A = 260$  postoje. Neznatni pomak trase (u našem slučaju svega oko 30 cm) praktički će biti vrlo često beznačajan.

Tablice II jesu izvadak iz Kasperovih tablica. Date su pravokutne koordinate  $x$  i  $y$  jedinične klotoide za svakih 0,005 dužine luka od  $l = 0,005$  do  $l = 2,200$ . Ove će tablice poslužiti za iskolčenje detaljnih tačaka klotoide pravokutnim koordinatama za one slučajeve kad parametar nije okrugla vrijednost. Prema željenoj gustoći detaljnih tačaka na klotoidi upotiebit će se svaka, ili svaka 2, 5, 10, itd. vrijednost za  $l$ . Kako su tablice date dovoljno gusto, to je moguća i linearna interpolacija.

Tablice III sadrže pravokutne koordinate za iskolčenje od tangente, za klotoide okruglih parametara od  $A = 30$  do  $A = 3000$ . I ove su tablice građene prema dužini luka od početka klotoide. Kako se kod većih udaljenosti klotoide od glavne tangente zbog mogućnosti pogrešaka izbjegava iskolčenje od tangente, tablice su date za najveće ordinate do 30 m.

Tablice IV služe za polarnu metodu iskolčenja klotoide u slučaju da parametar nije okrugla velična. U njima su dati elementi  $S_L$  i  $\sigma$  za pojedine tačke jedinične klotoide, prema rastućoj dužini luka, i vrijednosti dužina tetiva za dvije susjedne tačke na klotoidi.

Tablice V date su za polarno iskolčenje klotoide u slučaju okruglih parametara od  $A = 30$  do  $A = 1000$ . I ove kao i prethodne tablice sadrže kut  $\sigma$  u novoj i staroj podjeli.

Tablice VI. Tablice IV i V služe da se polarno iskolče pojedine tačke klotoide sa stajalištem instrumenta u početnoj tački. To je često nemoguće zbog konfiguracije terena, a osim toga kod predugačkih vizura i mogućnost pogrešaka je veća. U ovakvim slučajevima iskolčuju se najprije na neki način međustajališta instrumenta na klotoidi, koja onda služe za daljnje iskolčenje ostalih detaljnih tačaka. Tablice VI sadrže, za okrugle parametre, konstantu  $K$  koja služi pri sračunavanju elemenata za iskolčenje polarnom metodom u slučaju da se ovo obavlja sa međustajališta.

Osim klotoide kao prelaznice između pravca i kružnog luka u tablicama nalazimo upute sa numeričkim primjerima i za ostale mogućnosti upotrebe klotoide, i to kao tjemene klotoide, zatim obrtne linije (S-krivulja), jajašte linije, i kao košaraste klotoide.

Veći broj tablica koje se nalaze u upotrebi kod naših stručnjaka, uglavnom su sastavljene prema okruglim vrijednostima radiusa i dužine klotoide, bez mogućnosti linearne interpolacije. Prema radiusu kružnog luka i brzinama, u novije vrijeme propisima se daju obično konstante (parametri) prelaznica, pa su i tablice novijih izdanja obično sastavljene na temelju okruglih vrijednosti parametara. Tablice o kojima je ovdje riječ ovo uzimaju u obzir, a osim toga one omogućuju primjenu klotoide kad je ova određena sa dva elementa u mnogim od mogućih kombinacija.

Tablice imaju 470 stranica, sa koricom od plastičnog materijala. Od toga su na 90 strana, osim uputa za uporabu tablica, jednostavnim načinom, izložene i druge geodetske operacije koje se javljaju kod iskolčenja. Ovo je naročito za praktičare jedan vrlo dobar priručnik.

Ing. Narobe



Nr. 2.

