



GEODÉZIAI KÖZLÖNY

FŐSZERKESZTŐ
OLTAY KÁROLY

FŐMUNKATÁRS:
SZILÁGYI BÉLA

XII. ÉVFOLYAM.

BUDAPEST,

1936

MITTEILUNGEN AUS DER GEODÄSIE

1936

INHALTSVERZEICHNIS DES XII.-TEN JAHRGANGES.

I. Grössere Artikel.

<i>Dr. Phil. A. 'Sigmund:</i> Die Commassation und die zweckmässige Bewertung der im Boden verborgenen Naturkräften	1
<i>Z. Tamás:</i> Die excentrische Richtungsmessung	5
<i>E. Kund:</i> Die Vorbedingung der Anwendung von landwirtschaftlichen Maschinen im Kleingute	24
<i>E. Konrád:</i> Die Vermessung der Tropfsteinhöhle von Aggtelek—Jósvafő	27
<i>Dr. Ing. A. Guóth:</i> Die neue Ordnung des Commassationsverfahrens aus dem Gesichtspunkte des Feldmesser-Ingenieurs	40
<i>D. Kovács:</i> Das Reduzieren der Längemessungen mit durch Winkelprismen ausgeführten Nivellement... ..	57
Ludwig Bodola v. Zágón †	69
<i>Dr. Jur. Z. Magyary:</i> Die Zukunft des Katasters und die Staatsverwaltung	70
<i>K. Oltay:</i> Einrichtungen zu den optischen Distanzmessern besonders zu der Prismen-Distanzmesser, um die Steigerung der Genauigkeit des Ablesens	77
<i>Z. Tamás:</i> Eine neue Methode der Koordinaten-Ausgleichung	86
<i>Dr. Ing. L. Ritter v. Fehrenthel-Gruppenberg:</i> Die Meinung des Dorfes von der Commassation	101
<i>J. Örkényi:</i> Die Geometer der Römer	107
Daten zur Geschichte der ungarischen Geodäsie	108 und
<i>J. Sébor:</i> Kreistransporteur von Péterfalvy	131
<i>K. Oltay:</i> Arbeiten des Ungarischen Geodätischen Institutes vom Juni 1933 bis Juni 1936	136
<i>R. Horváth:</i> Das Schätzungsverfahren in der Commassation	153
<i>Dr. Jur. A. Börcsök:</i> Die Bedeutung der Commassations-Rechtsformen von Jahren 1908 und 1909	159
<i>K. Oltay:</i> Das deutsche 1:5000 Grundkartenwerk	162
<i>Dr. Ing. S. Tátray:</i> Einige Daten von der Commassation zwei Dörfer	182

II. Rundschau.

<i>W. Kürti:</i> Die Berechnung des Rückwärtseinschneiden nach Kneiszl	190
---	-----

III. Mitteilungen.

Auszug der Zirkularverordnung Nro. M. F. 48.400/936 IX. b	122
Mitteilungen des k. ung. Reichsamts f. Vermessungswesen	128 und 193
Zoltán Vuicskics †	198



TARTALOMJEGYZÉK

I. Nagyobb cikkek.

	oldal.
<i>Dr. Sigmund Elek:</i> A tagosítás és a talajban rejlő természeti erők céltudatos értékesítése	1
<i>Tamás Zoltán:</i> A külpontos iránymérés	5
<i>Kund Ede:</i> Mezőgazdasági gépek alkalmazásának előfeltétele a kisbirtokon ...	24
<i>Konrád Ödön:</i> Az aggtelek—jószaíói cseppkőbarlang felmérése	27
<i>Dr. Guóth Béla:</i> A tagosítási eljárás új rendje a birtokrendező mérnök szempontjából	40
<i>Kováts Dezső:</i> A hossz mérés redukálása szögprizmás szintezéssel	57
<i>Dr. Zágoni Bodola Lajos</i> †	69
<i>Dr. Magyary Zoltán:</i> A földmérés jövője és a közigazgatás	70
<i>Oltay Károly:</i> Berendezések optikai távmérőkhöz, különösen a prizmás távmérőkhöz a leolvasás pontosságának fokozására	77
<i>Tamás Zoltán:</i> A koordináta kiegyenlítés új megoldása	86
<i>Dr. Iovag Fehrentheil-Gruppenberg László:</i> A falu véleménye a tagosításról ...	101
<i>Örkényi József:</i> A rómaiak földmérői	107
Adatok a magyar geodézia történetéhez	108 és 171
<i>Sébor János:</i> A Péterfalvy-féle délszögfelrakó	131
<i>Oltay Károly:</i> A Magyar Geodéziai Intézet működése 1933 júniustól 1936 júniusig	136
<i>Horváth Rezső:</i> Becslési eljárás a tagosításban	153
<i>Dr. Börcsök Andor:</i> Az 1908. és 1909. évi tagosítási jogszabályalkotások jelentősége	159
<i>Oltay Károly:</i> A német 1:5000-es alaptérkép	162
<i>Dr. Tátray István:</i> Néhány adat két község tagosításáról	182

II. Szemle.

<i>Kürti Vilmos:</i> A Kneiszl-féle hátrametszés-számítás	190
--	-----

III. Közlemények.

Kivonat a P. M. 48.400/936. IX. b. sz. körrendeletéből	122
A m. kir. Állami Földmérés közleményei	128 és 193
Vucskics Zoltán †	198

REVUE GÉODÉSIQUE

1936.

TABLE DES MATIÈRES DE LA XII^E ANNÉE.

I. Articles.

A. <i>Sigmond</i> : Le remembrement et l'utilisation systématique des forces naturelles du sol	1
Z. <i>Tamás</i> : Mesure des rayons aux stations excentrées	5
É. <i>Kund</i> : Les conditions préliminaires de l'emploi des machines agricoles dans les petites propriétés	24
E. <i>Konrád</i> : L'arpentage de la grotte de stalactites à Aggtelek—Jósvafő	27
B. <i>Guóth</i> : Le nouveau régime de remembrement au point de vue de l'ingénieur chargé des opérations	40
D. <i>Kováts</i> : La réduction des mesures de longueur au moyen du nivellement par prisme	57
Louis de Bodola †	69
Z. <i>Magyary</i> : L'avenir du cadastre et l'administration	70
Ch. <i>Ottay</i> : Dispositifs pour tachéomètres optiques, en particulier pour tachéomètres à prismes, permettent d'accroître la précision des lectures	77
Z. <i>Tamás</i> : Nouvelle méthode de compensation avec coordonnées	86
Chevalier L. <i>Fehrenheil-Gruppenberg</i> : L'opinion des ruraux sur le remembrement	101
J. <i>Örkényi</i> : Les arpenteurs des Romains	107
Contribution à l'histoire de la géodésie hongroise	108 et 171
J. <i>Sébor</i> : Le rapporteur d'azimut Péterfalvy	131
Ch. <i>Ottay</i> : Les travaux de l'Institut Géodésique Hongrois depuis juin 1933 jusqu'à juin 1936	136
R. <i>Horváth</i> : Estimations dans le remembrement	153
A. <i>Börcsök</i> : La portée de la législation de 1908 et 1909 sur le remembrement	159
Ch. <i>Ottay</i> : La carte fondamentale allemande au 1:5000 ^e	162
É. <i>Táray</i> : Quelques données relatives au remembrement de deux communes	182

II. Revue.

G. <i>Kürti</i> : Le calcul mécanique du problème Pothenot avec la méthode du Kneiszl	190
--	-----

III. Communications.

Extrait de la Circulaire N ^o 48.400/936. IX. b du Ministère des Finances ...	122
Communications du Service du cadastre r. h.	128 et 193
Zoltán Vuicskics †	198

1-12

50514

XII. évfolyam.

1936.

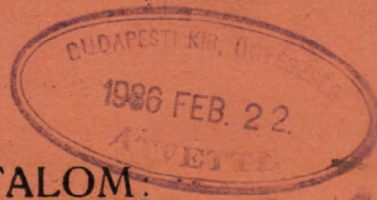
1.—4. szám.

G E O D É Z I A I K Ö Z L Ö N Y

Felelős szerkesztő és kiadó:
OLTAY KÁROLY

Főmunkatárs:
SZILÁGYI BÉLA

Előfizetési ára: egész évre 16 pengő, félévre 8 pengő, negyedévre 4 pengő.
A szerkesztőség címe: Budapest, XI., Műgyetem.
Postatakarékpénztári csekkszámja száma: 45.223.



TARTALOM.

<i>Dr. Sigmund Elek:</i> A tagosítás és a talajban rejlő természeti erők céltudatos értékesítése	2
<i>Tamás Zoltán:</i> A külpontos iránymérés	5
<i>Kund Ede:</i> Mezőgazdasági gépek alkalmazásának előfeltétele a kisbirtokon	24
<i>Konrád Ödön:</i> Az aggtelek-jósvafői cseppkőbarlang felmérése	27
<i>Dr. Guóth Béla:</i> A tagosítási eljárás új rendje a birtokrendező mérnök szempontjából	40
<i>Kováts Dezső:</i> A hossz mérés redukálása szögprizmás szintezéssel	57
<i>Melléklet:</i> Az Aggtelek—Jósvafő (Baradla) cseppkőbarlang helyszínrajza és hosszmetszete.	

625



Kérjük előfizetőinket, hogy a hátralékos díjakat a mellékelt csekklapon beküldeni szíveskedjenek.

A Közlönyrt illető minden közlés és reklamáció a szerkesztő címére küldendő. Kéziratokat nem őrzünk meg.



A m. kir. Állami Földmérés közleményei.

1. Áthelyezés.

A m. kir. pénzügyminiszter Hock János segédmérnököt a szombathelyi 15. földmérési felügyelőségtől a budapesti 9-hez, Haidekker Antal segédmérnököt a pápai 19-től a szombathelyi 15. földmérési felügyelőséghez áthelyezte.

2. Nyugdíjazás.

Honek Ignác főbányatanácsos nyugalomba vonult.

3. Tagosítás.

A földművelésügyi miniszter a tagosítást hasznosnak és célszerűen keresztülvihetőnek mondotta ki, — az igazságügyminiszter pedig a tagosítás bírói eljárásának megindítására utasította az illetékes törvényszékeket, az alábbi községekben (zárójelben a megye és az előrelátható tagosítandó terület kat. holdakban):

<i>Mözs</i>	(Tolna	megye	3.200)
<i>Dunaszekcső</i>	(Baranya	„	9.200)
<i>Bakonygyirót</i>	(Veszprém	„	940)
<i>Nagykerek</i>	(Bihar	„	2.803)
<i>Szeremle</i>	(Pest	„	3.200)
<i>Bekölce</i>	(Heves	„	1.219)
<i>Vámospércs</i>	(Hajdú	„	1.129)
<i>Egerbocs</i>	(Heves	„	1.500)
<i>Csatka</i>	(Veszprém	„	1.174)
<i>Acsteszer</i>	(Veszprém	„	1.976)

GEODÉZIAI KÖZLÖNY

Felelős szerkesztő és kiadó:	Főmunkatárs:
OLTAY KÁROLY	SZILÁGYI BÉLA

A szerkesztőség címe: Budapest, XI., Múegyetem.

Előfizetési ár: egész évre 16 pengő, félévre 8 pengő, negyed évre 4 pengő.	Megjelenik havonként legalább egy iv terjedelemben.
---	--

A tagosítás és a talajban rejlő természeti erők céltudatos értékesítése.

Dr. Sigmund Elek.

Már évek óta hangoztatom szacikkekben és élőszóval, hogy olyan talajkataszterre van szükségünk, melyből minden birtokos megtudhassa, hogy minő természeti erők rejlenek a saját talajában. Csak ezen ismeretek birtokában várható ezeknek a természeti kincseknek céltudatos értékesítése. A nagybirtokos kísérletezhet, sőt, ha olcsóbban akar célhoz jutni, megvizsgálathatja a talaját valamelyik vegykísérleti állomáson, mely talajvizsgálati laboratóriummal is rendelkezik. Ezekben nemcsak megvizsgálják talaját, de tanácsot is adnak a talaj javítása, ill. trágyázása tárgyában. A kisgazda is megvizsgálathatja a talaját, mert a vizsgálati díjak közérdekből alacsonyan lettek megállapítva. Ámde ha birtoka 10—15, vagy még több parcellára oszlik szét a község különböző dűlőiben, akkor legalább is ugyanannyi talajvizsgálatra van szüksége, ahány különböző helyre tagozódik birtoka. *A tagosításnak már ezért is az az előnye a birtokosra nézve, hogy talaja egyneműbb és így kevesebb talajminta megvizsgálata szükséges.* A helyi talajkataszternek az lenne a hivatása, hogy még ezeket az egyéni vizsgálatokat is megtakarítsa. Igaz ugyan, hogy a helyi talajkataszter készítésekor szintén szükség van talajvizsgálatokra, de *sokkal kevesebb is elegendő*, mert akkor a talajszakértő bejárva a tagosítandó területet, nem a birtokosságok, hanem a talajjegységek szerint veszi a mintákat, mintha az egész tagosítandó terület egy birtok volna. Az is igaz, hogy a talajszakértő munkájának bevonásával a tagosítási költség valamivel szaporodik. Ámde a tagosításnál az a lényeges, hogy *egyenlő értékek* cseréltesse ki. Hogyan legyen az elosztás igazságos, ha nem ismerjük a talajban rejlő természeti erők minőségét és mértékét! A talaj szakszerű ismerete híján ma már az osztályozás és becslés hiányos marad. Ahhoz azonban, hogy a talaj-

szakértő a talajelőfordulások belső értékét számszerűleg kifejezhesse, nem elég a helyszíni felvétel, de laboratoriumi vizsgálat is szükséges. Ez viszont az egész becslési eljárást objektív alapra fekteti.

Nem kívánom a talajszakértő eljárását itt részletezni, csak arra akartam rámutatni, hogy a talajszakértőre ma már minden tagosításnál okvetlenül szükség volna, hogy a becslésben a talaj belső értéke is kifejezésre jusson. Másfelől a talajszakértőnek ilyen közreműködése lehetővé tenné a helyi talajkataszter felvételét és térképezését. Ezen térképekről minden helyi birtokos megtudhatná, hogy hol kell pl. meszezni, vizet levezetni, vagy öntözni, milyen műtrágyákra lehet szüksége, milyen szikjavítást alkalmazzon, stb. Ezek alapján a legmegfelelőbb termelési rendszer is könnyebben kialakulhatna, mint jelenleg. Mert igaz ugyan, hogy az éghajlat is igen fontos termelési tényező, de a talaj típusából az éghajlatra is következtethetünk és arra is, hogy miféle növények termelésének felel meg leginkább a talaj. Az ilyen helyi talajkatasztert nem lehet általános talajfelvételekkel elvégeztetni, mint az átnézetes talajtérképezést. Mert a helyi talajelőfordulások szempontjából a talajok helyi domborzati viszonyai, vízrajzi és éghajlati körülményei igen lényegesek. Ezeknek a pontos felvételéhez hasonló földmérői munka szükséges, amely a tagosításnál már amúgy is elvégeztetik. Azután kár volna a helyi kataszter ott, ahol a gazdák ezt nem kívánják. Feltételezhető, hogy ahol a gazdák már a tagosítás előnyeit belátják és erre elhatározzák magukat, ott a helyi talajkataszter gazdasági előnyeit is megértik és hasznosítják. Egyes nagyobb birtokosok maguk is elvégeztethetik talajaik kataszteri felvételét, de a kisebb birtokosok csak közös egységekben tehetik ezt. Így van ez pl. Németországban is, ahol egyes községek birtokossága összeáll és valamelyik talajlaboratóriumhoz fordul a talaj felvétele és térképezése tárgyában.

Az átnézetes talajkataszter, melynek munkálatai már folyamatban vannak, arra való, hogy az ország egész területére kiterjedő átnézetes képet nyerjünk talajainkban rejlő természeti erőinkről. Ennek alapján majd ki lehet dolgozni az irányított gazdálkodás alapelveit és vázlatát. De az egyes birtokos a maga talaját csak a helyi kataszteri térképekről ismerheti meg és így kívánatos volna, hogy addig is, míg az átnézetes talajtérképek elkészülnek és az irányított gazdálkodás vázlatos tervezete kialakul, a haladni akaró birtokosok már egyes vidékeken a saját talajaikban rejlő képességeket megismerjék és mindjárt értékesítsék is. Mert aki hamarabb kezdi meg az új gazdálkodást, az nemcsak a kezdet nehézségeivel kell megküzdjön, — tehát jól fel kell fegyverkeznie ezek legyőzésére — hanem a kezdeményező nagyobb hasznában is részesül.

Mezőgazdasági termelésünk átszervezését nem szabad elhamarkodni, hanem lehetőleg biztos alapokra kell lefektetnünk. Ennek egyik alapköve a talajban rejlő képességek ismerete és az adott értékesítési lehetőségek szerint való felhasználása. Amennyire hiba az, ha nem jól értékesíthető árut termelünk, sokszor ráfizetéssel, épp olyan hiba származhat abból, ha olyan jól értékesíthető terményeket kényszerítünk a talajra, mely az ottani körülményeknek nem felel meg. Ez nemcsak rossz mennyiségű, de rossz minőségű termelést is eredményezhet.

Igy pl. kétségtelen az, hogy a mi száraz alföldi éghajlatunkban az

öntözésnek van jövője. De csak ott rendezkedjünk be erre, ahol annak *jövedelmezősége* is biztosítva van. E tekintetben pedig még előbb *sok kísérleti tanulmányra van szükség*. Például nagy kérdés, hogy ha búzaföldjeinket öntözzük, a nagyobb termés *minősége nem romlik-e meg* és így nem lesz elhelyezhető? A mi gyümölcsaink zamat- és vitamintartalma veri a külföldi gyümölcsöt. Kérdés, hogy ha öntözni fogjuk gyümölcsöseinket, mint pl. Kaliforniában, hogy akkor *nem fog-e csökkenni azok zamata és vitamintartalma?* A mi paprikánk, úgylátszik kitűnik magas C-vitamintartalmával és ezzel kitűnik a különben hasonló, de sokkal olcsóbb spanyol paprikával szemben. Utóbbit tudvalévőleg olyan vidékeken termelik, ahol öntözésre van szükség. Ha tehát mi is öntözni fogunk, kérdés, nem lesz-e ennek az következménye, hogy elmarad a C-vitamin képződése? Ezek és hasonló egyéb termelési és talajjavítási kísérletek szükségesek ahhoz, hogy mezőgazdasági termelésünk irányításában és átszervezésében biztos alapokon haladjunk.

Hasonló a helyzet a műtrágyagazdálkodással is. Nem az a cél, hogy műtrágyákkal egyszerűen terméseinket növeljük, mint ez régebben volt. A cél a jövőben csak az lehet, hogy ott és olyan műtrágyát alkalmazzunk, ahol és aminő műtrágyával *a gazdaság tiszta jövedelmét növelhetjük*. Ezért igen nagy gyakorlati horderejű az az országos műtrágyázási kísérletezés, mely 1933-ban megindult és azt célozza, hogy a különféle talajtípusokra nézve megállapítsa a talajvizsgálatok és trágyási eredmények közéleti összefüggését. Mert azzal már egyszer tisztába jöhetünk, hogy a trágyázási kísérletek igen becsesek ugyan és sokszor nélkülözhetetlenek, de általában *nagyon drágák*. Így gyakorlati szempontból csak a talajvizsgálat az, melyre a jövőben a talajok trágyaszükségletének tömeges megállapítását *felépíthetjük*. Különösen áll ez a *kisbirtokra*. Ha azután a tagosított birtokokról talajkataszterünk is lesz, akkor még a kísérletezés is könnyebben és olcsóbban keresztülvihető, mert a talajvizsgálattal már megismertük az egynemű területeket és így a kísérleteket nem egyes birtokok, de az egynemű talajelőfordulások szerint állíthatjuk be, mintha az egész községi határ egy birtok volna.

A tagosítással összekapcsolt talajfelvétel azt is meg fogja könnyíteni, hogy a kisbirtokosok a műtrágya beszerzésére szövetkezzenek, mert tudni fogják a talajtérről, hogy kinek minő műtrágyára lesz szüksége és így vagóntételekben szerezhetik be. Ez azzal a nagy előnnyel is jár, hogy a vagóntételben érkező árut olcsón és könnyen, hivatalosan megmintáztathatják és ellenőrizhetik, az összes költségek pedig annyira megoszlanak, hogy egyes gazda meg sem érzi.