G. Larsson: Svrha i sredstva racionalizacije posjeda (Fastighetstnikens mol och medel vid fastighetsrationalisering) — Govori se u prvome redu o šumskim posjedima — Potrebe racionalizacije posjeda (Fastighetsteknikens stva za aktiviranje — Regionalan rad. C. Danell: Aspekti arondacije šuma, kompletiranja posjeda i zadržavanja (Synpunkter po skogsbrukets arrondering, skogskomplettering och skoglig samverkan) — Pod kompletiranjem se razumijeva pojačanje onih posjeda, koji su takovi, da ne mogu prehranjivati obitelj.

E. Rydström: Pokušaj metodike kod komasacije zemljišta (Metodikförsök vid ägoutbyte) — Potpuno ili djelimično komasiranje — Koristi parcijalne komasacije — Metodika — Praktičan primjer.

F. J. B. Andren: Kako organizirati geodetsku službu (Hur bör landmäteriet organiseras för att bäst kunna utnyttjas).

K. J. Akerblom: Premjer područja Nimba u Liberiji (Kartläggning av Nimbaomrodet i Liberia) — »Isprva se mislilo, da se s telurometrom izmjere samo baze. Međutim vidljivosti su loše (vjetar, pijesak Sahare, toplina) pa se klasična triangulacija nije mogla izvesti na zadovoljavajući način. Stoga se telurometrom mjerilo u cijeloj mreži s dobrim rezultatom. Najveći popravak nakon izravnjanja bio je 117 mm.«

T. Carlström: Izračunavanje kružnih lukova i segmenata (Beräkning av cirkelbogar och cirkelsegment) — Pissac se osvrće na članak ing. Sandberga u br. 3-1959 i smatra da se dovoljno tačno mogu dobiti i jednostavnije formule. Razvojem u red i ispuštanjem viših članova razlika između dužine luka  $b$  i tetive  $k$  dobiva se aproksimativno  $b - k = b^3 : 24 r^2$  ili (uvođenjem  $k$  umjesto  $b$ )  $k^3 : 24 r^2$ . Analogno za površinu segmenta  $b^3 : 12 r$  odnosno  $k^3 : 12 r$ . Za potonji izraz autor daje nomogram.

M. Haglund: Metoda geodetske triangulacije (Metod för geodetisk triangulation) — »Kod mjerenja u rudnom šahtu u cilju da se pod zemljom dobije precizan smjer, konvencionalne metode nisu prikladne zbog upliva u prvome redu pogrešaka centričnosti

instrumenta i signala... Nakon što su iznesene prednosti i nedostaci ranijih metoda prikazuje se metoda (kotangenta), kod koje se uz zadržavanje prednosti velikim dijelom slabosti eliminiraju.«

M. L. Grandin: Jacob Faggot — Život i djelo švedskog geod. stručnjaka (1699—1777).

Nr. 3.

Ovaj svezak švedskog geodetskog časopisa posvećen je čitav fotogrametriji. Članci su štampani na engleskom jeziku sa sadržajima na švedskom.

B. Lundgren: Razvoj Rikets allmänna kartverk, švedskog geografskog instituta (Current Development of the Geographical Survey Office). — »Produkcija se mora oslanjati na radove, koji karakteriziraju i industrijski razvoj. Izlažu se aktualna metodska pitanja i razvojne tendencije geodezije, fotogrametrije i kartografije. Stereofotogrametrijska nastojanja. Sve se veća pažnja posvećuje avionu i kamerama kao i raznim fotografskim i optičkim parcijalnim procedurama prije samog mjerenja na autografu. Razvoj teži automatizaciji. Tehnički radovi na razvoju složenim metodama ispitivanja. Nastoji se čitav proizvodni lanac prilagoditi posljednim tekovinama. Optimalni proizvodni proces je tehničko-ekonomski problem, ali obuhvaća i niz organizacijskih pitanja na pr. politiku investicija, izobrazbe, diobe rada, rukovanja poslom itd.«

B. Hallert: Rezultati ispitivanja tačnosti zračnih i terestričnih foto-snimaka (Results of Practical Investigations into the Accuracy of Aerial and Terrestrial Photographs) — Referat održan na IX internacionalnom fotogrametrijskom kongresu — Ispitivanja geometrijske tačnosti snimaka avionskih i drugih kamera. Pet aero-kamera sa 7 objekta ispitivano je snimanjem mreže tačaka sa 125 m visokog radio tornja u Grimetonu kao i iz aviona na pokusnom polju Oelandu iz 5000 m visine. Na tornju upotrebljene su ploče i film uz promjenljiv filter, temperaturu itd.; na Oelandu samo film. Rezultati: 1. Metoda mreže (grid method) je podesna za određivanje osnovnih geometrijskih svojstava snimaka avionskih i terestričkih kamera naročito neprojektivnih smetnji kod centralne projekcije. Za računanje upotrebljena je



metoda najmanjih kvadrata. Dobivaju se jednoznačni podaci osnovne točnosti snimaka (osnovna srednja pogreška), koja karakterizira geometrijsku kvalitetu snimaka. Rezultati fotogrametrijske obrade su funkcija koordinata na snimkama. Osnovna srednja pogreška može se smatrati kao izraz geometrijske moći razlučivanja snimaka. 2. Pokazalo se, da srednja pogreška raste od centra snimka. Velikim dijelom vjerovatno ovisi o tome, što negativni nisu dovoljno ravni. 3. Za najbolje avio-kamere,  $c = 15$ , putem snimanja s tornja pogreška koordinata na snimkama prosječno je oko  $5\mu$  ( $0,005$  mm) nakon mjerenja u desnom projektoru autografa A7 br. 310. Točnost je kod ploča i filma gotovo ista ako se kod potonjeg korigira neravnornost. Nakon korekcije pogreške autografskog projektora dobiva se oko  $4\mu$  kao osnovna pogreška pojedinačnog snimka. Kod snimanja iz aviona dobiveno je  $7\mu$ . Povećanje je među ostalim zbog nepravilnosti refrakcije. 4. Primijenjena metoda je podesna za istraživanje upliva temperature, filtera itd. na geometrijska svojstva mjernih snimaka. Pa i varijacija fotografske sposobnosti razlučivanja može se jednostavno istraživati. 5. Formule i metodika ispitivanja kosih snimaka je izrađena i nađena podesnom. 6. Rezultat daljnjih istraživanja može biti od naročitog značaja za propisivanje tačnosti u fotogrametriji. 7. Geom. svojstva materijala snimaka kod mikrofotografiranja naročito radijalna odstupanja prikazana su na nekoliko dijagrama.

Dr P. Th a m: Vertikalna paralaksa, distorzija leća i stereoskopski model (Vertical Parallaxes, Lens Distortion and Stereoscopic Model) — U Liberiji je snimano područje za eksploataciju željezne rude. Aerosnimano je u dužini 300 km za projektiranje pruge i izvozne luke. Tropska vlaga je naročit problem. Panhromatski materijal se nije mogao jednostavno upotrebiti. Velika je pažnja posvećena infraosjetljivom materijalu. Kod snimanja nije bilo infrakamere pa je kombiniran infrafilter sa Aviogon kamerom. Kod fotogrametrijske obrade moralo se uvesti korekcije.

P. O. F a g e r h o l m, A. T h u n b e r g: Precizna aerofotogrametrija iz vrlo niskog leta (Precision Aerial Photogrammetry from Very Low Altitude) — Istraživanjem se htjelo ustanoviti, da

li se ograničena područja (gradilišta, lučki uređaji itd.) mogu nisko snimati i po najnepovoljnijem vremenu. Snimano područje 400 na 200 m, signali iz kartona 6 na 6 do 10 na 10 cm, kiša, jaka naoblaka, visina leta 250 m, brzina 230 km, kamera Zeiss, objektiv Pleogon  $f:6, 1:425$  sek., ilfordfilm (400 ASA), 4 nadletanja, od kojih izabrana 3 modela. »Moguće je fotogrametrijski izmjeriti ograničeno područje sa srednjom pogreškom tačaka od 30 mm i pod praktički najnepovoljnijem vremenom«.