A mezőgazdasági iparok egyik rendeltetése, hogy a talaj termelvényeit jobban értékesítsük, másik rendeltetése pedig, hogy a mezőgazdasági ipari üzem hulladékanyagait a gazdaságba visszatérítsük takarmány, vagy trágya alakjában. A kisbirtokosok ennek előnyeit eddig nem élvezhették, mert birtoktestük igen kicsiny arra, hogy maguk üzzenek mezőgazdasági ipart. A szétszórt és talajtanilag nem ismert birtokrészekeken pedig nem is szövetkezhettek szomszédakkal egyöntetű termelésre. Már pedig másként nem lehet ezt a jövőben sem megvalósítani. Legfényesebb példa a sikeres gyümölcs- és veteménytermelés. Miért híres a kecskeméti

sárgabarack, a makói hagyma, a szegedi paprika, a körösi uborka, stb? Mert ezeken a vidékeken nemcsak a talaj és éghajlat felel meg különösen jól ezeknek a termelési ágaknak, hanem egyöntetű és azonos a termelés minden szomszédnál. Egyik tanul a másiktól és mindenik arra törekszik, hogy az övé legyen a legszebb és legjobb barack, hagyma, stb. Csakis ilyen körülmények között fejlődhet ki életképes *gyümölcs-somagoló és konzerváló ipar, eredményes védekezés a kártékony rovarok és gombák ellen és szövetkezeti úton való értékesítés és üzemi anyagbeszerzés*. Igaz, hogy az egyoldalú termelésnek megvannak a maga veszélyei is. Itt csak a túltermelés, vagy a rossztermésű évekre utalok. Ezért kétségtelenül *minden egyoldalú termelést olyan egyéb termelési ágakkal kellene kombinálni, mely vele összefér és mégis független*. Így pl. a baromfitenyésztés, tojástermelés, tojáscsomagoló és feldolgozó ipar, tehén-, sertéstartás, tejipar, stb. Mindezek egyfelől a kisbirtokos önellátást biztosítják, másfelől az értékesítésre szánt többtermelést. Az ugyanis nem szorul bővebb magyarázatra, hogy a kisbirtokosnak elsősorban a maga és családja ellátásáról kell gondoskodnia és csak azután gondolhat az értékesítő termelésre. Ámde a kérdés az, hogy miként lehet ezt az általános elvet a tagosítással legjobban megoldani. Mert pl. ahol jó barack terem, az nem felel meg a takarmánytermelésnek, a veteményes pedig nem lehet messze a lakástól, stb. Ezért és még egyéb gazdasági szempontokból is, *tagosításkor megfontolandó volna, hogy nem célszerű-e adott esetben az egyesített birtokot nem egy, hanem két megfelelő fekvésű tagban biztosítani*. Így pl. a veteményesek és baromfiudvarok legyenek közel a községhez, a gyümölcsösök egy tagban távolabb, a takarmány termelésére pedig a mélyebb fekvésű és nedvesebb viszonyokkal rendelkező területeket kellene fenntartani, vagy oda helyezni, ahol ezek öntözéséről könnyebben lehet gondoskodni, stb. Itt csak egy példában akartam rámutatni arra, hogy a kisbirtokosnak sokszor előnyösebb lehet, ha új birtokát nem egy, de megfelelően elosztott két tagban kaphatja. Ennek azonban megint az az előfeltétele, hogy a tagosítás is megfelelő talajfelvétellel és a helyi talajkataszterrel egyesíttessék. Vagyis megint visszatérhetünk oda, ahonnan kiindultunk, hogy *a tagosítási munkálatokat össze kellene kapcsolni a talajkataszterrel*. Ez szolgálja az igazságos tagosítást, a birtokosok gazdasági érdekét, *de a diplomás fiatal emberek elhelyezését is*. Mert minél több talajfelvételre és talajvizsgálatra van szüksége a gyakorlati életnek, annál több alkalom nyílik a megfelelő képzettségű ifjú diplomások kereseti lehetőségére.

Már pedig, *ha a talajban rejlő erőket* céltudatosan akarjuk értékesíteni, akkor elsősorban meg kell ezeket ismernünk. Ezt célozza a talajfelvétel és talajvizsgálat. *Ennek híján minden törekvésünk és fáradozásunk, minden gazdasági irányítás, vagy tervgazdálkodás csak tapogatózás, de nem racionális ténykedés.*

A külpontos iránymérés.

Tamás Zoltán.

I. Központosítás számítása az elemekből.

1. §.

A központon kívül végzett iránymérés feladata, hogy pótolja, illetve helyettesítse azt az iránymérést, amit a központban észleltünk volna.

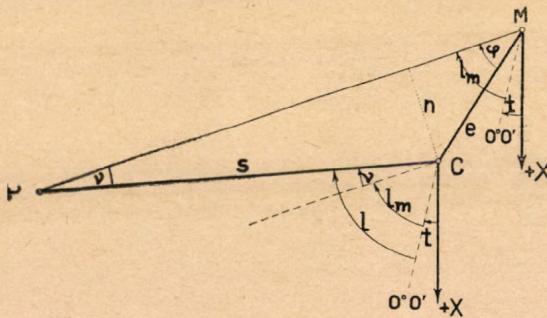
Legyen a külső M pontban valamely P pontra vonatkozólag észlelt irányérték l_m ; képzeljük a műszert önmagával párhuzamosan a C központba eltolva, akkor a műszernek ebben a helyzetében

$$l = l_m + v \quad 1.$$

lett volna az irányérték. A központosítási javítás v értékét a sinustétel alkalmazásával nyert

$$\left. \begin{aligned} \sin v &= \frac{e}{s} \sin \varphi = x \\ v &= \text{arc sin } x \end{aligned} \right\} \quad 2.$$

egyenletből tökéletesen meghatározhatjuk, ha az e külpontosság, s (távolság a központtól) és φ (a külpontosság vonalától számított irányszög) értékeit, az ú. n. központosítási elemeket a megfelelő élességre ismerjük.



1. ábra.

A 2. egyenlet akkor is igaz, ha $\varphi > 180^\circ$, de ekkor $\sin \varphi$ értéke előjelre helyesen veendő, tehát a v értéke negatív lesz. Az ugyanazon M műszerállásból beirányzott összes pontokra vonatkozólag a v javítást külön-külön kell kiszámítani, mert s és φ változásához mérten a v értéke is változik.

A gyakorlati esetekben az e értéke az s -hez képest kicsiny, tehát a 2. egyenlet tanúsága szerint a v is általában kicsiny. Más szóval: az M külső pontban észlelt l_m irányérték a C központba eltoló műszer irányértékének jó közelítő értéke.

A v kiszámítására a 2. egyenlet mindig érvényes. Azonban a gyakor-

lati esetekben a v többnyire az arányossági határon belül van, vagyis a v szög abszolút mérő számára nézve a

$$\sin v = v \quad 3.$$

egyenlet felírható s akkor a 2. egyenletből

$$v = \frac{e}{s} \sin \varphi$$

következik, tehát a másodpercekben kifejezett mérőszámot

$$v = \frac{q'' e}{s} \sin \varphi \quad 4.$$

egyenlet szolgáltatja.

Az Állami Földmérés az utóbbi képlet alapján, logaritnikus úton:

$$\log v = \log (q'' e) + \log \sin \varphi + \log \left(\frac{1}{s} \right)$$

szerint végzi a központosítás számítását azzal, hogy egy műszerálláson belül $q'' e$ állandó lévén, ezt csak egyszer kell kiszámítani. A másodpercekben kifejezett mérőszámot a számok logaritmus-táblájából visszakereséssel állapítjuk meg, majd pedig, hogy a továbbiakhoz alkalmas legyen, fok, perc és másodperc egységekben fejezzük ki. Azonban a 4. képlet nem alkalmazható, ha v már az arányossági határon túl van. Erről pedig csak a számítás elvégzése után szerzünk tudomást. Ha egyáltalában a 2. képlet alkalmazása mellett maradunk, akkor a logaritnikus berendezéssel

$$\log \sin v = \log e + \log \sin \varphi + \log \left(\frac{1}{s} \right)$$

Ez pedig semmivel sem jelent több számítási és írásbeli munkát, mint az előző berendezés. A gyakorlatban 5° -nál nagyobb központosítási v érték egyáltalában nem várható, mert ez is csak akkor következne be, ha az e excentricitás az s -nek mintegy 11-ed része volna. A közkézen forgó 7 jegyű logaritmustáblákban az 5° -nál kisebb szögekre másodpercenként vannak a $\log \sin$ értékek feltüntetve, tehát a visszakeresés által interpoláció nélkül fok, perc és egész másodpercekben kifejezett v értéket tudunk közvetlenül kijegyezni. Mindaddig, amíg v -ben csak az egész másodperceket tüntetjük fel, de törtrészeit már nem, — és ez az eset a hivatali munkakör 90%-ában érvényesül — szerencsésebbnek látszik az utóbbi berendezés.

2. §.

Feltéve, hogy v kiszámításánál $1''$ élességre törekszünk, tehát $0,5''$ -nél nagyobb elhanyagolást (kikerekítést) nem teszünk, akkor az arányossági határ megállapítását abból a szempontból végezhetjük, hogy a 2. egyenlet megoldásából nyert

$$v_2 = \arcsin \left(\frac{e}{s} \sin \varphi \right)$$

és a 4. egyenlet alapján számított

$$v_4 = \varrho'' \left(\frac{e}{s} \sin \varphi \right)$$

értékek között 0,5''-nél nagyobb eltérés ne legyen. Ilyen feltételek mellett $v_a = 5000''$ -nél találjuk az arányossági határt, mert ha

$$\log \sin v = 8,3845023 \text{ akkor ebből } v = 1^\circ 23' 20'' = 5000''$$

viszont a 4. képlet szerint való számítással

$$\log v = 8,3845023 + \log \varrho'' = 3,6989274 \text{ és ebből } v = 4999,52''$$

Az említett kikötések mellett azonban az egész másodpercekre való kikerekítések miatt igen könnyen 1'' eltérés jöhet létre a kétféle számítás között, amit a következő számpélda világít meg:

$$\log \sin v = 8,2766914 \text{ ebből } v = 1^\circ 05' 00,7'' = 3900,7'' = 3901''$$

Ugyanekkor

$$\log v = (8,2766914 + \log \varrho'') = 3,5911165 \text{ s ebből } v = 3900,47'' = 3900''$$

Hogy az eféle esetek gyakorisága lehető kicsi legyen, ezért a $v_2 - v_4$ különbség maximumát 0,1''-ben jelöljük ki, ami bizonyos önkényességet tartalmaz. Ez alapon az egész számú másodpercekben való számítás céljára (negyedrendű hálózat) az arányossági határ $v_a = 0^\circ 48' 20''$ -nél, kerekén 0° 50'-nél található.

Ha városmérésnél, vagy felsőrendű hálózatnál 0,1'' (illetve 0,01'') élességgel vesszük figyelembe a szögértékeket és ugyanígy a központosítási v értékeket, akkor ugyanezen alapon az arányossági határt az a követelés szabja meg, hogy a 2. és 4. képlet szerint számított értékek közt 0,01'' (illetve 0,001'')-nél nagyobb eltérés ne legyen. Ekkor az arányossági határ 0° 23' (illetve 0° 10')-nél van.

3. §.

A számításnak géppel való elvégzése, ha egyszerű gép áll rendelkezésre, a következőképen történik:

Az 1. ábra szerint

$$e \sin \varphi = n \quad \dots \dots \dots 5.$$

Ezt az n értéket a külpontosság normálisának fogom nevezni. Minden irányhoz általában más normális tartozik. Ekkor

$$\sin v = \frac{n}{s} \quad \dots \dots \dots 2a.$$

képletből lehet a szigorú értéket számítani. Amíg az arányossági határon belül vagyunk, a v javításnak másodpercekben adott értékeit

$$v'' = \frac{\varrho''}{s} n = \tau n \quad \dots \dots \dots 4a.$$

képlet szerint tudjuk előállítani. Ez pedig a $\tau = \frac{\varrho''}{s}$ értelmezés alapján egyezik azzal a képlettel, amelynek segítségével a közelítő délszögből a végleges délszögre való áttérést számítottuk:¹ ott az n normálisnak lineáris eltérés volt a neve.

A gyakorlati végrehajtás szempontjából helyes lesz, ha ugyanazon műszerállásban minden egyes irányhoz tartozó n normálist egy számítási menetben egyszerre kiszámítunk, mert az ehhez szükséges $\sin \varphi$ -t az észlelési jegyzőkönyv alapján minden irányra elő tudjuk állítani. Ha az s távolságot is ismerjük, akkor a 2a. képlet alkalmazásában az $\frac{n}{s}$ osztás elvégzése után a v értéket a \sin -táblából való visszakereséssel találjuk meg. Az arányossági határon belül a 4a. képlet szerint számítunk; az s értéket beállítva addig szorzunk, amíg az eredmény sorban ϱ'' megjelenik. Ekkor a forgásmérőben $\frac{\varrho''}{s}$ olvasható, amit rögtön beállítunk és n -nel megszorozzuk.

4. §.

Ha a hálózat számítását kettős géppel végeztük, akkor a központosítási v javítás előállításához ugyancsak kihasználhatjuk a kettős gép előnyeit, aminek különböző módjait adjuk.

Természetesen az e , s , $\sin \varphi$ központosítási elemek ismeretét fel kell tételeznünk. Ugyanazon műszerállásra vonatkozólag $\varrho''e$ állandó értékét kiszámítjuk. Ennek ismeretében $\sin \varphi$ és s értékeit a két gépen beállítva, addig szorzunk (a hengereknek azonos forgása mellett), amíg az s alatti eredmény sorban az előre kiszámított $\varrho''e$ érték megjelenik. Ugyanakkor a másik gép eredmény sorában v'' olvasható le. Ugyanis a végrehajtott szorzás által valójában $\xi = \frac{\varrho''e}{s}$ számmal szoroztunk, mert ez a szám, amelyikkel a beállított s értéket szorozni kellett, hogy szorzatul ξ jelentkezzék: $s \xi = \varrho''e$. Minthogy a hengerek azonos értelmű forgást végeztek, a másik gépen beállított $\sin \varphi$ -t is ξ -vel szoroztuk, tehát abban az eredmény sorban $\xi \sin \varphi = \frac{\varrho''e}{s} \sin \varphi = v''$ jelenik meg. A végzett műveletet táblázatos összeállítás alapján könnyen lehet áttekinteni, de megemlítjük, hogy a bal- és jobboldali gép szerepe egyenlő és felcserélhető.

Kettős gép	Bal	Jobb	Szorozandó
Beállítás	$\sin \varphi$	s	ξ
Eredmény	v''	$\varrho'' e$	

¹ Tamás: A délszög számítás új megoldásai.

Ezáltal minden közbülső számadat feljegyzése nélkül jutunk a központosítási értékekhez.

Kettős gép	Bal	Jobb	Szorzandó
Beállítás	$\sin \varphi$	s	ξ
Eredmény	$\sin v$	e	

Amennyiben a 2. képlet értelmében akarjuk a számítást berendezni, eltérés abban van, hogy most addig szorzunk, amíg az s alatti eredmény-sorban az e értéke megjelenik. Ugyanekkor a másik gépben $\sin v$ olvasható le, aminek indokolása az előzőekhez hasonlóan történhetik.

Az előző §-ban említettük, hogy az észlelési jegyzőkönyv adataiból az $n = e \sin \varphi$ normálist minden észlelt irányra ki tudjuk számítani és az egyszerű géppel való számítást annak alapján rendeztük be, hogy az n normális értékét előzetesen mindig ki is számítjuk. Azonos feltételek mel-

Kettős gép	Bal	Jobb	Szorzandó
Beállítás	n	s	ξ
Eredmény	v''	ϱ''	

lett a 4a. képlet szerint való számítással a v központosítást minden közbülső feljegyzés nélkül elnyerhetjük, ha n és s értékét beállítva, addig szorzunk, amíg az s alatti eredmény-sorban ϱ'' megjelenik. A másik gépben ekkor v'' olvasható le. De felemlítjük, hogy ezen berendezés mellett a forgásmérőben ξ szám a $\frac{\varrho''}{s} = \tau$ értékkel azonos. E most tárgyalt berendezéssel az alábbiakban még találkozni fogunk.

A 2a. képlet szerinti számítás, ha az n ismert érték, csak egy osztást jelent s ennél a kettős gép nem nyújt előnyt.

II. Iránymérés tájékozása.

5. §.

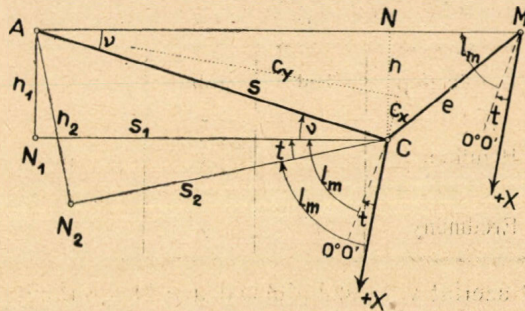
A C központba átvitt műszerállás tájékozandó, ha az iránymérés a külső M pontban történt.

A feladat megoldása általában úgy történik, hogy először a tájékozást szolgáló A pontokra haladó (CA) délszögeket és s távolságokat a koordinátákból kiszámítjuk. Ezután módunkban van a 2., vagy 4. képlet alapján a központosítási v javítást és ezáltal a C -be eltolt műszer l irányértékét előállítani. Ezzel a tájékozás kérdése vissza van vezetve központos mérés tájékozására.



Ha a hálózat számítását kettős géppel végezzük, a feladat megoldása, alkalmas előkészítés árán igen egyszerűen, egyetlen számítási menetben végezhető. Feltétele, hogy a műszert az M pontban jó közelítéssel tájékozva állítsuk fel, úgy, hogy, ha M koordinátáit kiszámítanók, a tájékozási szög csak néhány másodpercet tenne ki. Ez könnyen elérhető, mert ha az M műszer a C központtól pl. északra van, akkor egy távoli, de északi irányban lévő A pontra haladó irány délszögét kiszámítva, a műszer limbusát addig forgatjuk el, amíg az A pontra vonatkozó irányérték a számított délszöget a kívánt mértékben megközelíti. Amennyiben ezt az észlelés idején elmulasztottuk volna, utóbb is pótolhatjuk, ha ugyanazon szögértéket minden egyes irányértékhez hozzáadjuk, hogy ezáltal az említett északi irányban lévő pontra vonatkozó irányérték a számított délszöget jól megközelítse.

Nyilvánvalóan az M -ben lévő és a C -ben képelt műszerálláshoz ugyanazon t tájékozási szög tartozik. Egyszerűen azért, mert a $0^\circ 0' 0''$ irányértékhez tartozó iránynak a $+X$ -tengely irányától való eltérése, amit t tájékozási szögnek nevezünk, a párhuzamos eltolás által nem változik.



2. ábra.

Tájékozó irányokról, tehát távolabb fekvő A pontokról lévén szó, ezek szerint a $(t+v)$ érték is kicsiny és az arányossági határon belül van. Ugyanakkor a számítás élességének sérelme nélkül $CA = s$, $CN_1 = s_1$ és $CN_2 = s_2$ távolságok egyenlőknek tekinthetők. Egyben az M pontban észlelt l_m irányérték a (CA) számítandó délszög közelítő értéke. Így az n_2 és s_2 adatokat, amelyekből $(t+v)$ -t lehet elnyerni, az A és C pontok kordinátáiból és az l_m irányértékből ugyanazon módon lehet számítani, mint a délszögszámításnak kettős géppel való elvégzésekor tenni valóinkat berendeztük. A számításból nyert $(t+v)$ nemcsak azért becses, mert t és v összege, hanem azért is, mert $(t+v)$ javítással az l_m irányértékből a (CA) délszöget nyerjük. De mint mondtuk, s és s_2 egyenlőknek vehetők, tehát a 4. képlet alapján a v is kiszámítható. Ekkor pedig a C -ben végzendő tájékozáshoz minden adat felett rendelkezünk.

6. §.

A számítás menete — egy tájékozó A pontra vonatkozólag — a következőkben foglalható össze:

Adva vannak a C központ és a tájékozó A pont koordinátái, valamint a külső M pontban kicsiny tájékozási szöggel végzett észlelés. A műszerállás összes irányaira vonatkozó normálisokat $n = e \sin \varphi$ szerint egy számítási menetben már előállítottuk. Ha az l_m külpontos irányértékhez $\sin l_m$, $\cos l_m$ függvényeket a táblázatból kijegyeztük és a

$$c_y = (Y_A - Y_C) \quad C_x = (X_A - X_C) \quad 6.$$

különbségeket is ismerjük, akkor a

$$\begin{aligned} -C_x \sin l_m + C_y \cos l_m &= n_2 \quad | \\ C_x \cos l_m + C_y \sin l_m &= s_2 \quad | \end{aligned} \quad 7.$$

képletekben kijelölt számításokat a kettős géppel egy menetben elvégezve, az eredmény sorban megjelenő előjeles n_2 és a mindig pozitív s értékeket a számítási nyomtatványba bevezetjük. Azután ugyanezek abszolút értékeit a számfeldobó szerkezettel ismét beállításba hozzuk és (a két gép azonos forgása mellett) kísérletileg addig szorozzuk, amíg az s alatti eredmény sorban $q'' = 206.264,8$ érték megjelenik. Ugyanekkor a $(t + v)$ értéknek

$$(t+v) = \frac{q''}{s_2} n_2 \quad 8.$$

szerint számított és másodperc egységekben kifejezett mérőszáma olvasható le, amit a számítási nyomtatványba bevezetünk. A forgásmérőben megjelenő szám értéke $\tau = \frac{q''}{s_2}$, amit szintén bevezetünk a nyomtatványba és azután

$$v = \frac{q''}{s_2} n_2 \quad 9.$$

szerint jutunk a központosítási javítás másodperces értékeihez.

A kettős géppel összesen 4 lépésben végzendő tennivalókat táblázatból könnyen áttekinthetjük; a forgásmérő, beállítószerkezet és eredmény sor jelölését a szavak első két betűjével végeztük.

Kettős gép	Bal	Jobb	Szorandó	Szorás után törlendő
1. Beállítás	$\sin l_m$	$\cos l_m$	C_x	Fo, Be
2. Beállítás	$\cos l_m$	$\sin l_m$	C_y	Fo, Be
Eredmény	n_2	s_2		Er
3. Beállítás (számfeldobásból)	n_2	s_2	$\xi = \frac{q}{s_2}$	Fo, Be
Eredmény	$(t + v)$	q''		Er
4. Beállítás		n	$\frac{q}{s_2}$	
Eredmény		v		

A most megismert $(t + v)$ javítással még a számítási nyomtatványon

$$(CA) = l_m + (t + v) \quad 10.$$

szerint a tájékozó irány délszögét előállítjuk. Ezt a délszöget és a v központosítási javítást az észlelési jegyzőkönyv rovataiba bevezetjük és akkor az ugyanott végzett

$$l_m + v = l \quad 11.$$

összeadás a C központba átvitt leolvasását adja, viszont a tájékozási szöveget

$$t = (CA) - l = (t + v) - v \quad 12.$$

szerint ismerjük meg.

7. §.

A most végzett számításhoz a $\sin l_m$, $\cos l_m$ függvényeknek a táblázatból való felkeresése majdnem mindig csak interpoláció útján lehetséges. Ezt mint hibaforrást kiküszöbölhetjük a következő berendezés által. Az észlelési jegyzőkönyvből kivihető l_m irányérték helyett a legközelebbi l_K kikerekített értéket használjuk, amelyiknek függvényei a táblázatban közvetlenül feltalálhatók. Az előző §-ban adott áttekintő tábla szerint végzendő gépi számításban most $\sin l_K$ és $\cos l_K$ fog szerepelni. A második lépés után nyert n_{2K} normális az előzőtől különbözik, viszont az s_2 távolság az előzővel gyakorlatilag egyezik, tehát a harmadik lépésben ugyanazon $\frac{Q}{s_2}$ értékkel szorzunk, mint előbb. Végeredményben $(t_K + v)$ és v értékeket kapjuk, de a számítási nyomtatványon előállított

$$(CA) = l_K + (t_K + v)$$

délszög ugyanazon érték, mint az előbbi. Ezt és a v központosítási javítást az észlelési könyvbe bevezetjük, tehát teljesen ugyanazon értékeket, mint az előbb. A 11. és 12. képletek szerinti számításokat pedig már az észlelési jegyzőkönyvben végezzük.

A kikerekített értékek használata a tájékozás számításához központos és külpontos irányoknál egyaránt alkalmas.

8. §.

Feljegyezzük, hogy a 8. egyenlet $(t + v)$ javításnak jó közelítő értéket adja. A szigorú értéket a

$$\operatorname{tg}(t + v) = \frac{n_2}{s_2} \quad 13$$

egyenletből tudjuk kiszámítani és ez az egyenlet akkor is igaz, ha $(t + v)$ az arányossági határon kívül esik. Azonban ez az arányossági határ nem azonos a 2. §-ban jelzett arányossági határral, mert ott a $\sin v = v$ egyenlet helyességét követeltük, most pedig $\operatorname{tg} v = v$ relációt akarjuk ki-

elégíteni. Amennyiben a délszögszámításnál $1''$ élességre törekszünk és az előző vizsgálatokhoz hasonlóan azt kívánjuk, hogy a szigorú és közelítő érték között $0,1''$ -nél nagyobb eltérés ne legyen, akkor az arányossági határ $0^\circ 39'$ -nél van. Mert ha

$$\log \operatorname{tg} v = 8,054\ 8094, \quad \text{akkor} \quad v = 0^\circ 39' = 2340''$$

Ugyanekkor a 8. képlet alapján

$$\log v = (8,054\ 8094 + \log q'') = 3,369\ 2345, \quad \text{tehát} \quad v = 2340,1''.$$

Ha városmérésnél, vagy felsőrendű hálózatnál az irányértékeket és a központosítási javításokat $0,1''$ (illetve $0,01''$) élességgel vesszük figyelembe, akkor az arányossági határt az szabja meg, hogy a tangens és az ív szerint számított értékek között $0,01''$ (illetve $0,001''$)-nél nagyobb eltérés ne legyen. Ilyen követelés mellett $v_a = 0^\circ 19'$ -nél, (illetve $0^\circ 9'$)-nél van az arányossági határ.

9. §.

Az elmondottakra vonatkozólag egy, a negyedrendű hálózatból vett számpéldát mutatunk be, a 136 toronynak *Dorozsma*, *Baktó* és *Algyő* nevű irányok alapján való tájékozását. Az észlelési jegyzőkönyv kivonát olyan mértékben adjuk, amennyi a szóbanforgó számításához szükséges. A tájékozás és központosítás számítása ugyanazon nyomtatványon történik, amelyen a kettős gépen való délszögszámítást végeztük, de az utolsó két oszlop most a feladat természetéből kifolyólag vízszintes vonal által megosztást nyert. Ezen nyomtatvány szerint a „tárgyalás alatt lévő” pont P jelzést kap, a levezetésben használt C központ helyett. A számítás menetét az előzőekben ismertettük. De megemlítjük, hogy *Dorozsma* tájékozásának számításához a tényleges $97^\circ 30' 23''$ irányértékét, míg a *Baktó* és *Algyő* irányoknál a kikerekített irányértékeket használtuk fel, azért, hogy a szögfüggvényeknek közvetlen kijegyzéséből származó előnyöket élvezhessük.

Negyedrendű hálózat számításánál az irányokat egész másodperc élességig vesszük figyelembe. Ehhez igazodva a lefolytatott számításban $\sin \varphi$ értékét négy decimálissal, a normálisokat három decimálissal, a délszög sinus és cosinus függvényeit hat decimálissal, a távolságot két, a $\frac{Q}{S}$ értéket két decimálissal vezetjük számítási nyomtatványunkba. Ezáltal elérjük, hogy a v számított értékében a számítási műveletek elvégzése alkalmával tett elhanyagolásokból, vagyis a végtelen tizedes törteknek véges törtekkel való helyettesítéséből származó hiba $0,15''$ -nél többet nem tesz ki, ami a negyedrendű hálózat céljaira elegendő. Ezt a következőkben tudjuk igazolni:

Az $n = e \sin \varphi$ érték számításakor az n értékét dn hiba terheli, amelyet mint differenciált

$$dn = e d \sin \varphi + \sin \varphi de$$

alakban nyerhetünk. Ámde az e értékében a számításból kifolyólag nin-

csen hiba, ezt a mérési eredményt a számítási műveletek során kikerekítési nélkül, teljességében használjuk fel, vagyis $de = 0$. Ha $\sin \varphi$ értéket 4 decimálissal jegyezzük, akkor maximálisan $d \sin \varphi = \frac{10^{-4}}{2}$, ennél fogva abszolút értékben maximálisan az n értékét

$$dn = \frac{e}{2} 10^{-4} \quad \dots \quad 14.$$

kikerekítési hiba terheli. Toronyméréseknél 4,0 méternél nagyobb külpontosság csak ritkán fordul elő s ekkor maximálisan $dn = 0,0002$ méter.

A központosítási $v = \tau n$ értéket, a számítási kikerekítésből származóan terhelő hiba mint differenciál

$$dv = ndv + \tau dn$$

szerint alakul. Ha az abszolútértékekre térünk át, mivel negyedrendű viszonylatban toronyméréseknél $n_{\max} = 4,0$ méter, továbbá τ számításában 2 decimálissal írunk ki, ezért $d\tau = \frac{10^{-2}}{2}$ és ha 500 méternél rövidebb távolságra nem végzünk háromszögelést s így $\tau_{\max} = \frac{e}{500} = 400$. Összefoglalva:

$$n_{\max} = 4,0 \text{ méter}$$

$$d\tau = \frac{10^{-2}}{2}, \text{ mert 2 decimálissal írunk ki}$$

$$\tau_{\max} = 400, \text{ ha 500 méternél rövidebb háromszögoldal nincs}$$

$$dn_{\max} = 0,0002 \text{ méter a fentiek szerint,}$$

ezeket a fenti egyenletbe betéve, a v központosítási értéket a számítási kikerekítésből terhelő hiba abszolútértéke maximálisan

$$dv = 4,0 \frac{10^{-2}}{2} + 400 \times 0,0002 = 0,02 + 0,08 = 0,10''$$

Ezenkívül az n_2 normális számításakor

$$n_2 = -c_x \sin l_m + c_y \cos l_m$$

képlet szerint számítva, a kikerekítésből n_2 -t terhelő hiba abszolútértékére felírható, mint differenciál

$$dn_2 = c_x d \sin l_m + c_y d \cos l_m$$

mert c_x és c_y hibátlanul kerültek a számításba. Mivel 6 jegyű függvényeket írunk ki és maximálisan $d \sin l = d \cos l = \frac{10^{-6}}{2}$, ezért maximálisan abszolútértékben

$$dn_2 = \frac{c_x + c_y}{2} 10^{-6} \quad \dots \quad 15.$$

Könnyű belátni, hogy a 6 jegyű szögfüggvények esetében az s_2 távolságot abszolútértékben maximálisan szintén

$$ds_2 = \frac{c_x + c_y}{2} 10^{-6}$$

számítási kikerekítési hiba terheli.

Negyedrendű hálózathálónál ($c_x + c_y$) abszolútértéke 20000 métert nem fog meghaladni és akkor a 15. képlet szerint $dn_2 = 0,01$ méter.

A tájékoztatás és központosítás összege ($t + v$) érték, amit most átmenetileg v_2 -vel akarunk jelölni,

$$v_2 = \tau n_2$$

szerint számíttatik és a kikerekítésekből származólag a differenciál szerint

$$dv_2 = n_2 d\tau + \tau dn_2$$

nagyságú hiba származik. Abszolútértékre áttérve, az első tagban

$$n_{2 \max} = 4,0 \text{ méter}$$

$d\tau = \frac{10^{-2}}{2}$ mert két decimálist írunk ki s így $n_2 d\tau = 0,02$. Viszont a második tagban a 15. egyenlet alapján

$$\tau dn_2 = \frac{\rho}{s} \frac{c_x + c_y}{2} 10^{-6}$$

A c_x , c_y és s ugyanazon derékszögű háromszögnek befogói és átfogója, tehát

$$s \leq (c_x + c_y) \leq s\sqrt{2},$$

ezért maximálisan

$$\tau dn_2 = \frac{\rho}{s} \frac{s\sqrt{2}}{2} 10^{-6} = 0,14''$$

amit behelyettesítve, maximálisan

$$dv_2 = 0,16''$$

Ha a $\sin l$ és $\cos l$ függvényeket 6 helyett 7 decimálissal jegyezzük ki, akkor a második tag értéke maximálisan $\tau dn_2 = 0,014''$, s akkor a változatlan első tag hozzávételével $dv_2 = 0,034''$ maximális kikerekítési hiba jelentkeznék.

*

Szemléltetés kedvéért feltüntetjük, hogy a számpéldában elnyert értékeknél mekkora maximális hiba lehetséges a számítási kikerekítések miatt, abszolútértékben.

Dorozsma iránynál

$$dn_2 = \frac{11000 + 1400}{2} 10^{-6} = 6200 \times 10^{-6} = 0,006 \text{ méter}$$

$$dv_2 = n_2 d\tau + \tau dn_2 = 0,78 \frac{19^2}{2} + 19 \times 0,006 = 0,11''$$

Baktó iránynál

$$dn_2 = 0,004 \text{ méter}$$

$$dv_2 = 0,054''$$

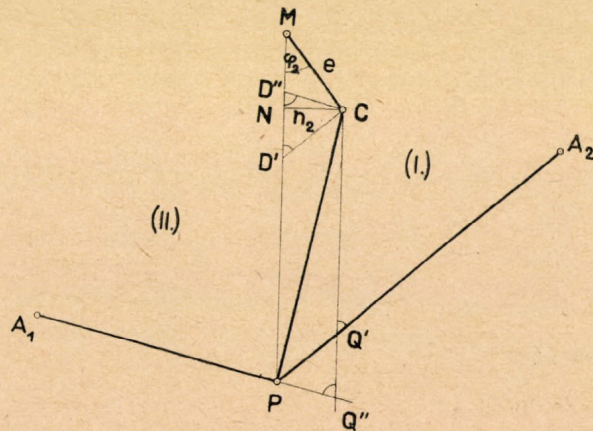
Algyő iránynál
 $dn_2 = 0,004$ méter
 $dv_2 = 0,122''$

III. Előmentszés számítása.

10. §.

Az előmentszés feladatát akarjuk megoldani, ha a baloldali alappontban külpontos iránymérést végeztünk. Ez azt jelenti, hogy a jobboldali irány délszöge ugyan végleges, azonban az előmentszés számítása előtt a baloldali irányt központosítani kell. Ehhez a központ és az új pont távolságára, vagyis éppen az előmentszésből számítandó oldalhosszúságra van szükségünk. A feladatot folytonos közelítéssel, két, vagy három lépésben oldjuk meg. A gyakorlat szerint első közelítésben a kérdéses távolságot vázlatunkról grafikusán állapítjuk meg. Ezzel az új pontra vonatkozó irányt központosítva, a tájékozás után a baloldali irány számára jó közelítő délszöget kapunk, amit az előmentszés közelítő számítására fel is használunk. A számításból nyert oldalérték alapján újra elvégezzük a központosítást és most az előzőtől eltérő eredményt kapunk, ha a grafikus adat nem volt elég éles. Ilyenkor az előmentszést is újra kell számítani, amíg az előzetes oldalértékkel és az előmentszésből nyert oldalértékkel végzett központosítás azonos értékre vezet.

Ha a hálózat számítását kettős géppel végezzük, lehetséges a számítást előnyösebben berendezni. Legyen a külpontos műszerállás M , központja C , az előmentszett pont P , amelyet ez alkalommal CA_2P előmentszésből akarunk meghatározni, vagyis az új pontból nézve a baloldali alappontnál van a külpontos irány. A külpontos iránymérést már előbb tájékoztuk, az előző §. szerint, közép tájékozási szöge legyen t . Ha a P -re vonatkozó külpontos irányérték l_m , akkor az MP -nek és a vele párhuzamos CQ' egyenesnek délszögét $(l_m + t)$ adja meg. Első közelítésre írjuk elő a sinus-formulával való számításra a CA_2Q' előmentszést s ebből az $A_2Q' = a_2$ és $CQ' = a_1$ oldalértékeket nyerjük. Ábránkon $n = CN$ -et az



3. ábra.

MP -re merőlegesen, CD' -t pedig PQ' -vel párhuzamosan rajzoltuk, tehát $CQ'PD'$ idom parallelogramm, amelynek átellenes oldalai egyenlők. Ugyanazon előmetszésen belül az 1. és 2. index által mindig (az új pontból nézve) a bal- és jobboldalra utalunk, ezért az $n = e \sin \varphi$ normálist, mint a baloldali alappontnál lévőt, n_1 -el jelöljük. Értékét már előzetesen ki tudjuk számítani az észlelési jegyzőkönyv adataiból. A 3. ábra szerint:

$$NP = CQ' + ND' \quad \text{vagy ami ugyanaz}$$

$$b_1 = a_1 + n_1 \cotg \gamma_e$$

ami annyit jelent, hogy CA_2P végleges előmetszés $CP = s_1$ oldalának vetületét b_1 -et a közelítő előmetszés adataiból ki tudjuk számítani. Ez becses adat a továbbiakra, mert CNP derékszögű háromszögből

$$\operatorname{tg} v = \frac{n_1}{b_1}$$

a központosítás szigorú értékét szolgáltatja, de az arányossági határon belül kényelmesebb

$$v = \frac{\rho}{b_1} n_1$$

szerint számítani. A végleges oldalhosszat is módunkban van

$$s = \frac{b_1}{\cos v}$$

szerint már most előállítani, aminek gyakorlati végrehajtása az újabb függvényérték miatt már kényelmetlen.

Az ábra szerint $A_2P = A_2Q' + CD'$, vagy ami ugyanaz:

$$s_2 = a_2 + n_1 \operatorname{cosec} \gamma_e$$

ami annyit jelent, hogy a végleges előmetszés $A_2P = s_2$ oldalhosszát a közelítő előmetszés adataiból tökéletesen ki tudjuk számítani. Elvégezvén a központosítást, a véglegesen előírt CA_2P előmetszésnek ugyanazon s_2 oldalértékre kell vezetnie, ami független ellenőrzést jelent.

11. §.

A számítás menete a következőkben foglalható össze.

A baloldali külpontos észlelést az előző §. szerint tájékoztuk, közép tájékozás szöge t . Az előmetszett pontra vonatkozó $n_1 = e \sin \varphi$ értéket a számítási nyomtatványba bevezetjük és előírjuk az előmetszést abból a közelítésből, hogy a v központosítás értéke zérus, tehát a délszögek $\delta_{1e} = (l_m + l)$ és δ_2 . Ehhez a számításhoz a

$$c_y = (y_c - y_2) \quad c_x = (x_c - x_2) \quad \dots \quad 16.$$

szerint számított koordinata-különbségekre van szükségünk, amelyeket úgy képezünk, hogy a baloldali alappont koordinátáiból levonjuk a jobb-

oldalnak koordinátáit, továbbá a $\gamma_e = \delta_2 - \delta_{1e}$ előzetes metszési szögre és az új szögfüggvényekre. Ekkor a kettős gép által egyszerre nyerjük az oldalakat az

$$\left. \begin{aligned} a_2 &= (-c_x \sin \delta_{1e} + c_y \cos \delta_{1e}) \operatorname{cosec} \gamma_e \\ a_1 &= (-c_x \sin \delta_2 + c_y \cos \delta_2) \operatorname{cosec} \gamma_e \end{aligned} \right\} \dots \dots 17.$$

képletek szerint s ennek folytatásában

$$\left. \begin{aligned} s_2 &= a_2 + n_1 \operatorname{cosec} \gamma_e \\ b_1 &= a_1 + n_1 \operatorname{cotg} \gamma_e \end{aligned} \right\} \dots \dots 18.$$

szerinti számításból a CA_2P végleges előmetszés külpontos oldalának vetületét és központos oldalának valódi értékét találjuk. Ezek ismeretében

$$v = n_1 \frac{\varrho}{b_1} \dots \dots 19.$$

képlet által a központosítási javítás másodpercekben kifejezett értékéhez jutunk.