C. O. T e r n y d: Fotogrametrija i elektronsko računanje u cestogradnja (Photogrammetry and Electronic Computation in Highway Planning). — Iskustva su posljednje 3 godine pokazala, da je fotogrametrija vanredno (splendid) pomagalo u raznim fazama cestovnog projektiranja. Prikazane metode kombiniraju zahtjeve izmjere velikih površina generalnog planiranja i stepen tačnosti numeričkih podataka za detalj. Važna je kombinacija upotrebe zrcalnog stereoskopa, Balplex Plottera i stereoautografa. Opisana su i ispitivanja da li tačnost odgovara.

Claes-Ulf Thorsell: Nekoliko pogleda na aerotriangulaciju u redovima i blokovima (A few Hints on Photogrammetric Surveying in Strips and Blocks).

S. Th o r e n: Rektifikacija stereoinstrumenta (Data Processing Methods in Correcting Stereoautographs) — Po nacupcima, koje daju firme, rektifikacija je zamorna i traži znatnu spretnost, a niranje.

Predlaže se metoda da se najprije mjeri funkcioniranje, dobivene numerički podaci obrade u automatskoj računskoj mašini po izvjesnom programu, justiranje zatim provede po dobivenim rezultatima. Prednost je i u tome, što se mogu lako ustanoviti vremenski intervali, nakon kojih treba rektificirati. Kontrolna mjerenja i računanja su jeftinija nego li po uputama, što ih daju fabrike.

E. R e h n l u n d: Fotogrametrijska i geodetska mjerenja kod planiranja hidrocentrala (Photogrammetry and Geodetic Surveying in Planning of Hydroelectric Power Stations). — Švedska uprava za elektrifikaciju zadnjih je godina intenzivno primjenjivala fotogrametriju i geodeziju kod projektiranja. Za dobivanje oslonih tačaka korišten je geodimeter i telurometar s do-



brim rezultatom. Upotrebljene su razne kombinacije geodezije i fotogrametrije. Sinteza istraživačkog rada primijenjena je u tzv. Nordkallot-projektu.

E. Bergström: Neka iskustva kartiranja tla na sjeveru Švedske (Some Experiences of Mapping Surficial Deposits in Northern Sweden by Means of Air Photo Interpretation) — Opisani su radovi na pedološkom kartiranju.

H. Ericsson: Točnost mjerenja stabala i sastojinskih visina (Concerning Accuracy in Measuring Tree and Stand Heights) — Upliv vrsta snimaka na rezultate mjerenja. Kako djeluje oblik krošnje i odnosi tla. Pokus obuhvata snimke po bistrom i oblačnom vremenu iz 1280 do 3120 m visine. Uspoređuju se i razni instrumenti. Po oblačnom vremenu, snimci bez sjena, daju veću negativnu sistematsku pogrešku i nesigurnije rezultate. Visina leta ne djeluje mnogo. Kontrasti krošnje i tla od velikog su značenja. Tačnost ovisi o obliku i gustoći vrha krošnje, a u velikoj mjeri i o opservatoru. Instrument Balplex ne daje dovoljnu oštrinu mjerenja pojedinih stabala kod visina leta, koji su u šumarstvu uobičajeni. Kod mjerenja sastojinskih visina dobiveni su nešto previsoki rezultati. Srednje pogreške (1,5 do 3,3) pokazuju subjektivnost ocjenjivanja visina kao i teškoću postavljanja markice na tlo.