Az előadott számításnak kettős géppel való elvégzésére az idefogott táblázat nyújt áttekintést, megjegyezvén, hogy az m_1 és m_2 a 17. képletekben a zárójelben szereplő mennyiségeket jelentik.

Kettős gép	Bal	Jobb	Szorzandó	Szorzás után törlendő
1. Beállítás	$\sin \delta_{1e}$	$\sin \delta_2$	$-c_x$	Fo, Be
2. „	$\cos \delta_{1e}$	$\cos \delta_2$	$+c_y$	Fo, Be
Ezek eredménye	m_1	m_2		Er
3. Beállítás (számfeldobásból) Eredmény	m_1 a_2	m_2 a_1	$\operatorname{cosec} \gamma_e$	Fo, Be
4 Beállítás Eredmény	$\operatorname{cosec} \gamma_e$ s_2	$\operatorname{cotg} \gamma_e$ b_1	$+n_1$	Fo, Be Er
5. Beállítás Eredmény	n_1 v''	b_1 ϱ''	$\xi = \frac{\varrho}{b_1}$	

A központosítási érték ismerete után az észlelési jegyzőkönyvben

$$l_m + v = l \dots \dots 20.$$

szerint központosított leolvasást számítjuk ki,

$$l + t = \delta_1 \dots \dots 21.$$

képlet szerint pedig a végleges délszöget. Ezzel előírjuk végleges alakjában a P pont előmetszését, s ekkor ellenőrzésül $a(\delta_2 - \delta_1) = \gamma = (\gamma_e + v)$ egyenlet is alkalmazható. Ezen előmetszésből

$$\left. \begin{aligned} s_2 &= (-c_x \sin \delta_1 + c_y \cos \delta_1) \operatorname{cosec} \gamma \\ s &= (-c_x \sin \delta_2 + c_y \cos \delta_2) \operatorname{cosec} \gamma \end{aligned} \right\} \dots \dots 22.$$

szerint számítva az oldalakat, az s_2 a 18. képlet szerint számított értékkel egyezni tartozik.

12. §.

Ha a külpontos észlelés a jobboldali alappontnál történt, amint a 3. ábrában a II. jelzésű előmetszésben, akkor — az eddigiek mintájára — előzetesen az $A_1 CQ''$ előmetszés számítását írjuk elő. Jelölésünkben az 1. és 2. index most is a szóbanforgó előmetszés bal- és jobboldalára utal s ilyen értelemben a

$$c_y = (y_1 - y_c) \quad c_x = (x_1 - x_c) \quad \dots \dots 23$$

koordináta különbségeket képezzük, s ezután a

$$\left. \begin{aligned} CQ'' &= a_2 = (-c_x \sin \delta_1 + c_y \cos \delta_1) \operatorname{cosec} \gamma_e \\ A_1 Q'' &= a_1 = (-c_x \sin \delta_{2e} + c_y \cos \delta_{2e}) \operatorname{cosec} \gamma_e \end{aligned} \right\} \dots \dots 24.$$

oldalakra jutunk, s ezen számítás folytatásában

$$\left. \begin{aligned} NP &= b_2 = a_2 - n_2 \cot \gamma_e \\ A_1 P &= s_1 = a_1 - n_2 \operatorname{cosec} \gamma_e \end{aligned} \right\} \dots \dots 25.$$

szolgáltatja az $A_1 CP$ végleges előmetszés külpontos oldalának vetületét, központos oldalának valódi értékét. A P irányára vonatkozó normálist n_2 -vel jelöltük, mert kifejezni kívántuk, hogy a külpontos mérés a jobboldali alappontnál történt.

A végleges előmetszés oldalainak értékét szolgálta 18. és 25. képletek közt előjelbeli eltérés van, aszerint, hogy a külpontos észlelés a bal-

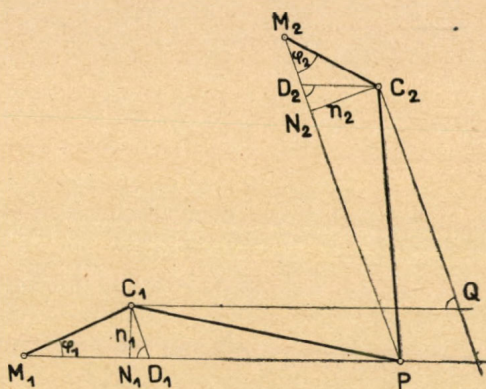
Kettős gép	Bal	Jobb	Szorzandó	Szorzás után törlendő
1. Beállítás	$\sin \delta_1$	$\sin \delta_{2e}$	$-c_x$	Fo, Be
2. „	$\cos \delta_1$	$\cos \delta_{2e}$	$+c_y$	Fo, Be
Ezek eredménye	m_1	m_2		Er
3. Beállítás (számfeldobásból)	m_1	m_2	$\operatorname{cosec} \gamma_e$	Fo, Be
Eredmény	a_2	a_1		
4. Beállítás	$\cot \gamma_e$	$\operatorname{cosec} \gamma_e$	$-n_2$	Fo, Be
Eredmény	b_2	s_1		Er
5. Beállítás	b_2	n_2	$\xi = \frac{\rho}{b_2}$	
Eredmény	ρ''	ν''		

vagy jobboldali alappontnál történt. A 3. ábra ezt az eltérést szemléltessé teszi, mert az egyébként azonos viszonyok mellett a D' és D'' pontok az N különböző oldalán vannak, továbbá a Q' pont A_2 és P között, míg Q'' az $A_1 P$ szakaszon kívül esik.

A központosítási v érték számítása hasonlóan történhetik, mint az előző esetben. A kettős géppel, összesen 5 lépésben végzendő műveleteket táblázatban foglaltuk össze. (L. a 19. oldalon.)

13. §.

Képzeltető olyan eset is, hogy az előmetszett pont meghatározásához mindkét alapponton külponos iránymérés áll rendelkezésünkre. Akkor, ha Q pont előmetszéséből az $a_1 = C_1 Q$ és $a_2 = C_2 Q$ oldalakat már előállítottuk, a végleges oldalak vetületeit



4. ábra.

$$\left. \begin{aligned} N_2 P &= C_2 Q + C_1 D_1 - D_2 N_2 \\ N_1 P &= C_1 Q + N_1 D_1 - D_2 C_2 \end{aligned} \right\}$$

vagy ami ugyanaz

$$\left. \begin{aligned} b_2 &= a_2 + n_1 \operatorname{cosec} \gamma_e - n_2 \cotg \gamma_e \\ b_1 &= a_1 + n_1 \cotg \gamma_e - n_2 \operatorname{cosec} \gamma_e \end{aligned} \right\} \dots \dots \dots 26.$$

képletek szolgáltatják. Ezekből, ha $n_1 = 0$, vagy $n_2 = 0$, akkor az előbb használt képleteket nyerjük vissza.

A kettős géppel végzendő tennivalókat táblázatból tudjuk áttekinteni. Ehhez való igazodással a számítási nyomtatvány úgy van berendezve, hogy ezen összeállítás 4. és 5. lépése, amelyekben a bal- és jobboldali beállítás felcserélődik, könnyen elvégezhető legyen.

Kettős gép	Bal	Jobb	Szorzandó	Szorzás után törlendő
1. Beállítás	$\sin \delta_{1e}$	$\sin \delta_{2e}$	$-c_x$	Fo, Be
2. „	$\cos \delta_{1e}$	$\cos \delta_{2e}$	$+c_y$	Fo, Be
Ezek eredménye	m_1	m_2		Er
3. Beállítás (számfeldobásból)	m_1	m_2	$\operatorname{cosec} \gamma_e$	Fo, Be
Eredmény	a_2	a_1		
4. Beállítás	$\operatorname{cosec} \gamma_e$	$\operatorname{cotg} \gamma_e$	$+n_1$	Fo, Be
5. „	$\operatorname{cotg} \gamma_e$	$\operatorname{cosec} \gamma_e$	$-n_2$	Fo, Be
Eredmény	b_2	b_1		Er
6. Beállítás	n_1	b_1	$\xi' = \frac{\rho}{b_1}$	Fo, Be
Eredmény	v_1	ρ		Er
7. Beállítás	n_2	b_2	$\xi'' = \frac{\rho}{b_2}$	Fo, Be
Eredmény	v_2	ρ		Er

14. §.

Az előadottakra vonatkozólag a negyedrendű hálózatból vett szám-példában a 14. pont előmetszését, egyrészt a 39. és 136., másrészt a 136. és 16. számú alappontokból számítottuk és ezek közös alappontjában a 136. toronyban volt a külpontos iránymérés, aminek tájékozását az előző számpéldában tárgyaltuk. A gyakorlati végrehajtáskor az előzetes adatokat ceruzával írjuk a nyomtatványba, amit a nyomdai előállításban kisebb számjegyekkel lehet érzékelteni. A 39. és 16. alappontból induló egyenesek délszögei véglegesek. Az észlelési jegyzőkönyvben $n = e \sin \eta$ szerint számított $-0,390$ értéket az első háromszögben n_2 -vel jelöljük, mert itt a jobboldali alappontnál van a külpontosság és a nyomtatvány szerint $-n_2 = +0,390$ a bevezetendő. Az első háromszög közelítő előírásából $a_1 = 1460,127$ és $a_2 = 1708,656$ oldalértékeket kaptuk, de ezeket a számítási nyomtatványban nem tüntetjük fel, hanem a számítás negyedik lépésében való hozzászorzás által, amihez a szükséges adatokat a „Redukálás“ címnél találjuk, az $s_1 = 1460,533$ végleges oldalt és $b_2 = 1708,769$ vetületet nyerjük el. A második háromszögben hasonlóképpen járunk el. A közös oldal mindkét háromszögből ugyanazon NP vetület, s itt most annyi eltérést találunk, amennyi a mérés természetéből kifolyólag jelentkezik. Felemlítjük, hogy az eddig elnyert adatokból módunkban van az új pont koordinátáit az oldal és délszög ismerete alapján a 39. és 16. alappontokból leszámaztatni.

A központosításnak $v = \rho \frac{n}{s}$ szerint való számításához a közös oldal bármelyik értékét használhatjuk, ugyanis a távolságnak ilyen kis mértékű ingadozását a v értékében nem lehet észrevenni, mert a másod-

percnek tört részeit figyelmen kívül hagyjuk. Az elnyert $v = -47''$ központosítás felhasználásával a végleges délszöveget az észlelési jegyzőkönyvben kiszámítjuk és ezt már tintával írjuk a számítási nyomtatványba. Az új szögfüggvények kikeresése után mindkét előmetszést újra számítottuk, s most a 39. és 16. alappontokból induló oldalakat az előzőekkel azonosan kapjuk a számításból, tehát a központosítási számítás helyes volt. A közös oldal azért nem mutat változást, mert a központosítási javítás kicsiny volt és ilyen csekély elhajlás mellett a CP oldal és ennek NP vetülete egyenlők.

Előmetszés számítása külpontos irányokból.

Alap-pontok	Délszögek	$\frac{\sin}{\cos}$	oldal	Pont	y	x	
1		0,986063	1460,533	1	- 90419,16	+ 134252,65	
39	99° 34' 37''	0,166372		K	- 88978,98 ₂	+ 134009,65 ₈	
2		0,1 4422 0,114648	1708,769 1708,769	2	- 89174,89	+ 135707,16	
136 _{tor}	173° 25' 47'' 173° 25' 00''	0,993432 0,993406					
γ	73° 51' 10'' 73° 50' 23''	$\operatorname{cosec} \gamma$ 1,041070 1,041139	$\operatorname{cotg} \gamma$ +	redukálás +	1-2	- 1244,27	- 1454,51
		$(\operatorname{cotg} \gamma)$	$(\operatorname{cosec} \gamma)$	-				+	0,390
1		0,114422 0,114648	1708,853 1708,853	1	- 89174,89	+ 135707,16	
136 _{tor}	173° 25' 47'' 173° 25' 00''	0,993432 0,993406		K	- 88978,97 ₃	+ 134009,57 ₃	
2		0,794544	910,474	2	- 88255,56	+ 134562,42	
16	232° 36' 44''	0,607206					
γ	59° 10' 57'' 59° 11' 44''	$\operatorname{cosec} \gamma$ 1,164411 1,164252	$\operatorname{cotg} \gamma$ +	redukálás +	1-2	- 919,33	+ 1144,74
		$(\operatorname{cotg} \gamma)$	$(\operatorname{cosec} \gamma)$	-				0
P = 14					- 88978,98	+ 134009,62	

Az észlelési jegyzőkönyv kivonata.

Álláspont: 136 torony, északi ablak

Az irányzott pont	Leolvasás	Központosítás $n \ v''$	Leolvasás a központban	Tájékozási szög	Tájékozott irány	Távolság	Jegyzet	φ $\sin \varphi$
központ	343° 44'					$e = 2,31$		
Dorozsma	97° 30' 23"	$\frac{2,114}{+ 39''}$	97° 31' 02"	— 54"	97° 30' 08"	11051,3		113° 46' 0,9152
Baktó	139° 35' 33"	$\frac{0,945}{+ 36''}$	139° 36' 09"	— 55"	139° 35' 14"	5463,8		155° 52' 0,4089
14	173° 26' 41"	$\frac{0,390}{- 47''}$	173° 25' 54"	— 54"	$\frac{173^\circ 25' 47''}{173^\circ 25' 00''}$			189° 43' 0,1688
Algyő	185° 49' 22"	$\frac{0,869}{- 22''}$	185° 49' 00"	— 54"	185° 48' 06"	8017,1		202° 05' 0,3760

Tájékozás és központosítás számítása.

P \equiv 136. torony központja					— 89174,89	+ 135707,16						
Tájékozó pont	(PA) Délszög		sin cos	s Távolság	Pont	y	x	$v = \frac{q}{s}$				
A Dorozsma	97	30 08	0,991430	11051,280	A	— 78218,21	+ 134264,23	18,66	n	2,114	v	+ 39"
		30 23	0,130637		A—P	+ 10956,68	— 1442,93		n_2	0,784	$t+v$	— 15"
A Baktó	139	35 14	0,648231	5463,802	A	— 85632,76	+ 131547,06	37,75	n	0,945	v	+ 36"
		35 30	0,761444		A—P	+ 3542,13	— 4160,10		n_2	0,428	$t+v$	— 16"
A Algyő	185	48 06	0,101442	8017,141	A	— 89985,30	+ 127731,08	25,73	n	0,869	v	— 22"
		49 20	0,994841		A—P	— 810,41	— 7976,08		n_2	2,880	$t+v$	— 74"

Mezőgazdasági gépek alkalmazásának előfeltétele a kisbirtokon.

Kund Ede.

A *mezőgazdasági gépek* a termelésnek épp olyan eszközei, mint a föld, állat, vagy vetőmag. A gép *helyes* vagy *helytelen* alkalmazása épp úgy hozhat jövedelmet, vagy *okozhat veszteséget*, mint a földé, az állaté, vagy a vetőmagé. Az a jövedelem, mely a fölözögéppel elért minőségi és mennyiségi vajértéktöbbletből állt elő, a fölözögép által létrehozott jövedelem is ugyanolyan természetű, mint a jobb tehén nagyobb tejhozamából előállott jövedelem.

A gépek használatával, épp úgy, mint a többi termelési tényezővel, célunk mindig a mezőgazdasági üzem jövedelmének fokozása. Bár a legtöbb termény gép nélkül, illetve aránylag egyszerű, inkább eszközöknek nevezett szerszámokkal is előállítható, gépekkel a termés *minősége* és *minősége* fokozható, a termésegység előállításai költsége csökkenthető és ezáltal a jövedelem lényegesen fokozható. A termények előállításához szükséges munka ugyanis megfelelő géppel vagy *olcsóbban*, vagy *jobban*, vagy *gyorsabban* végezhető el.

Olcsóbban végezhetjük el a munkát először is azért, hogy egy erőforrást más erőforrással helyettesítsünk, pl. embert állattal, vagy géppel. Az emberi munkának igaerővel való helyettesítését a legtöbb esetben gépek teszik lehetővé, pl. vetőgép, aratógép, járgány. Ennek a helyettesítésnek még különösebb jelentőséget ad az, hogy ezáltal az emberi és állati munkaerő kihasználását időben egyenletesebbé tehetjük. A mezőgazdasági üzemek egyik legnagyobb nehézsége a munkaerőszükséglet időben való egyenetlen elosztása.

Vannak olyan mezőgazdasági gépek, melyekkel a munka *tökéletesebben*, a célnak megfelelőbben végezhető el, mint kézzel, vagy egyszerűbb eszközökkel. Lehet, hogy e mellett még kevesebbe is kerül a munkavégezmény, de lehet, hogy többbe, és a gép használata *mégis* gazdaságos, ha a munka minőségében való nyereség nagyobb a munkaköltségnél mutatózó veszteségnél (pl. sorbavetőgép).

A mezőgazdasági munka értékét az *időszak* is befolyásolja, melyben végeztetik. Az az időszak, melyben elvégezve a munka legtöbbet ér, gyakran nagyon rövid, azért nagy előny, ha a munkát gyorsan tudjuk elvégezni. Sok esetben azért végezhető a munka gyorsabban gép-, mint igaerővel, mert a gépmunka költsége nem emelkedik oly nagy mértékben az évi használati idő csökkenésével, mint az igaerőé.

A gépek említett háromféle jövedelemfokozó hatása, az *olcsóbb*, *jobb* és *gyorsabb* munka, gyakran együttesen is mutatkozik. Géppel a cséplés olcsóbb, mint kézierővel, a kicséplelt mag tisztább, tehát a munka jobb is, végre a munka gyorsasága által csökken az időjárás által okozott károsodás.

Mindezek az előnyök, tehát végeredményben a jövedelem növekedése, *csak* a viszonyoknak megfelelően, helyesen megválasztott gépek helyes

használatával érhetőek el. Nem megfelelő körülmények között, vagy helytelenül használt gépek munkája drága, rossz és lassú és így a jövedelem fokozására nem alkalmas. Vizsgáljuk a következőkben azokat az *előfeltételeket*, melyek az egyes, gyakrabban használt mezőgazdasági gépeknek a fentiek szerint való jövedelmező alkalmazását a kisbirtokon lehetővé teszik.

Az egyik legelterjedtebb mezőgazdasági gép, az *eke* használatánál kívánatos, hogy azzal lehetőleg a rétegvonalakkal párhuzamosan haladva dolgozhassunk, mert ily módon a csapadék nagyobb része szivárog a talajba és kevesebb növényi tápanyagot (humuszképző anyagot, finom talajrészecskéket) visz el a talajról, mint ha a rétegvonalakra merőlegesen szántanánk. A legtöbb, még látszólag sík talaj is kissé lejtős és a végzett gondos megfigyelések és mérések szerint a szabad szemmel észre sem vehető, 1—2 százalékos lejtés esetén is már igen lényeges a kétféle irányú szántás víz- és talajkonzerváló hatásában és így a termésben mutatkozó különbség úgy, hogy gyakran ezen fordul meg a veszteséges vagy jövedelmező termelés. A tagosítatlan kisbirtokon nálunk általános, a lejtő irányában hosszú, keresztirányban keskeny táblák, melyeken csak felfelé-lefelé haladó barázdákkal lehet szántani, mert két oldalt az ekével való fordulásra hely nincs, az eke helyes használatára nem alkalmasak.

A *borona* használatára ugyanez áll, mert a borona is készíti a víz vízszattartására vagy levezetésére alkalmas apró barázdákat. A borona használatánál azonban lényeges az a munka és így költségkülönbség is, amely az egymástól távolfekvő apró táblák és az összefüggő nagyobb területeken való használat között mutatkozik. A boronálás célja legtöbbször gyomirtás. A borona csak a fiatal, néhány nap előtt kelt gyomot irtja hatásosan, ezért rövid időközökben való gyakori boronálás kívánatos. 4 méter széles, könnyű, úgynevezett duplex boronával egy erős vagy két gyengébb ló egy nap alatt 15 katasztrális holdat is megfogasol. Ha ez a terület 15 darabban, egymástól átlag, a borona kocsira rakásával, lerakásával és munkábaállításával együtt egy óra járásnyira fekszik, akkor a munkavégezmény alig lesz napi 5—6 holdnál több és így a munka költsége is háromszorosára emelkedik. Tagosítatlan apró táblákon tehát a gyakori boronálás nem gazdaságos, annak elmaradása a gyomok elszaporodására vezet, ami úgy a termés mennyiségét, mint minőségét lerontja.

A sorbavető gép használatánál fontos, hogy ne kelljen gyakran fordulni, mert a fordulásoknál elkerülhetetlen a magvesztés és a hibás vetés. A csapadékvíz és a talaj konzerválása szempontjából a sorbavetésnél épp oly fontos a soroknak a rétegvonalak irányában való haladása, mint a szántásnál a barázdáké. A keskeny, fel-le hosszú táblák vetésénél ez a két követelmény össze nem egyeztethető, ami rendszeren a sorvetés mellőzésére és így 25—30 százalékos vetőmagtöbbletre és kisebb termésre vezet.

A *kapálógép*, lókapá, a gazdaságos tengeri termelés egyik leghatásosabb eszköze. A gyakori, legalább öt-hatszori, egyenletesen sekély kapálás nemcsak lényegesen nagyobb termést eredményez, mint a kétháromszori mély kapálás, hanem gyorsítja a növény fejlődését és ezáltal bővebben termő, hosszabb tenyészidejű fajták termelését teszi lehetővé.

Géppel csakis a rétegvonalak irányában szabad, a már ismertetett okból kapálni, ennek előfeltétele az ugyanilyen irányú sorvetés. Egy lóval naponta két-három hold könnyen megkapálható, ha egytagban van a terület. Apró parcellákon a sok költözés felére is lecsökkentheti a teljesítményt.

Aratógépet nálunk leginkább kisbirtokon használnak. A kisbirtokos ritkán alkalmaz aratót és saját házanépével csak nagy késéssel és egyéb munkáinak elmulasztásával tudja az aratót elvégezni. A kisbirtokos kezében az aratógép szociális szempontból is a legkívánatosabb eszköz, mert amellett, hogy a betakarított termés mennyiségét és minőségét lényegesen fokozza, a kisbirtokost és háza népét, az egészségét is veszélyeztető legnagyobb túleröltetéstől mentesíti. Németországban az aratógép vágó- és kötőszervezetének hajtására külön kis benzínmotort készítenek azok részére, kiknek csak egy pár ígásállatuk van, mely a kerékről hajtott aratógép vontatására nem elégséges. Aratógépet keskeny táblákon használni nem lehet, mert a táblán a gép előtt egy sávot kaszával kell körüláratni. A nálunk gyakori keskeny parcellákon ez a sáv a tábla olyan jelentékeny részét teszi ki, hogy a megmaradó részért már nem lehet érdemes a gépet munkába állítani. A gépnek az egyik tábláról a másikra szállítása rendkívül nehézkes, keskeny, rossz dűlőutakon teljesen lehetetlen, vagy legalább is külön szállítószervezetre való felemelést igényel. Mindez nemcsak nagy munkaidővesztés, éppen a legdrágább időben, hanem a gépben fekvő aránylag nagy tőke kihasználását is nagyon lerontja.

A gépek nagy előnye, amint az előzőkben kifejtettük, hogy segítségükkel a munka gyorsan és ezért a legkedvezőbb időben végezhető el. Szétszórt parcellák esetén a gépek ide-odaszállításának csökkentésére a gazda kénytelen a munkálatokat az egyes táblákon azok fekvésének sorrendjében végezni, ami lehetetlenné teszi a legkedvezőbb időpontban való munkavégzést.

Gépek nélkül jövedelmező szántóföldi termelést folytatni nem lehet. Az előzőkben kifejtettek alapján kétségtelen, hogy a kisbirtok ma általános elaprózottsága nem alkalmas a szántóföldi termelés gépeinek helyes használatára. Természtisztikánk szerint a kisbirtok *holdankinti hozadéka* felülmúlja a nagybirtokét, azonban *szántóföldi termelésben* mélyen alatta marad. Ez is arra mutat, hogy a hibát nem a kisbirtokosban, hanem rajta kívül kell keresnünk. Az előzők szerint még arra a törpebirtokosra is nagy előnyt jelenthet a helyesen és szakszerűen végrehajtott tagosítás, kinek kis földje ma is egy tagban van. A gépek térhódítása a mezőgazdaságban sem tartóztatható fel, a világverseny kényszerít. Ha a kisbirtokon hiányzik a gépek gazdaságos alkalmazásának előfeltétele, meg kell azt teremteni: *szakszerű tagosítással*.

Az aggtelek-jósvafői „Baradla” cseppkőbarlang felmérése.

Konrád Ödön.

1. A barlang keletkezése és feltárása.

Az aggtelek-jósvafői „Baradla” cseppkőbarlang történetében az elmúlt 1934-es év fordulópontot jelent. A múlt évben indultak meg azok az igen fontos tárgyalások, melyek eredményeképpen a barlangot a *Magyar Turista Szövetség* vette át.

A barlang kezelésére alakult nagybizottság, élén Zsitvay Tibor önanagyméltóságával, nagyszabású és messzemenő kultúrtervezetet dolgozott ki a barlang rendbehozására és fejlesztésére, hogy a Domicá cseh barlang mellett ma még jelentéktelen szerepet játszó Baradlánk az öt méltán megillető helyre kerüljön.

Legfontosabb és legsürgősebben megoldandó problémák, a kényelmesen járható utak, a villanyvilágítás bevezetése, továbbá a barlang jogi helyzetének a közeljövőben meginduló betétszerkesztésnél való tisztázása.

E *műszaki* és *jogi* feladatok elvégzésének alapját a pontos és teljes felmérésen alapuló térkép alkotja. Az eddigi mérések egyike sem volt alkalmas erre, mert részben különleges célból készültek és egyik sem volt tekinthető teljes egésznek, hiszen a legutóbbi években folytatott kutatások is több kilométerrel növelték a barlang hosszát. Szükség volt tehát egy új felmérésre, mely a fenti céloknak megfelel.

A Magyar Turista Szövetség kérésére a m. kir. pénzügyminisztérium elrendelte a barlang felmérését, s a munka kivitelével az *Állami Földmérést* bízta meg.

Az Állami Földmérés vezetősége engem, mint a pécsi földmérési felügyelőség mérnökét rendelt ki a barlang felmérésére.

Aggteleknek nincs vasútja, s a hozzájutás Putnok felől, vagy pedig a Bodva völgyén menve Szin vasútállomástól lehetséges.

Putnokról autóbuszon másfélórás út után a Gömör—tornai karsztvidék gyér növényzetű hegyei között, Aggtelek határába érünk, s már messziről szemünkbe tűnik, mint egy hatalmas nyitott seb a hegy oldalában a meredek sziklafal, melynek aljában van az aggteleki cseppkőbarlang, a magyar Hades, vagy a *Nagy-Baradla* legrégebben ismert bejárata.

Az aggteleki barlang tulajdonképpen már kinőtt a nevéből, mert a legújabban felfedezett részekkel együtt három község: *Aggtelek*, *Jósvafő* és a megszállott területen lévő *Hosszúszó* határa alatt húzódik el.

Hazánk eme igen érdekes és különleges természeti szépségével foglalkozva, azt hiszem, nem lesz érdektelen, ha röviden megemlékezem a barlang és a cseppkővek keletkezéséről, felújítva az erre vonatkozó geológiai ismereteket.

Földünk szilárd kérgének felépítésében, származásukra, keletkezésükre nézve kétféle kőzet vesz részt: és pedig a vulkanikus eredetű *erupatív* vagy *kitöréses kőzet* és a neptunikus eredetű *szediment*, illetve *üledékes kőzet*.

A szediment, vagy üledékes kőzet a tenger vizében lévő szilárd anya-

gok leülepedése és megkeményedése folytán keletkezik. A geológiai idők folyamán a tenger vize lehúzódik, s az egykori tengerfenékből hatalmas mészkőhegység lesz. Majd a tektonikus erők hatása alatt süllyedés, vagy emelkedés következtében nagy hőmérséklet és nyomás alatt gyűrődik, palásodik, esetleg megszakadozva csuszamlások, vetők járnak át. Ilyen kőzetek a kősó, kálisó és gipsztelepek, továbbá a dolomit- és mészkőhegyek. A barlanggal kapcsolatban minket közelebről a mészkőhegység, a *karszt* érdekel.

A tengerben élő meszes héjú állatok, kagylók, csigák elhalása után a házuk leülepedik a tenger fenekére és hosszú évezredek alatt rétegződve képződik a mészkő. Nem olyan kemény kőzet, mint az eruptív, hasadékok járnak át, a víz aránylag elég könnyen oldja és a felszíni tagozottsága is többnyire olyan, hogy alkalmas a barlangképződésre.

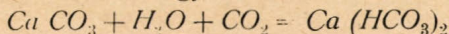
A Baradla keletkezését *Reisz Keresztély*, a barlang első felmérője (1801-ben) a tűznek, mint vulkanikus erőnek tulajdonította, hasonlóan a mai mészégető folyamathoz. A modern geológia azonban minden kétséget kizárólag beigazolta, hogy a barlang keletkezése a víz munkájának az eredménye.

A karsztvidék tipikus jelensége többek között a vak völgyek, a *dolinák*, *töbrök* jelenléte.

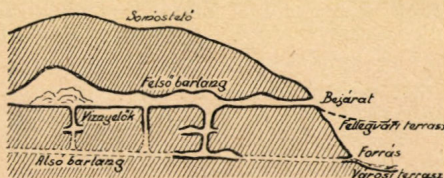
Egy-egy ilyen dolinában, töbrben néha igen nagy vidék csapadék-vize gyűlik össze, s a víz, a felszínen nem képes lefolyni, a föld belsejében keres, illetve tör magának utat. Behatol a kőzet hajszálrepedéseibe, s azt hosszú, kitaró munkával kibővíti, kioldja. A víznek ezt a *vegyi* üregbővítő munkáját *korrózió*nak nevezzük. Midőn a hasadék már elég széles, úgy, hogy nagyobb mennyiségű vizet tud elnyelni, a víz a felszíni folyása alatt összegyűjtött törmeléket, kavicsot is magával ragadja be az üregbe, s ez a kvarckavics keményebb lévén a mészkőnél, kisúrolja, kivájjja a barlang falát: ez az *erózió*. A víz tehát kémiai és mechanikailag *kikorroddálja* és *kierodálja* a barlang üregét.

A geológiai korszakok, formációk változásával, megváltozik a külszín képe is. Hegyek keletkeznek, völgyek nyílnak meg, s az egykor lefolyástalan terület most utat nyer a völgy felé. Vagy pedig a völgypatak elhagyja eddigi *erózióbázisát* a *fellegvári terraszban*, mélyebb ágyat vág magának a völgy fenekén, az ú. n. *városi terraszt*, s ezáltal a karsztvíz-szín is lesüllyedvén, egy új barlang keletkezik a régi alatt. Ez az *emeletes barlang*, amint ezt az aggtelekinél is tapasztaljuk. (1. sz. ábra.) A régi barlang ezáltal mint vízlevezető rendszer elveszítette jelentőségét s *ekkor megkezdődik benne a cseppkőképződés*.

A csapadékvíz átszivárog a kőzetet takaró humuszrétegen, *szénsavat* vesz fel, s a mésszel *mészhidrokarbonátot* alkot a következő kémiai egyenlet szerint:



A víz a mészhidrokarbonátot aránylag elég könnyen oldja, s tovább szivárog a kőzet repedéseiben, míg végül a barlang mennyezetén egy



1. ábra.

csepp alakjában kilép. Amint a kőzetet elhagyja, más körülmények közé, más hőmérséklet és nyomás alá kerül, szén-savának nagy részét azonnal elveszti, s ezáltal az eddig oldatban lévő mész a csepp szélén gyűrű alakjában kicsapódik. Ezzel megindult a barlangban a cseppkőképződés. A vízcsepp azután leesik a földre, ott szétporladva a még benne lévő szén-sav jobban kiválik, majd elpárolog maga a víz is és ha egyéb feltételei is megvannak, a barlang fenekén is képződik a cseppkő.

A függő cseppkővet sztalaktitnak, míg az állót sztalagmitnak nevezük. Ha a kettő összeér, cseppkőoszlop lesz. Különösen érdekes a sztalaktit kezdődő stádiumában, olyan, mint egy üvegcső, többnyire fehér, belül üres, néha a méteres hosszát is eléri és csak pár milliméter vastag. A cseppkő keletkezését mutatja a 2. ábra.

Hosszú évezredek alatt azután hatalmas sztalaktitok, sztalagmitok és oszlopok képződtek, a színnek és formának minden változatával gyönyörködtetve a szemlélőt.

A Gömör—tornai karszt-hegység közege felső triász korabeli szürke mész, mely Jósvafő felé benyúlik már az alsó triászba.

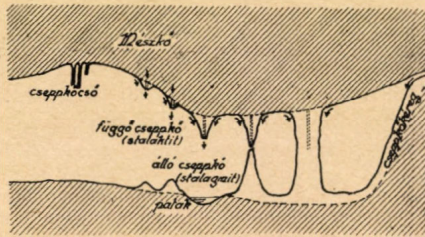
Maga a barlang Cholnoky egyetemi tanár szerint a két jégkorszak közötti időben, az interglaciális korban keletkezett.

A barlang titokzatos voltánál fogva, mint egy szép és különleges természeti jelenség, már régen foglalkoztatja az emberek képzeletét. Akadtak is bátor vállalkozók, külföldiek és hazaiak egyaránt, kik bejárván a barlang ismeretes részeit, megfigyeléseikről beszámoltak. A tudomány minden ága képviselve volt közöttük, sőt még a költőket is megihlette a barlang szépsége, amint erről néhány vers tanuskodik.

Némi büszkeséggel állapíthatjuk meg, hogy a barlang ügyét jelentékenyen előrevivő kutatók, kiknek tevékenysége egy-egy fontos fejezetet jelent a barlang történetében, mindnyájan mérnökök voltak. Így Reisz Keresztély, a barlang első felmérője és Vass Imre, mint Gömör vármegye földmérője, majd Siegmeth Károly MÁV igazgató, a Kárpát Egyesület elnöke, továbbá Münnich Kálmán bányaigazgató és Kaffka Péter főmérnök. Ez utóbbiak a vöröstitói és a jósvafői bejárásokat nyitották meg. A legutóbbi időben pedig Kessler Hubert, a fiatal barlangkutató gárda vezére, a Budapesti Egyetemi Turista Egyesület többi lelkes tagjával együtt, aggteleki expedícióik során, törhetetlen kitartással és fáradságot nem ismerő szorgalommal több kilométernyi csodás szépségű új részekkel növelték a barlang hosszát.

2. A barlang régebbi felmérései.

A barlang első felmérője, amint már említettem is, Reisz Keresztély, Gömör vármegye *ingenieurje, hites földmérője volt.* 1801 július 6-án kezdte meg a barlang felmérését, de hogy mennyi ideig dolgozott, erre vonatkozólag adat nem áll rendelkezésünkre, mert munkájában erre nem tér ki. A felmérés eredménye 1807-ben jelent meg német nyelven, két



2. ábra.

táblával, melyen a barlang térképe volt magyar-, latin- és németnyelvű magyarázatokkal. Művében foglalkozik a vidékkel, a karsztjelenségekkel, majd a barlang keletkezésével, melyet ő a „föld alatti tűzeknek“ tulajdonított. Leírja a barlangban látható képződményeket és részben el is nevezi azokat. Érdekes a térképén, hogy a mai cseh megszállott területen lévő *Domicának* a létezését már jelzi, melyet a csehek csak 1926-ban fedeztek fel, s mint nemzeti csodát és kultúrmunkájuk eredményét hirdetik világszerte.

Reisz Keresztély a barlangot csak az ú. n. *Vaskapuig* ismerte, mert itt útját elzárta a nagy víz, s miután egyszer beleesett az elég hideg vízbe, elment a kedve a további kutatástól.

Sokkal nagyobb jelentőségű körülmény a barlang történetében *Reisz Keresztély* utódjának, *Vass Imre* vármegyei főmérnöknek felfedező munkája. Többszöri kísérlet után sikerült neki a Vaskapu vizén csónakkal átjutnia, s az új barlangot egészen a *Pokolig* bejárni. Felfedezése után az egész barlangot leírta, pontosan felmérte és térképezte. Tanulmánya 1831-ben jelent meg, s Európaszerte nagy elismerést aratott. Ez volt az első igazi barlangmérés Európában, mert az *adelsbergi* barlang felmérése, melyet gróf *Hochenwart* végzett, csak 1837-ben történt.

Alapos és körültekintő munkát végzett *Vass Imre* s a mérnök pontosságára szerencsésen párosult nála a művész rátermettségével és meglátásával. Leírása valóságos élményt jelent az olvasónak, amint eredeti, de zamatos és élvezhető nyelvezetével a látottak által keltett érzelmeit is nyilvánítja.

A térképen meglátszik, hogy teljes odaadással, nagy ambícióval és főleg alapos előtanulmánnyal végezte kítűzött feladatát.

Sajnos, sem *Reisz Keresztély*, sem *Vass Imre* felmérésére vonatkozó egyéb adatot, jegyzőkönyveket, feljegyzéseket nem tudtunk beszerezni. Valószínű, hogy ezek Gömör vármegye rimaszombati levéltárában vannak, ahol nem állott módomban azok után kutatni.

Vass Imre felfedezése után a barlang történetében hosszabb szünet állott be, illetve csak élettani és régészeti kutatások folytak.

Az 1880-as év egy új korszak kezdetét jelenti a barlang történetében. A Magyarországi Kárpát Egyesület bérbe vette a barlangot s *Siegmeth Károly* MÁV igazgató, az egyesület elnöke, nagy lelkesedéssel és odaadással hozzáfogott hazánk e csodás természeti szépségének rendbehozásához. A barlangnak akkor még csak egy nyílása volt, s *Siegmeth Károly*, felismerve egy másik nyílás szükségét és fontosságát, megbízta *Münnich Kálmán* bányaigazgatót a barlang felmérésével, az új bejárat helyének kijelölésével és az áttörés végrehajtásával.

Münnich Kálmán a barlang felmérését 1885 december hó 15-én meg is kezdte. Tekintettel arra, hogy igen nagyfontosságú és pontos mérést igénylő áttörésről volt szó, *Münnich Kálmán* nagy előtanulmánnyal és a szakember körültekintésével végezte a mérést, melyet 1886 júliusában, tehát hét hónap alatt fejezett be. A munkát a külszín háromszögelésével kezdte el, önálló hálózatot fejlesztve ki az aggteleki bejáratától az új nyílás valószínű helyéhez, a *Vöröstóhoz*. A barlangban vezetett sokszöghálózatot *Münnich Kálmán*, az ilyen nagyszabású áttörési munkánál kissé szokatlanul, függőkompasszal mérte. *Münnich Kálmán* elgondolá-

sának helyességét és mérésének pontosságát fényesen beigazolta a *vöröstői bejárat* áttörése, melyet 1886 március hó 15-én fejeztek be.

A háború után 1922-ben *Kaffka Péter* főmérnöknek — akkor még egyetemi hallgató — társaival együtt sikerült a *Pokol* folytatását felfedeznie, s hozzávetőleges tájékozásból azt látták, hogy a Jósvafőtől északnyugatra lévő, úgynevezett *Farkaslyuk* nevű völgy közelébe jutottak. 1927-ben a vöröstői bejáraton keresztül felmérték ezt az újonnan felfedezett ágat és kijelölték a jelenlegi jósvafői bejárat tárnáját, melyet azután elég sok küzdelem és viszontagság után megnyitottak. Ez lett a barlang *harmadik bejárata*.