P. O. Fagerholm: Ispitivanje stereovizuelnosti (Testing of Stereo Vision Quality) — Stereovizuelnost je vrlo važna. Čak i tehnički obrazovani stručnjaci imaju katkada slaba znanja o svojoj stereovizuelnosti. Dvije metode: Zeissova »Prüfungstafel« i »Polaroid Wrist test«. Prototip za novi testinstrument, jer spomenute metode imaju slabu korelaciju.

B. Aldman, E. Sigmark: Fotogrametrijska metoda za određivanje brze deceleracije (Photogrammetric Method for Determination of Short-time Decelerations) — Izvješćuje se o metodi ispitivanja promjene brzine kod sudara.

E. Sigmark, L. Wictorin: Fotogrametrijska analiza ekstra-oralnog identikala rentgenograma (Photogrammetric Analysis of Extra-oral »Identical« Roentgenograms) — U odontologiji može se koristiti fotogrametrija. Rentgenski snimci specijalnim aparatom i obrada u stereokomparatoru. Snimci nistog pacijenta u razno vrijeme daju promjene tkiva.

#### Nr. 4.

Ovaj broj švedskog geod. lista posvećen je središnjoj provinciji Švedske zvanom Dalarna.

G. Elfving: Dalarna i geodezija (Dalarna och landmäteriet).

S. Rydberg: Prozaična Dalarna (Det prosaiska Dalarna).

B. Hallerdt: Romantika i realizam (Romantik och realism. Landskap och kulturminnen i Dalarna).

C. A. Ramberg: Stotinu kvadratnih milja geodetskog problema (Etthundra kvadratmil landmåteriproblem).

B. Sandegren: Jedan sudac dolazi u Dalarnu (En domaar kommer till Dalarna).

G. Bergholm: Nešto iz posjedovnih odnosa (Kappland red. jord. Nagot om äganderättsförhållandena i Färnäs by i Mora socken).

B. Turesson: Oko komasacije (Kring sett dalaskifte).

B. Mandalsh: Västerby selo (Västerby i Hedermora socken, Kopparbergslän).

L. Lindskog: Šumske arondacije u Dalarni (Skogliga arronderingsbyten i Dalarna).

S. Josefsson: Nešto o šumskim autocestama (Nagot om EVL-förrättningsgrörande skogsbilvägar).

L. E. Nettermark: Planiranje u planinama (Planering i fjällvärd).

L. Lindskog: Arhiviranje zračnih snimaka (Flygbildsarkiv inom landmäteriet).

S. Gustafsson: Geodetsko društvo provincije Kopparberg (Kopparbergs läns lantmåteriförening åren 1860-1960).

Dr. N. N.

### SCHWEIZERISCHE ZEITSCHRIFT FÜR VERMESSUNG, KULTURTECH- NIK UND POTOGAMMETRIE 1960.

#### Nr. 7.

A. Ansermet: Frakcioniranje u računu izjednačenja i određivanje težina u slučaju kovarijance (Le fractionnement des calculs de compensation et la détermination des poids en cas de covariance).



**A. K. Frisch:** Metoda direktnih korekcija za teren (Die Methode der direkten Geländekorrekturen) — Silu teže nije moguće mjeriti ispod zemlje. Da se mjerenja sa površine korigiraju, važno je uzeti u obzir terenske mase. Dosadašnje metode imaju nedostatke. Helmertova i Lederstegerov prijedlog da se doduše jednostavno računati, ali u bližem i dalnjem okolišu tačke ne daju odgovarajuće rezultate. U brdima se po tim metodama dobivaju vrijednosti, koje zaostaju za tačnošću u ravninama. Pogreške od nekoliko cm nisu rijetkost (kod nivelmana Tauern čak višestruko preko 7 cm). Metode Niethammera i Madera iziskuju tolike predradnje, da se rijetko primjenjuju. Potonia za Hochthor (2500 m) odstupa za 4,7 mgala. Autor prikazuje dosadašnje metode i nastoji doći do podesnije metode (nastavit će se).