1926-ban Majkó cseh határőr felfedezte a jelenlegi megszállott területen lévő barlangrészt, a *Domicát*. A csehek felismerve annak roppant nagy kulturális és idegenforgalmi jelentőségét, azonnal intézkedtek rendbehozataláról. A barlang nyílását és útjait járhatóvá tették, villannyal kivilágították, kitűnő autótűt építésével tették könnyen megközelíthetővé, úgy, hogy jelenleg zsúfolt autóbuszok szállítják oda a látogatók ezreit.

A *Domica* felmérését *Paloncy Ed.* bányamérnök végezte, egy szaksz utász katona segítségével.

3. A barlang új felmérése.

A barlang új felméréséhez 1934. évi szeptember 9-én fogtunk hozzá *Kessler Huberttel*, ki mint barlangkutató és a barlang alapos ismerője, az egész felmérés alatt igen nagy segítségemre volt.

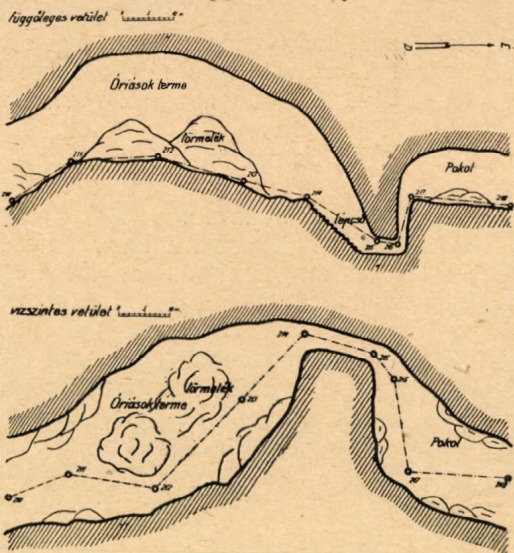
A feladat következőképen hangzott: felmérni az egész barlangot, bekapcsolni az országos alaponthálózatba, térképezni úgy, hogy a már említett *műszaki* és *jogi* céloknak megfeleljen. A feladat ilyen távirati stílusban egyszerűnek látszik. Hiszen csak a barlang nyílásaihoz közel kell az országos hálózatban lévő pontokat keresni, ezeket a barlangon keresztül sokszögvonallal összekötve az észlelést, számítást, bemérést és térképezést elvégezve, a munka készen is van.

A nehézségek — mint általában minden munkánál — itt is a gyakorlati kivitelnél jelentkeztek.

A barlangi sokszöghálózat kitűzését Aggteleken kezdtük el. A barlang magyar része Aggtelek (Gömör vm.) és Jósvafő (Abauj-Torna vm.) községek határa alatt húzódik el. Aggteleket az Állami Földmérés 1928-ban újonnan felmérte és térképezte 1:2000 méretarányban, úgy, hogy e részen a kapcsolat minden nehézség nélkül történt. A bejárat közelében volt a 13-as számú IV. rendű állami háromszögelési alappont, mely a barlangi sokszögvonallal kiindulópontját képezte. A másik kapcsoló pont már nem feküdt ilyen alkalmas helyen a bejáratához, mert Jósvafő község határában az 1865. évi IV. rendű háromszögelési pontokat — melyek tölgyfaoszlopokkal lettek állandósítva — reambulálni nem tudtam, s így a vöröstői és a jósvafői bejáratok között lévő aggteleki 28-as számú V. rendű háromszögelési alappontot használtam fel a sokszögvonallal bekötésére. E két ponthoz kapcsoltam a barlang főágán keresztül vezetett sokszögvonallal két részletben, azaz *Aggtelektől Vöröstőig* és *Vöröstőtől Jósvafőig*. Ez képezte a mérés gerincét, melyhez csatlakoztak az oldalági sokszögvonalak.

Bejárva a barlangot, azonnal láttam, hogy itt a sokszögvonallal kitűzé-

sénél felállított szabályok nem tarthatók meg szigorúan. Ismerjük nagyon jól ezeket az elveket: hogy a vonal kevés töréspontból álljon, az oldalak kis eltéréssel egyenlőek legyenek, rövid oldalra sohase következék hosszú oldal, a vonal lehetőleg nyújtott legyen, azaz a törésszögek közel 180 fokosak. E követelményeket a barlangban nem tudtam teljesíteni. Hiszen még nehezebb helyzetem volt, mint a bányában, mert ott a bányatereket, vágatokat, folyosókat is én, mint bányász, mint mérnök létesítem, tehát egyéb követelményeket is kielégítve, a mérésre is alkalmasan alakíthatom azokat. A barlangban azonban teljesen a természet szeszélyes kedve szerinti alakulatokkal, helyzetekkel találtam magamat szembe, melyeknek legyő-



3. ábra.



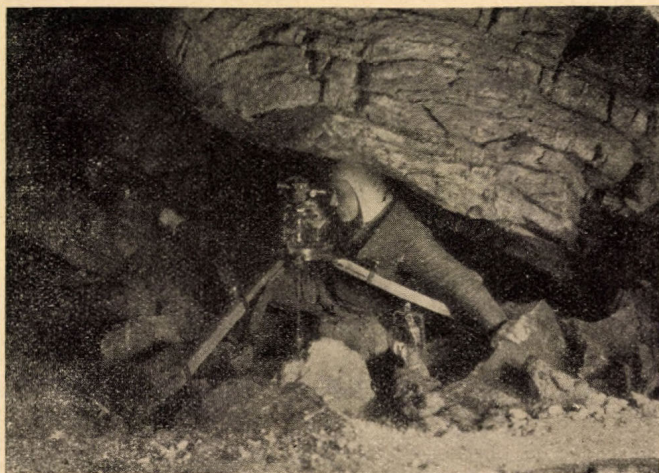
4. ábra.

zése és a mérési követelményekkel való összhangbáhozása néha komoly gondot okozott.

A vázolt nehéz körülményeket tünteti fel a 3. ábra, ahol a barlangi sokszögvonala részét látjuk vízszintes és függőleges vetületben.

A sokszögpontok kitzése és megjelölése a hely minőségétől függően kétféleképpen történt. A barlang alapja legtöbb helyen puha, képlékeny agyaghordalék, melybe 60 cm hosszú erős faoszlopot vertünk le s ebbe a sokszögpontot jelölő, vágott végű drótszöveget. Az elágazásoknál és fontosabb helyeken a faoszlop helyett kőoszlopot helyeztünk el. Ott, ahol a barlang mennyezetét, — bányász nyelven szólva — a főtét elértük, a pontot ott rögzítettük meg, mert itt volt legjobban megvédve az elpusztu-

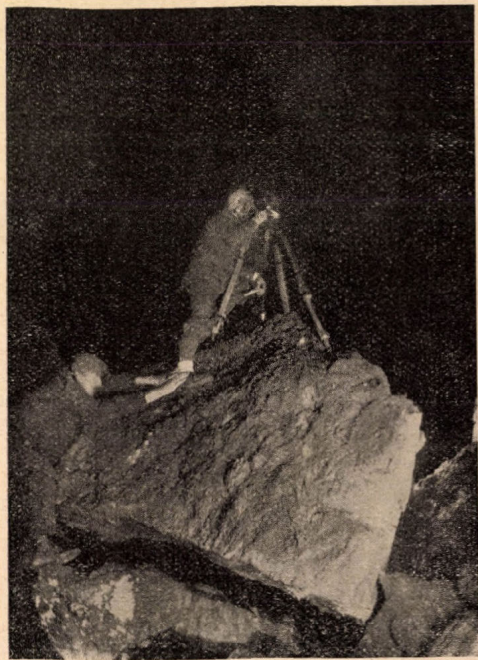
lástól. Eltérőleg a bányában szokásos módszertől, a pontok nagy tömegére való tekintettel a mészkőbe pergőfúróval 3 milliméter átmérőjű lyukat



5. ábra.

fúrtunk, melybe pontosan 3 milliméter vastag szöget erősítettünk. Ezt mutatja be a 4. ábra. A sokszögpontok, illetve a megfelelő barlangszelvények későbbi feltalálásának megkönnyítésére piros olajfestékjelzést alkalmaztunk és minden ötödik pontnál a számot is megírtuk.

Kitűzés után következett a sokszögvonalak törésszögeinek teodolittal való megmérése. Szögmérésre a pénzügyminisztérium bányászati ügyosztályától átengedett *Rost-féle 30 másodperc leolvasó képességű (nóniuszos) egytetemes bányateodolit* használtatott. Az említett nehézségekre való tekintettel, különös gondot kellett fordítanunk a *műszer központos felállítására és a megírányzás élességére*. A központos felállítás a *Cséti-féle műszerállvány* segítségével, — habár néhol még így is nagy nehézségek mellett — minden egyes sokszögponton jól sikerült. Némely helyen igen kényel-



6. ábra.

metlen, sőt veszedelmes helyzetben kellett az észlelést végezni. Egész alacsony kis üregekben, fekvő helyzetben (5. ábra), másutt magas, kiálló sziklapilléren kellett észlelni, ahol egy centiméternyi megcsúszás, vagy az egyensúlynak pillanatnyi elvesztése az éles sziklával teli mélységbe való lezuhanást eredményezte volna. (6. ábra.)

Természetesen könnyebb helyek is voltak, ahol az észlelést majdnem úgy végezhettük, mint a külszínen.

A szögmérés két tévcsőállásban történt, mindkét nóniusznál a feles állás leolvasása mellett. Tekintettel továbbá ama sok körülményre, ami a figyelmünket másfelé terelhetette, a limbuskörnek 90 fokkal való elfordítása után még egy megirányzást és leolvasást is végeztünk ellenőrzésképpen. A törésszögek 85° és 290° között váltakoztak.

Pontjelölésre a pont fölé állított háromlábú állványra szerelt



7. ábra.

függőt alkalmaztuk, melyet átlátszó vászonnal bevont tárcsa közbehelyezésével világított meg a segédmunkás. A világítás bányász karbidlámpákkal, továbbá 400 gyertyafényű, *Maxim-féle* petróleumgáz égőkkel történt.

A hosszmerést a barlang részletes bemérésével egyidejűleg végeztük. Erre a célra két sokszögpont fölött alkalmas feszítő állványok segítségével erős, sodrott kenderzsineget feszítettünk ki, melyre a talpon, vagy a főtében lévő pontot függővel vetítettük. A *zsinór hajlásszögét* 2' leolvasó képességű *egyszerű fokívvel* mértük meg. A 7. ábrán jól látható a zsinór kifeszítése a háromlábú mérőállványok segítségével. A hajlásszögek általában véve 0° és 5° között váltakoztak, legnagyobb volt: $36^\circ 33'$.

A zsinór ferde hosszának megmérésénél nem használhattuk a bányamérésben szokásos két méteres mérőrúdpárt, mert előfordult az a helyzet is, hogy a mérőzsinór közepe alatt 10—12 méteres szakadék tátongott, melynek áthidalása igen nagy költségbe és időbe került volna. Ezért a hosszakat 20 méteres, *könnyű acélszalaggal* mértük meg, melynek súlya

csekély volt, így teljesen a zsinór mellé lehetett illeszteni, anélkül, hogy nagyobb láncgörbét alkotott volna.

Az acélszalag hossza a m. kir. állami háromszögelő hivatal komparálása szerint $+7^{\circ}$ C-nál pontosan 20 méter volt. A barlang hőmérséklete állandóan $+8-9^{\circ}$ C, s így az acélszalagnál nem okozott jelentékeny hosszváltozást. (Állandó $+9^{\circ}$ C hőmérsékletet véve, az 5600 méter hosszú sokszögvonalnál a kitágulás: 0.1344 m.)

A kifeszített zsinórtól jobbra és balra megmértük a barlang szélének a távolságát is. Az oldalhosszak igen különböző értékeket mutatnak s 3.5 métertől 60 méterig váltakoznak.

Alábbi táblázat a barlangban elhelyezett sokszögpontok számát és a sokszögvonalak hosszát tünteti fel.

1. A barlangban elhelyezett pontok száma:

Főág	269 pont	8971,91 m
Csontház	3 „	76,62 „
Rókalyuk	22 „	317,71 „
Denevérág	23 „	337,34 „
Paradicsom	23 „	344,71 „
Domica felé (a rácsig)	42 „	548,56 „
Libanon hegye	29 „	599,80 „
Török mecseti ág	52 „	327,87 „
Retekág	148 „	1989,81 „
Aranyutca	8 „	77,72 „
Csillagvizsgáló	7 „	94,76 „
Cseppkőkápolna	8 „	97,99 „
Óriások terme	3 „	165,68 „
Ördöglyuk	3 „	27,83 „

Összesen: 647 „ 13978,51 „

Az említett nehézségeket figyelembe véve, elképzelhető türelmetlenséggel vártuk az első sokszögvonal záróhibáit, melyben Aggtelektől Vöröstóiig, illetve a 13-as számú IV. rendű alapponttól a 28-as számú V. rendű háromszögelési pontig 171 sokszögpont volt 5600 méter vízszintes hosszban. Kiszámítva először a szögzáróhibát, örömmel vettük tudomásul az eredményt.

Az Állami Földmérés utasítása szerint ugyanis a szögzáróhibára megengedett érték

$$s = 50'' \sqrt{n}$$

ahol n a törésszögek számát jelenti. A mi esetünkben

$$50'' \sqrt{171} = 654'' = 10' 54'',$$

a megengedett hibahatár, ezzel szemben

$$1' 19''$$

volt a szögzáró hiba, tehát körülbelül egy nyolcada a megengedettnek.

A hosszáróhibákra, illetve az azokból számított lineáris eltérésre

megengedett érték ugyancsak az *Allami Földmérés* utasítása szerint $d = \sqrt{(0.0005 L)^2 + 0.00015625 L} = 2,96$ méter, ahol L a sokszögvonala hossza.

Az 5600 m hosszú sokszögvonalkunk lineáris záróhibája

$$1,89 \text{ m}$$

ami a sokszögvonala hosszának $\frac{1}{2970}$ -ét teszi ki.

A másik sokszögvonala a vöröstói elágazásnál lévő 145-ös sokszög-ponttól a jósvafői tárón keresztül a 28. számú V. rendű háromszögelési pontig halad, melyben hasonló körülmények között 100 pont van 3500 méter hosszban. Ennél a szögzáró hiba:

$$2' 8''$$

míg a megengedett záróhiba:

$$8' 20''$$

A poligon lineáris záróhibája

$$1,09 \text{ m}$$

azaz a sokszögvonala $\frac{1}{3070}$ -e, ami a megengedett 1,82 méter mellett igen kedvezőnek mondható.

A sokszögvonala kiegyenlítése, tekintettel a törésszögek nagy számára és a sokszögvonala hosszára, a szög és hosszáróhibák egyenletes elosztása által történt.

A szögzáróhibákat az idevonatkozó gyakorlati szabályok szerint — mellőzve a hosszadalmas, szigorú kiegyenlítési eljárást — úgy osztottuk el, hogy például a 171 pontból álló sokszögvonalnál, ahol a szögzáróhiba 79'' volt, a 46. pontnál lévő törésszöget a 125-ig 1—1''-el megjavítottuk.

Az így véglegesnek elfogadott délszöggel számítottuk ki a sokszög-pontok koordinátáit.

A fenti menetnél a vetületi eltérés volt

$$Y \text{ irányban } -1,77 \text{ m}$$

$$X \text{ irányban } -0,89 \text{ m},$$

melyet a sokszög-oldalok vízszintes hosszúságainak arányában osztottunk el.

A hosszegységre eső javítás:

$$Y \text{ irányban } \frac{1,77}{5624} = 0,000315 \text{ m}$$

$$X \text{ irányban } \frac{0,89}{5624} = 0,000158 \text{ m}.$$

Alábbi táblázat a barlangban vezetett két fő sokszögvonala adatait tünteti fel:

Sokszögvonalszama	Sokszög pontok száma	Sokszög vonal hossza m.	Sokszögoldal-hossza *m.		Törésszög		Hajlásszög max.	Szögzáróhiba		Lineáris záróhiba m.	
			min.	max.	min.	max.		megeng.	elért	megeng.	elért
1. számú sokszög-vonal	171	5614,53	3,56	63,56 (87,27)	81°10'52"	282°51'55"	29° 0'	10' 54"	1' 19"	2,96	1,89
2. számú sokszög-vonal	100	3347,39	5,95	52,59 (114,13)	81°57'45"	282°24'53"	36° 33'	8' 20"	2' 8"	1,82	1,09

A sokszögpontok koordinátáinak kiszámítása számológéppel történt s ehhez a függvények természetes értékeit *Brandenburg*-féle hétszámjegyű szögfüggvény-táblázatból kerestük ki.

A főág bemérése és az országos hálózatba való bekapcsolása után a *mellékágak* következtek. Tekintettel ezeknek szűk és kanyargós voltaira, itt végig *kompassmérést* végeztünk. A sokszögpontokat jelző szögeket a barlang oldalába fűrtük be és ezek között feszítve ki a zsinórt, mértük meg a felfüggesztett *kompasszal* az illető oldal *mágneses azimutját, fokívvel a hajlásszögét* és acélszalaggal a ferde hosszát.

A mágneses azimut értékét még javítani kellett, hogy a számításokhoz szükséges *vetületi délszöget* kapjuk. A javítás értékét kísérletileg állapítottuk meg és úgy találtuk, hogy annak legvalószínűbb értéke

$$2^{\circ} 56'$$

nyugati irányban. Ez természetesen nem azonos a mágneses elhajlással, a deklinációval, mely a *Báró Eötvös Lóránd Geofizikai Intézet* szerint 1934. év október, november hónapokra, borsodi mérésekből levezetve

$$1^{\circ} 43'\text{-nek}$$

felelt meg nyugati értelemben.

A kompassz nóniuszának leolvasó képessége 3' volt, ami tekintve a rövid, általában véve 10 méter körüli oldalakat, alig jelentett eltérést s így feltétlenül kielégítő pontosságot eredményezett. Így mértük be a *Rókalyukat, Denevér-, Paradicsom-, Törökmecset- és Retek-ágakat*, mely utóbbi a barlang leghosszabb mellékága, 1800 méter hosszú.

Hasonlóképen kompasszal mértük fel a *Domica* felé vezető *Styx* medrét is. Ehhez azonban a rendes mérőruha fölé erős vitorlavászonból egybeszabott, oldalgombolású, különleges barlangi ruhát kellett öltönnünk, majd felhúztuk a térden felül érő nagy gumicsizmát, melynek kiváló tulajdonsága, hogy a vizet nem engedi be, igaz, hogy ki sem. Bőr autósapka, réz karbidlámpa és keztyű egészíti ki a különös öltözetet.

A mérés ebben az ágba igen körülményes és fáradságos volt. (8. ábra.) Néha egész szűk nyíláson kellett átsajtolni magunkat, majd az alacsony mennyezet miatt erősen meghajolva, a sárban és a vízben sokszor derékgázolva tudtunk csak előre jutni. A nehéz csizmákkal térdig besüllyedvén a puha, ragadós iszapba, sokszor percekig próbáltuk magunkat kiszabadítani eme kellemetlen helyzetből, — hason-

* A zárjelbe foglalt oldalhosszak a külszínen vannak.



8. ábra.

lőan az enyves papírra ragadt légy vergődéséhez, — míg végül egyensúlyt veszített tehetetlen tömegként kimerülten terültünk el a sáros, iszapos patakmederben. Súlyosbította a helyzetet, hogy munkás ide semmi pénzért nem volt hajlandó bejönni s így teljesen magunkra utalva kellett a munkát elvégezni.

A D o m i c a felé vezető ágban a mérést csupán a 41. számú pontig lehetett végezni, mert itt a továbbjutást a csehszlovák részről elhelyezett vasrács akadályozta. E pont távolsága a hozzá legközelebb eső $\frac{Xl. 7.}{5}$ számú határkőtől:

	Y	X
Domicia 41. sz. pont	— 106839,8	+ 25654,7
$\frac{Xl. 7.}{5}$ sz. határkő	— 106597,6	+ 25591,9
	242,2	62,8

$$\sqrt{242,2^2 + 62,8^2} = 250,21 \text{ m.}$$

A mérés befejezése után következett a számítás és térképezés, melyet már Budapesten, a háromszögelő hivatal helyiségében végeztem el. A térképek 1:2000 méretarányban, az Állami Földmérés szelvénybeosztása és utasítása szerint készültek.