**R. Solari:** Katastar i komasacije (Cadastré et remaniements parcellaires) — Autor ističe razliku između postupka u Švicarskoj i u drugim zemljama. U Š. se redovno komasira na postojećim katastarskim planovima, pa kad je do djela i omeđavanje izvršeno, pristupa se novom premjeru za katastar, koji je odvojen od samog postupka komasacije. U svim drugim zemljama je drugačije (uglavnom kao kod nas u Jugoslaviji). U Š. se radi o zemljišnoknjižnom pravnom katastru, dok se u ostalim zemljama većinom radi o fiskalnom.

#### Nr. 8.

**K. Frisch:** Metoda direktnih korekcija zbog terena. — Nastavak.

**E. Tanner:** Komasaacija šuma u Švicarskoj (Die Waldzusammenlegung in der Schweiz).

**J. Meier:** Katastar vodova i dopunska sprava polarnom kartografu (Leitungskataster und Zusätzgerät zum Polarkoordinatographen) — Katastar vodova sve je potrebniji u gradovima. Dok su prije samo plinovodi, vodovodi i kanalizacija bili pod zemljom, danas su i električki, telefonski, poštanski, tramvajski itd itd vodovi i uređaji. U slučaju kvara moraju se u najkraćem roku pronalaziti. Potrebni su precizni planovi (1:250 ili 1:200). Za snimanja dolazi u obzir naročito polarno-optička (ili ortogonalna) metoda, za kartiranje prozirne folije iz plastične

mase. Prikazana je takova dodatna naprava polarnom kartografu, da se uz ubod igle odmah može otisnuti pripadno slovo ili broj. Autor predlaže poseban postupak. Pikira kroz dvije folije, B je gornja, A donja. Na B se otiskuju i brojevi odnosno slova. A se iscrta. To je onda originalan plan. Na B se unesu detaljne i kontrolne mjere. Sa zapisnicima izmjere B daju numerički materijal i opis. Heliografski kopirano A+B zajedno daje skicu. Postupak za nadopunjavanje (održavanje): 1. točke se nanose na kopiju od A (A') s otiskivanjem slova (brojaka); 2. iscrtavanje novih objekata na A', unošenje detaljnih i kontrolnih mjera, dakle A' je skica dopuna; 3. dopuna A brisanjem i pauziranjem sa A'.

#### Nr. 9.

**A. Ansermet:** Proširenje problema elipse pogrešaka (Vers une extension du probleme de l'ellipse d'erreur).

**A. K. Frisch:** Metoda direktnih korekcija uslijed terena (Nastavak).

**Dr. N. N.**

### TIJDSCHRIFT VOOR KADASTER EN LANDMEETKUNDE 1960

#### Nr. 3.

**Ing. J. J. H. Wijnands:** Tačnost mjerenja dužina (De nauwkeurigheid van de lengtemeting) — U rudarskim mjerjenjima traži se velika tačnost dužina: 1. kod određivanja pomicanja tla, 2. kad se određuju visinske razlike s vrlo dugačkim napravama. Mjerenja u razno doba godine dala su prilične razlike. To je ponukalo istraživanje 1. tačnosti mjerenja temperature i 2. tačnosti koeficijentata istezanja čeličnih i invarskih sprava. Za tačna mjerenja formula istezanja nije linearna. Samo laboratorijska istraživanja mogu dati zadovoljavajuće rezultate.

**H. L. Rogge:** Perforirane kartice u katastru. (Ponskaarten bij kadastrale boekhoudingen) — U uvodu se najprije iznosi glavna literatura na njemačkom jeziku: Romunde 1958, Dreheim 1956 i 1957, Klietsch 1958, Höllring 1956 i 1958, Kriegel 1959. Zatim se na 29 stranica prikazuju razni tipovi kartica i upotreba kod katastarske registracije u Njemačkoj i Austriji.

**Dr. N. N.**