Az egész barlang öt szelvényen van, egy-egy ilyen szelvénynek a hossza 1600 m és magassága 1200 m.

A térképek a külszínnel egész pontosan egybevetethők s ezért a további barlangkutatásnál és feltárásnál is fontos és nélkülözhetetlen alapot szolgáltatnak. Az eredeti térképek után készítette a m. kir. állami

nyomda a mellékleten látható helyszínrajzot, mely a külszín térképét is feltünteti.

Alábbi táblázat a Baradla hosszát tünteti fel a három mérés alapján:

		Főág	Mellé ágak
Vass Imre	1825.	5797,89	2130,00
Münnich Kálmán	1886.	5797,28	2868,61
Állami földmérés	1934.	6358,58	4165,16

A sokszögpontok magasságainak kiszámítása, illetve a barlang hossz-metszetének elkészítése céljából a bemérés alkalmával minden pontnál megmérték a zsinórtól való mélység, illetve magasság, valamint a talp és a főte alakulása is.

A magassági értékek kapcsolása az aggteleki bejáratnál elhelyezett 2116/c számú országos szintezési falicsaphoz, valamint a vöröstói és jósvafői bejáratoknál elhelyezett s a Jósvafő községben levő 2120 számú országos szintezési főhálózati pontból levezetett falicsapokhoz történt.

2116/c sz. falicsap magassága	333.04 m
2120 sz. „ „	208.38 „
Vöröstói „ „	333.20 „
Jósvafői „ „	261.43 „

A magasságszámítás és kapcsolás két szakaszban történt: Vöröstótól Jósvafőig és Aggtelektől Vöröstóig

Magasságmérési szakasz	Záróhiba m.	Két legnagyobb szintkülönbségű pont:		
		szintkülönbség	vízszintes hossz	hajlásszög
I. Vöröstótól— Jósvafőig	+ 0,12	10,88 9,83	27,77 14,13	28° 59' 27° 30', 36° 33'
II. Aggtelektől— Jósvafőig	- 1,41	12,71	25,68	26° 20'

A barlangról két hosszmeteszet készült 1:2000 méretarányban torzítás nélkül és 1:10000 méretarányban. Ez utóbbit mutatja a melléklet alsó része.

A helyszíni mérési munka 1934. évi szeptember hó 9-től december 18-ig tartott, míg a számítást és térképezést 1935. február 15-én fejeztem be.

Az előzőkben előadott barlangmérést követte a barlanggal kapcsolatos többi feladat megoldása. Örömmel mondhatjuk el, hogy ezek a kellő megértés és támogatás segítségével a kitűzött tervnek megfelelően meg is történtek. A barlang látogatása eddig kisebb expedíció jellegével bírt, mert a sáros, egyenetlen utakon, a gyenge és kellemetlen gyertyavilágítás mellett nem felejthetetlen élmény, hanem fárasztó botorkálás volt.

Ma azonban a dolomitporral behintett száraz, síma utakon járhatjuk végig a barlangot s teljes odaadással gyönyörködhetünk a hatásosan elhelyezett fényszórók sugárözönében csillogó cseppkő-csodák szépségében.

A barlang mint a geologiai korok maradványainak és kulturtörténeti bizonyítékoknak lelőhelye is nagy fontossággal bír. Ezirányú feltárások is folyamatban vannak s az eddigi leletek után ítélve, igen gazdag eredményekkel kecsegtet. Gazdag és változatos ornamentikájukkal az ősember magas művészi érzékét és rátermettségét bizonyítják.

A biztató kezdet után remélhetjük a többi szép terv megvalósítását is, mint a modern szálloda építése, a barlangi csónakázó tó, kisvasút, élettani állomás létesítése, hangversenyek rendezése, stb., melyek által a *Baradla* méltó versenytársa lesz az Európában ma még egyedül álló olasz *postumiai* barlangnak.

Irodalom.

Oltay K.: Geodézia.

Szentistvány Gy.: Bányaméréstan.

Dudich E.: Az aggteleki cseppkőbarlang és környéke.

Ed. Paloncy: DOMICA krápníková jeskyňe u plešivce na slovensku.

A tagosítási eljárás új rendje a birtokrendező mérnök szempontjából.

Dr. Guóth Béla.

Ha végignézzünk a magyar mérnöktársadalom különböző munkakörein, nem fogunk találni még egyet, amelyből aránylag oly csekély költséggel, oly gyorsan és egyúttal oly nagy mértékben származna érték- és jövedelemnövekedés és sokak jóléte, mint a tagosításból. Mégis talán ez a munkakör az, amelyben a mérnök munkáját eddigelé nagyon kevéssé méltányolták, amely a belőle származó nagy előnyök dacára nem volt népszerű és amely nagy jelentősége dacára eddig szinte teljesen stagnált.

1935. évi október 31-én azonban az Igazságügyminisztérium a tagosítási eljárás új jogszabályát léptette életbe, egyidejűleg a tagosítási állami alap egyelőre egymillió pengőt kapott tagosítások keresztülvitelére, miért is most már remélhető, hogy a tagosítások meg fognak indulni. Ebből az alkalomból érdemes a tagosítás eddigi helyzetével és az új jogszabály adta új rendezéssel részletesen foglalkozni.

A tagosítási eljárást eddig az 1908. évi XXXIX. tc. és a 15.500/1908., 10/1909., 20/1909., 30/1909., 40/1909., 72.100/1914., 5000/1928., 21.300/1930. és a 29.500/1934. I. M. számú rendeletek szabályozták.

Ezek közül az egész eljárásra kiterjedő jogszabály volt az 5000—1928. I. M. számú rendelet, amely nagy lépéssel vitte előbbre a magyar tagosítási eljárást. Ennek hasznos reformjai miatt és azon körülmény folytán, hogy akkor a tagosítási állami alapon kb. másfél millió pengő volt, lehetővé vált sok község tagosításának megindítása. Így 1928. és 1929. évben egyik község a másik után küldte be ezirányú kérvényét. Azonban az 1929. év közepén a tagosítási állami alap már erősen leapadt.

Ekkor, 1929 július havában a Földmérő Magánmérnökök Országos Egyesülete felterjesztéssel fordult Mayer János akkori földművelésügyi miniszterhez és kérte a tagosítások intenzív propagálását és a tagosítási állami alap újabb dotálását. Ezt a felterjesztést háromtagú küldöttség adta át a miniszternek.

1929. év végén 36 község tagosítása volt folyamatban és körülbelül 40—50 községnek a tagosítás megindítása iránti kérvénye feküdt már az illetékes hatóságok előtt, amidőn a tagosítási alap kimerült és újabb dotálást nem kapott.

A tagosítási alap kimerülésének az is volt az oka, hogy a fagykárok és a gazdasági válság sujtotta érdekeltségek a tagosítási költségeket nem voltak képesek visszafizetni.

Miként a Geodéziai Közlöny 1930. évi 1—4. száma 60. oldalán írja: „A tagosítási alap kimerülése azzal a veszedelemmel fenyegette a ma folyó eljárásokat, hogy a jövő év elejétől kezdve anyagiak hiányában az eljárásokat szüneteltetni kell. Ennek a súlyos károkkal járó veszedelemnek a megelőzésére a tagosító érdekeltségek, kerületeik országgyűlési képviselőivel egyetértve, a gazdasági körök legmelegebb támogatása mellett, 1929. évi december 13-án népes küldöttséget szerveztek, amelyben a 34 község érdekeltségének képviselőjében hatvannál több gazda tisztelgett a földművelésügyi (Mayer János) és a pénzügyminiszternél (dr. Wekerle Sándor) képviselőik vezetésével.

A küldöttség kérelmét Ivády Béla országgyűlési képviselő tolmácsolta nagy szakszerűséggel és a kérdés fontosságához mért súllyal, kifejtve azt, hogy ha már az ország mai szomorú gazdasági helyzete a tagosítások nagy lendülettel való keresztülvitelét nem engedi meg, gondoskodjon a kormány arról, hogy legalább a már folyamatban lévő eljárások befejezésére a kellő összeg rendelkezésre bocsájtassék, hogy ezzel az esetleges beszüntetésből származó kiszámíthatatlan gazdasági károk elháríthatók legyenek.“

Ugy a pénzügyminiszter, mint a földművelésügyi miniszter a kérés teljesítését kilátásba helyezte.

Hasonló okokból a Mérnöki Kamara 1930. évi február 15-én 11 oldalas felterjesztéssel fordult dr. Wekerle Sándor akkori pénzügyminiszterhez, kérve a tagosítási alap kellő dotálását, hogy a tagosítások az előző évek intenzitásával folytathatók legyenek.

Ugyanez évben, 1930 november hó 8-án újból 7 oldalas felterjesztést küldött a Mérnöki Kamara gróf Bethlen István akkori miniszterelnökhöz a tagosítások felkarolása érdekében, egyúttal részletesen kifejtette azokat a hátrányokat, amelyek abból származnak, hogy a tagosítások ügye nagyszámú hivatalos fórumnak, így három minisztériumnak, a törvényszékeknek, stb.-nek ügykörébe tartozik és nincs szerv, amely a sok fórum munkáját kellően összehangolná, gyorsítaná és előbbre vinné. Ez okból a Mérnöki Kamara a tagosítások ügyének intézését egy kormánybiztos kezébe adni javasolta. Egyidejűleg, tehát 1930 november 8-án, 6 oldalas felterjesztéssel és ugyanazzal a kéréssel fordult a Mérnöki Kamara dr. Wekerle Sándor akkori pénzügyminiszterhez.

Ugyanezekkel a kérésekkel fordult a Földmérő Magánmérnökök Országos Egyesülete is 1931. évi február hó 11-én a miniszterelnökhöz és

a pénzügyminiszterhez, hangsúlyozva a tagosítási kormánybiztos kinevezésének szükségességét.

1932. évi május hó 13-án a Mérnöki Kamara 6 oldalas felterjesztéssel fordult dr. Korányi Frigyes akkori pénzügyminiszterhez és azt kérte, hogy a tagosító érdekeltségnek a tagosítási költségek 50 százalékáig az állami egyenes adókból kedvezmény engedjék, hasonlóan ahhoz az adókedvezményhez, amelyet a háztulajdonosok élveznek, midőn házaik tatarozása és modernizálása költségeinek félösszegét házadójukból elengedik. Azonkívül azt kérte, hogy a tagosítási költségek az egyenes adókkal együtt szedessenek be és a tagosítási állami alap a Nemzeti Banktól néhány millió pengőnyi hitelt kapjon, hogy ezáltal a tagosítások újból megindulhassanak.

E sok felterjesztés dacára a tagosítási alap csak lényegtelenül csekély összeget kapott és ez években egy-két tagosítás csak úgy volt végezhető, hogy a kint lévő költségek beszedését erősen szorgalmazták.

1931. év november 30-án Ivády Béla akkori földművelésügyi miniszter felhívta a Mérnöki Kamarát, hogy a tagosítási munkálatok egyszerűsítésére és a költségek csökkentésére vonatkozólag tegyen részletes javaslatokat.

A Mérnöki Kamara ezt a kérdést a szakértő kartársaknak, így a Földmérő Magánmérnökök Országos Egyesülete több tagjának bevonásával, több értekezleten, azután a választmányában is tárgyalta és azok eredményeképpen 1932. május 13-án ez ügyben nagyon részletes, 13 oldalas felterjesztést 28 oldalas indokolással küldött ahhoz a három minisztériumhoz, amelyekhez a tagosítások intézése tartozik.

E felterjesztésbeli javaslataink igen nagy része teljesült az új tagosítási rendeletben. Kamaránknak ezt a felterjesztését és indokolását a Geodéziai Közlöny 1932. évi 11—12. számában közölte.

1932. május 30-án a Mérnöki Kamara dr. Zsitvay Tibor akkori igazságügyminisztertől részletesen megindokolt felterjesztésben kérte, hogy a jogosított földmérő elnevezést birtokrendező mérnökre változtassák meg.

1932. június 22-én az Országos Mérnök Nagygyűlés terjesztett a tagosításokra vonatkozó kérést a kereskedelemügyi miniszter útján az érdekeltektől minisztériumok elé.

1933. február 28-án a Földmérő Magánmérnökök Országos Egyesülete a Gyáriparosok Országos Szövetségéhez is fordult a tagosításokra vonatkozó javaslatok támogatása érdekében.

1933. május hó 1-én a Mérnöki Kamara dr. Imrédy Béla akkori pénzügyminisztertől 6 oldalas felterjesztésben újból kérte a tagosított községek gazdái részére a tagosítási költségek 50 százalékáig a földadómentességet.

A Földmérő Magánmérnökök Országos Egyesülete 1933. és 1934. években két ízben pályázatot hirdetett a tagosítások népszerű ismertetésére és propagálására szolgáló mű megírására. A beérkezett pályaművek közül az első díjat dr. Tárczy-Hornoch Antal tanár nyerte el. „Miért kell a tagosítás“ című művét az Egyesület nagy számban sokszorosította és terjesztette.

1933. évben a Mérnöki Kamara küldöttsége dr. Kossalka János elnök vezetésével felkereste dr. Kállay Miklós földművelésügyi minisztert és

kérte a tagosítások előmozdítását. Mindezek dacára eddig nem történt semmi lényeges a tagosítások ügyében. A tagosítási alapon alig volt valami, minél fogva évente csak néhány tagosítás volt végezhető.

1933. és 1934. években dr. Fabinyi Tihamér akkori kereskedelemügyi miniszter három ízben úgynevezett kamarai napot tartott, amely alkalommal a Mérnöki Kamara képviselői vele közvetlenül érintkezettek és kívánságaikat előadhatták. Minden ily alkalmat felhasznált a Mérnöki Kamara arra, hogy a miniszter figyelmét a tagosítások fennakadt ügyére is felhívja és mindegyik alkalommal átnyújtották neki a tagosítások egyszerűsítésére és olcsóbbá tételére vonatkozó 1932 május 13-án kelt részletes javaslatok egy példányát. Sőt 1933 június 23-án erre vonatkozólag hozzá külön felterjesztést is intézett. Örömmel lehet megállapítani, hogy a kamarai napokon a közvetlen tárgyalások alkalmával és az átadott felterjesztéssel sikerült dr. Fabinyi Tihamér akkori kereskedelemügyi minisztert a tagosítások fontosságáról és megindításuk sürgős szükségességéről meggyőzni, minélfogva ő, értesülésünk szerint, a három illetékes miniszternél a tagosítások ügyét erősen pártolta, sőt amidőn ő a pénzügyminisztérium vezetését átvette, rövidesen kilátásba helyezte azt, hogy az állami tagosítási alapot egymillió pengővel dotálja. De azzal a tétellel ígérte ezt, hogy a tagosítási eljárás a lehetőségig leegyszerűsítették és olcsóvá tétessék, megkívánva azt, hogy a Mérnöki Kamarának erre vonatkozó javaslatai a lehetőség szerint keresztülvitessenek.

Minden bizonnyal a nagyszámú felterjesztések hatása alatt, a pénzügyminisztérium 1934. évben 74 tagosított községben adatokat gyűjtetett, és azokból állapította meg a tagosításokból származó nagy előnyöket és az igazságügyi minisztérium is készített egy részletes ismertetést a tagosítások jelentőségéről.

Dr. Fabinyi Tihamér fentemlített kívánságának megfelelően, az igazságügyi minisztérium 1934. év végén hozzáfogott a tagosítási eljárásra vonatkozó jogszabályok átdolgozásához.

1935 február 14-én a Mérnöki Kamara újból kérte a jogosított földmérő elnevezésnek birtokrendező mérnökre való megváltoztatását.

Amidőn híre jött annak, hogy a tagosítások új rendelete már készül, akkor a Mérnöki Kamara a pénzügy-, földművelésügyi és igazságügyi miniszterekhez 1935. évi március hó 18-án egy rövidebb és március hó 21-én egy terjedelmes felterjesztéssel fordult és újból 4, illetve 20 pontba foglalt javaslatokat terjesztett elő a tagosítási eljárás módosítására és pénzügyi megoldására vonatkozólag. E felterjesztések a Kamara közleményeinek XII. évfolyam 9—10. számában ismertetve vannak. Az utóbbi felterjesztések javaslatai közül is a legtöbb belekerült az új tagosítási rendeletbe.

1935. évi augusztus 7-én újból kérte a Mérnöki Kamara dr. Fabinyi Tihamér pénzügyminisztertől, hogy a tagosítások költségeihez az állami hozzájárulást 50 százalékra emelje fel.

A minisztériumokhoz intézett felsorolt felterjesztéseken kívül számos újságcikk, amelyek közül a legtöbbet mérnökök írtak, vagy legalább is sugalmaztak, propagálta a tagosítások ügyét. Ezek közül legnagyobb súlyal bírtak Oltay Károly műegyetemi tanárnak újságcikkei, amelyekben ő is ajánlotta a tagosítások ügyének intézését szakértő kormánybiztos gondjaira bízni.

Ugy a Mérnöki Kamara, mint a Földmérő Magánmérnökök Országos Egyesülete több ízben fordult a Mezőgazdasági Kamarákhoz és kérte őket a tagosítások ügyének szorgalmazására, amit a Mezőgazdasági Kamarák meg is tettek.

A tagosítási eljárás módosítására vonatkozólag készülő új rendelet tervezetét az igazságügyi minisztérium 1935. évi július hó 3-án megküldötte a Mérnöki Kamarának is hozzászólás végett. A Kamara ezt a tervezetet a választmány tagjainak, a társegyesületek kiküldötteinek, néhány kiváló szakembernek és tagosítással foglalkozó több kartársnak bevonásával alaposan letárgyalta és végül 28 oldalnyi terjedelmű felterjesztésben részletes javaslatokat terjesztett a három minisztérium elé a rendelettervezet módosítására.*

Bár az előző felterjesztések javaslatainak túlnyomó nagy része a rendelettervezetbe belekerült, ez utóbbi felterjesztésben kért módosítások közül csak néhány kisebb jelentőségűt fogadtak el, e mérnöki javaslatok és kérések túlnyomó többségének teljesítése elől az illetékes fórumok már elzárkóztak.

Ezekután 1935. évi október 31-én végre megjelent és ugyanakkor hatályba is lépett a tagosítási és egyéb birtokrendezési ügyekben kövendő eljárás tárgyában kiadott 34.700/1935. számú igazságügyi minisztériumi rendelet. A birtokrendező mérnöki kar nagy háálával tartozik dr. Lázár Andor igazságügyi miniszternek e rendelet kibocsájtásáért és különösen azért, hogy abban oly sok kívánsága teljesült.

A tagosítási eljárásnak ez az új jogszabálya a tagosításnak új korszakát nyitja meg, főképpen azért, mert ennek hatályba lépésével a pénzügyminisztérium rendelkezésre bocsátotta a tagosítási állami alapnak a már megígért egymillió pengőt.

A tagosítási eljárásnak e jogszabállyal megállapított új rendjével és különösen a Mérnöki Kamara felterjesztéseiben előterjesztett és részben elfogadott és részben el nem fogadott javaslatokkal érdemes a birtokrendező mérnök szempontjából foglalkozni.

Mindezeknek ismertetésével, lehetőleg a rendeletben követett sorrendben és abban a sorrendben kívánok foglalkozni, ahogyan az egyes események a tagosítási eljárásnál egymásután következnek, azonban mindenekeelőtt arról kell szólnom, hogy az új jogszabály a Mérnöki Kamara említett kétszeri kérése alapján a tagosítások végzésére jogosított földmérő elnevezését birtokrendező mérnökre változtatta. Eddig az érvényes jogszabályok és ennek alapján a bírói, sőt még műszaki felülvizsgálói rendelkezések is mindig a „földmérő“ tevékenységéről beszéltek, dacára, hogy azok kivétel nélkül jogosultak voltak a mérnöki cím viselésére, mert vagy okleveles mérnökök, vagy az állami földmérés nyugdíjazott mérnökei voltak. A birtokrendező mérnöki cím elérése a tagosító mérnökök tekintélyét és súlyát, így munkájuk fontosságának és értékének elismerését is mindenesetre lényegesen emelni fogja, amit nyereségnek és sikernek tekinthetünk.

Az új jogszabály nemcsak az eddig érvényben volt rendeletek módo-

* A Mérnöki Kamara felsorolt felterjesztéseit az 1935. március 18-iki kivételével mind e sorok írója állította össze.

sítását tartalmazza, hanem végre rendet teremt az összes 1906-tól 1934-ig kiadott sok (e sorok elején csak részben felsorolt) rendeletnek kiküszöbölésével, amely rendeleteknek részben érvényes, részben nem érvényes rendelkezései között mind a tagosító mérnököknek, mind a tagosításoknál eljáró bírónak is nagyon nehéz volt magukat kiismerniök, ami sok esetben bizonytalanságra is vezetett.

Igen nagy jelentősége ennek az új rendeletnek, hogy a most érvényes összes rendeletek helyébe, ezentúl ez az egy rendelet lép, amely világos útmutatással szolgál a birtokrendezési munkálatoknál.

Az új jogszabály lényegében nem változtatja meg az eddigi tagosítási eljárást, megmarad annak közigazgatási eljárási része és elkülönítve tőle a bírói eljárási része. Megmarad tehát a tagosítás ügykörének eddigi széttagoltsága. A tagosítások ügyének intézése ezentúl is nagyszámú hivatalos fórumnak, így a három minisztériumnak, az igazságügyi, földművelésügyi és pénzügyminisztériumnak, a törvényszékeknek, a földmérési felügyelőségnek, stb.-nek hatáskörében marad, amely széttagoltság okozta nehézségeket mi sem igazolja jobban, mint az új tagosítási rendelet elkészítésének, tehát az eljárás szükségessé vált megváltoztatásának nehézségei és hosszadalmassága.

Valamely község tagosításának megindítását ezentúl elegendő egyszer kérelmezni. Az illetékes törvényszéknél benyújtott és a földművelésügyi miniszterhez intézendő rövid kérvénnyel bárki kérheti a tagosítás megindítását, aki az illető községben valamely ingatlan tényleges birtokosa és telekkönyvi tulajdonosa. A kérvény beadásával egyidejűleg 100 pengő biztosítékot kell a törvényszéknél letétbe helyezni, amelyet azonban később visszaadnak. A kérvényben elő kell adni azokat az okokat, amelyek miatt a község tagosítása szükséges és meg kell jelölni, hogy a község egész határának, vagy csak egyes dűlőknek tagosítását kéri-e.

A földművelésügyi minisztérium a kérvényt a 22-es földmérési felügyelőséghez küldi át, amelyik egyik szakértő mérnökét küldi ki a községbe a tagosítás hasznossága és célszerű keresztülvitele és a tagosítás költségei szempontjából fontos és szükséges adatok összegyűjtése céljából. A község tagosítására vonatkozó és ily módon megállapított és feldolgozott adatokat a 22-es földmérési felügyelőség a földművelésügyi minisztérium elé terjeszti. Egyúttal ebben az előterjesztésben a 22-es földmérési felügyelőség javaslatot tesz a birtokrendező mérnöki egységárra vonatkozólag is.

Az eddig érvényben volt 1928. évi 5000. I. M. sz. rendelet értelmében a tagosítás mérnöki egységárait, miként a Geodéziai Közöny 1928—1930. évi számaiban közölt egységár-megállapításokból is látható, hármas bizottság kalkulálta és állapította meg, amelyben a 22-es földmérési felügyelőség főnöke, a földművelésügyi minisztérium gazdasági műszaki hivatalának főnöke és a Mérnöki Kamara kiküldöttje vettek részt. Az általuk megállapított egységárat hozta a 22-es földmérési felügyelőség a földművelésügyi miniszternek javaslatba.

A birtokrendező mérnöki kar nagy hálaival tartozik a bizottság tagjainak, Oltay Károly műegyetemi tanárnak, aki a Mérnöki Kamara kiküldöttjeként részt vett a bizottságban, azonkívül Dorner Gyula és Györi Othmár miniszteri tanácsosoknak, és Hellebronth Béla miniszteri osztály-

tanácsosnak, akik résztvettek a tagosítások mérnöki egységárainak megállapításában, mert ők mindig arra törekedtek, hogy az egységárainak a tagosítás mérnöki munkáinak becsületes jó elvégzését és a rajta dolgozó mérnökök szerény megélhetését biztosítsák.

Az új rendelet szerint ezentúl a tagosítások egységárait a 22-es földmérési felügyelőség egyedül kalkulálja és terjeszti a földművelésügyi minisztérium elé, anélkül, hogy a másik két fórum kiküldöttje abba beleszólhata. Ezentúl a megállapított egységár akkor is érvényes, ha az új tagok kiosztását az érdekeltség 2—3, esetleg több tagban is kívánja. A több tagban való kiosztás eddig sem volt oly mértékben megfizetve, ami a több tagban való kiosztás többletmunkájával csak közel arányban lett volna, ezentúl azonban az új járandóságoknak több tagban való kiosztásáért semmi sem jár.

Ha a 22-es földmérési felügyelőségnek fentemlített előterjesztése a község tagosítására vonatkozólag elkészült, akkor a földművelésügyi minisztérium a községbe tárgyalóbizottságot küld ki. Ez a bizottság áll a minisztérium megfelelő szakképzettségű előadójából, aki egyúttal a bizottság vezetője, a 22-es földmérési felügyelőség kiküldött mérnökéből, a kulturmérnöki hivatal, a gazdasági felügyelőség, erdőfelügyelőség kiküldöttjeiből és a járási főszolgabíróból, vagy annak helyetteséből.

Ez a tárgyaló bizottság a községben a tagosítást kívánó és ellenző érdekeltek meghallgatásával igen sokféle kiterjedő nagyon részletes jelentést készít és terjeszt a minisztérium elé, amely a község tagosításának kérdését még az állandó gazdasági szakbizottság elé terjeszti megvitatás és javaslatétel céljából. Ez az állandó gazdasági szakbizottság áll az elnökön kívül, aki többnyire jogi végzettségű, még 4 jogi, 2 gazdasági képzettséggel bíró tagból, egy erdészeti szakemberből és az állami földmérésnek tagosítási ügyekben gyakorlattal bíró kiküldött mérnökéből, tehát ebben a bizottságban, amely a legalább is 80%-ban mérnöki munkát alkottó tagosításokat véleményezi és a tagosítás birtokrendező mérnöki egységárainak vonatkozólag a földművelésügyi miniszter elé javaslatokat terjeszt, csakis egy mérnök tag van.

A Mérnöki Kamara három felterjesztésében is kérte, hogy ebben az állandó gazdasági szakbizottságban a Mérnöki Kamara kiküldöttje, a József Nádor Műegyetem meghívott szaktanára és a földművelésügyi minisztérium gazdasági műszaki hivatalának főnöke vagy helyettese, mint tagok, helyet foglaljanak és a szakbizottságnak ebben a szakkérdésében ők, a szakértők, felvilágosításokat adhassanak. Sajnos, ez a kérésünk nem teljesült.

A földművelésügyi minisztérium az állandó gazdasági szakbizottság véleménye alapján adja ki a tagosítás hasznosságára és célszerű keresztülvételére vonatkozó határozatát. Ebben megállapítja a tagosításba bevonható és abból kizárható területet, erdőkre, legelőkre vonatkozólag nyilatkozik, az erdősítendő területeket jelöli ki és a birtokrendező mérnöki egységárat állapítja meg, amely a tagosítás egész tartama alatt kötelező és meg nem változtatható.

A Mérnöki Kamara kérte, hogy előre nem látott súlyos körülmények utólagos előfordulása esetén megváltoztatható legyen és kérte, hogy a földművelésügyi minisztérium határozatban állapítsa meg előre, hogy

a kiosztás hány tagban történjen, hogy a birtokrendező mérnök előre tudhassa, hogy mit kell majd elvégeznie, de a kérések nem teljesültek.

Az új rendelet értelmében is lehetséges a község határának általános vagy részleges tagosítása, de lehetséges több község együttes tagosítása is, vagy lehetséges az, hogy a község tagosításával a szomszéd községnek egyes dűlőit együtt tagosítják, amennyiben az első község birtokosai e szomszéd község egyes dűlőiből igen nagy területeket birtokolnak.

A földművelésügyi miniszter a határozatában azt is kimondhatja, hogy az illető község tagosítását a gazdasági műszaki hivatalával vagy az állami földméréssel kívánja esetleg elvégeztetni, tehát ezentúl állami mérnökökkel való tagosítás is lehetséges.

Ha a földművelésügyi minisztérium a tagosítást hasznosnak és célszerűen keresztülvihetőnek nem tartja, akkor további eljárás nem lehetséges. Ha azonban ez a határozat a tagosítást hasznosnak és célszerűen keresztülvihetőnek nyilvánítja és a tagosítási állami alapban a tagosítás elvégzéséhez szükséges összeg rendelkezésre áll, akkor a tagosítás minden újabb kérelmezés nélkül meg fog indulni.

Hogy a tagosítást csak egyszer és ne két ízben kelljen kérelmezni, azt a Mérnöki Kamara javasolta, mert a kétszeri kérelmezés az eljárást lényegesen meglassította.

A tagosítások bírói eljárását ezentúl is a törvényszéki bírák végzik, azonban ha a tagosítási ügyek gyors elintézése érdekében szükséges, az igazságügyi minisztérium telekkönyvi betétszerkesztő bírót rendelhet ki eljáró bíróként vagy egyes tennivalók elvégzésére, különösen a birtokváltozások letárgyalására, sőt telekkönyvi betétszerkesztő tisztviselőt is kirendelhet ily tennivalókhoz. Tehát a tagosításokat ezentúl nem okvetlenül az illető törvényszék bírója vezeti.

Az új jogszabály a tagosítás egész bírói eljárásánál a polgári perrendtartás törvénye nagyon sok szakaszának alkalmazását rendeli el, ami újabb bizonyítéka annak, hogy az igazságügyi minisztérium a tagosítást pernek tekinti, pedig itt nincs sem felperes, sem alperes és a helyesen, igazságosan és okosan végzett tagosításnál esetleg egyáltalában nincsen perlekedés. A tagosítás gazdasági és műszaki művelet, kevés jogi természetű feladattal. Ezt a műveletet külföldön mindenütt bíróság közreműködése nélkül közigazgatási úton végzik el.

A rendeletben több helyen van az, hogy az érdekelteket a tárgyalásokon ügyvéd is képviselheti, azonban a tárgyalásoknál, szerencsére, alakszerű perbeszédeknek helye nincsen.

A rendelet a bírói tárgyalásoknak elvben bizonyos sorrendjét állapítja meg, ami a tagosítási eljárást eddig erősen megkötötte és a mérnöki munkát lassította, nehezítette és költségessé tette. A bírói eljárás megkötött sorrendje, főképpen a Mérnöki Kamarai előterjesztések hatása alatt, valamennyire szabadabbá lett, amennyiben a kötött sorrendnek sok kivétele van már megengedve és ez a mérnök munkáját is lényegesen megkönnyíti.

Kértük még, hogy a birtokrendező mérnök kívánságára a becslés, a birtokváltozások tárgyalása és az út- és árokhalózat kitézése bármily sorrendben vagy egyidejűleg is végezhető legyen.

Különösen lényeges az új rendeletben az, hogy egyezségek a tagosítás folyamán bármikor köthetők, azonban az elhelyezkedés tárgyában, érvényes egyezséget csak a becslés befejezése után lehet kötni. Itt azt kértük, hogy a tagosítási állami alap kimerülése esetén az érdekeltség a tagosítás pénzügyi megoldására vonatkozó egyezséget is köthessen, vagyis a tagosítás ily esetben valamely idegen tőkével is elvégezhető legyen, de ezt a javaslatot nem fogadták el.

A rendelet felebbezési forumként meghagyja az ítélőtáblát és a Kuriát, minthogy pedig ezek műszaki szakkérdésekhez nem értenek, újból elő fog állani az a helyzet, hogy ezeknek a szakvéleményt ismét az a 22-es földmérési felügyelőség fogja megadni, amelyik az eljáró bírónak, illetve a törvényszék tanácsának szakértője volt.

A Mérnöki Kamara műszaki ügyekben felebbezési forumként négytagú műszaki szakbizottságot hozott javaslatba, amelyben az állami földmérés vezetőjének elnöklete alatt, a műegyetemnek, a földművelésügyi minisztérium gazdasági műszaki hivatalának és a Mérnöki Kamarának kiküldöttje vegyen részt. Egyelőre nem sikerült ezt elérnünk.

Fontos rendelkezés az új jogszabályban az, hogy a tagosítást vezető eljáró bíró minden helyszíni működése megkezdésének és befejezésének időpontját, annak tárgyát, sőt munkája mennyiségét is az igazságügyi minisztériumnak jelenteni tartozik, tehát az eljáró bírók állandó központi ellenőrzés alatt fogják végezni tevékenységüket.

A tagosítások műszaki tennivalóit az állami földmérés, illetve annak 22-es földmérési felügyelősége, a vízrendezési és talajjavítási munkálato-
kat a kultúrmérnöki hivatal felülvizsgálja.

A tagosítások földmérő-mérnöki munkálatait a birtokrendező mérnökök végzik el. A műszaki vonatkozású kérdések rendezésére, tehát a birtokrendező mérnök munkájának szabályozására a pénzügyminisztérium műszaki utasítást fog kiadni. Reméljük, hogy ahhoz, annak kiadása előtt, szintén hozzászólhatunk.

A birtokrendező mérnök minden munkáját aláírni tartozik és a telek-
könyvi adatok helyes alkalmazásáért felelős.

Ha a birtokrendező mérnököt munkájában zavarnák, akkor jogosult karhatalmat igénybe venni.

A birtokrendező mérnök a tagosítási eljárás során felmerülő és ren-
delettel vagy utasítással nem szabályozott kérdésekben az eljáró bíróhoz javaslatokat terjeszthet, amelyeket az tárgyalni köteles. Ez nagy sikere a Mérnöki Kamarai felterjesztéseknek, mert eddig a tagosító mérnök sokszor még véleményt sem nyilváníthatott, pedig ő ismerheti legjobban a helyszínét, az érdekeltek gondolkodását és kívánságait.

A tagosítás bírói eljárásának megindulásakor a törvényszék által ki-
küldött eljáró bíró a megengedhetőségi tárgyalást kitűzi és erre az alka-
lomra a szavazási lajstromokat elkészítteti.

A megengedhetőségi tárgyaláson az érdekeltek szavaznak az eljáró
bíró előtt, vajjon akarják-e a tagosítást vagy nem. Minden egyes gazda
szavazata a birtoka nagyságának megfelelő súllyal bír.

A tagosítás el lesz rendelve, ha a tagosítandó terület egynegyed
részének birtokosai igennel szavaznak. Igennek számít, mint eddig is, köz-

hatóságok, gyámság és gondnokság alatt lévők birtoka és mindenkié, aki nem jött el szavazni.

Míthogy pedig még abban a községben is, ahol legkevésbé akarják a tagosítást, ahol igen nagy az ellenszenv a tagosítások iránt, ott sem megy el az özszerület háromnegyed része nemmel szavazni, különösen dologidőben nem, mikor ügyis tudják, hogy az hiábavaló. Így tehát a megengedhetőségi tárgyalás szavazása nem bír valami nagy komolysággal, ez a kényszertagosítások egy burkolt formája.

A megengedhetőségi tárgyaláson a tagosítást kívánók közül többnyire kevesen jönnek el igennel szavazni, részben azért, mert tudják, hogy távolmaradásuk miatt ügyis igennek számítanak, de főképpen azért, mert a tagosítást ellenzők haragját és bosszúját akarják elkerülni. Ezzel szemben többnyire sokan szavaznak nemmel, mert a legtöbb községben akadnak, akik megemérettől vagy rosszindulatból a tagosítás ellen izgatják a gazdákat. Nálunk a tagosítás propagandája még túlságosan csekély, arra a külföldi példától eltérőleg a hivatalos fórumok eddigelé még semmi súlyt nem fektetnek, ezt eddig szinte kizárólag a mérnökök végezték. De ki is végezze ezt a propagandát? A földművelésügyi minisztérium, amelynek legkevesebb beleszólása van a tagosításba, vagy az igazságügyi minisztérium, mely csak a jogszabályt alkotja és a tagosítási alapot kezeli vagy a pénzügyminisztérium, amely szinte csak felülvizsgálatot. De a törvényszéki bíraktól sem lehet ezt megkívánni. Amíg a tagosítások egy kézbe nem kerülnek, legyen az egy kormánybiztos vagy másvalaki, addig nincsen rendszeres propaganda és addig nem lehet várni, hogy a gazdaközönség lelkesedjen a tagosításokért.

Amidőn az érdekeltek a megengedhetőségi tárgyaláson szavaznak, arra vonatkozólag, hogy akarják, vagy inkább nem akarják a tagosítást, egyúttal arra vonatkozólag is nyilatkozniok kell, ki legyen a tagosító mérnök, tehát egyik vagy másik birtokrendező mérnökre kell szavazatukat adniok, akinek a nevét az eljáró bíró a szavazási lajstrom megfelelő rovatába bejegyzi. A törvényszék megválasztottnak azt a birtokrendező mérnököt fogadhatja csak el, akit vagy egyhangúan kívánnak, vagy pedig akire a tagosítandó terület legalább felének birtokosai szavaztak. Kevesebb szavazat esetén az eljáró bíró pályázatot hirdet és a pályázó birtokrendező mérnökök közül a 22-es földmérési felügyelőség, a Műegyetem, a gazdasági műszaki hivatal és a Mérnöki Kamara kiküldöttjeinek meghallgatásával három mérnököt hoz, részletes indokolással, javaslatba az eljáró bírónak, aki csak ezek közül jelölheti ki azt, aki a tagosítást elvégzi.

A Mérnöki Kamara ezzel a névszerinti választással szemben a rendelet-tervezetre vonatkozólag küldött felterjesztésében a következőképpen foglalt állást:

„Ennek a mérnökválasztásnak az volna a célja, hogy a tagosító érdekelttség megválaszthassa azt a mérnököt, akit többnyire már a tagosítás megkérelmezése előtt is egyéb munkáiból esetleg a szomszédos községek jól sikerült tagosítása révén ismernek, aki esetleg az érdekelteket a tagosításra rábeszélte, aki iránt ilyen, vagy egyéb okból bizalommal vannak. De nem lehet célja a mérnökválasztásnak az, hogy oly mérnök, aki csak a megengedhetőségi tárgyalás meghirdetéséből értesült arról,



hogy egy munkaalkalom adódik, erre összekötéseit, hatóságok vezetőit megmozgatva, az érdekeltség minél több tagját egyénekenként, csoportonként, felekezetenként, gazdakörönként stb. igyekezzék megnyerni arra, hogy reája szavazzanak és így elérje a szükséges szavazatmennyiséget.

Akkor, amidőn a rendelet-tervezet szerint egyénekenkénti névszerinti szavazás lesz elrendelve, kénytelen a pályázó gyűléseken szinte kortesbeszédet mondani, kénytelen akár a képviselőválasztásokon a szavazók megnyerése érdekében házalni, pincézni. Eddig előfordult esetekben az érdekeltségnek mindig csak egy kisebb, különösen a tagosítást kívánó része ismerte a mérnököt, akit megválasztani kívántak, míg a túlnyomóan nagyobb részük egyáltalában nem törődött azzal, ki fog esetleg tagosítani.

A rendelet-tervezet szerinti névszerinti szavazásnál, ha nincs egyhangúság, szinte valószínű, hogy nem az a mérnök lesz megválasztva, akit a tagosítást kívánó komoly gazdák ismernek és akarnak, mert hiszen a legtöbb megengedhetőségi tárgyalásra a tagosítást kívánó gazdák nagy része az ellenségeskedések elkerülése céljából el sem megy szavazni, tudva azt, hogy távollétével ő máris igennel szavazónak számít. Sok esetben a tagosításra igennel szavazók alig jelentkeznek, bár köztudomású, hogy vannak tagosítást kívánók. Így tulajdonképpen a tagosítást ellenzők fognak a névszerinti szavazásnál tagosító mérnököt választani és pedig valószínűleg azt, aki jó korteseket tudott felvonultatni, oly korteseket, akik szavazásban résztvevő — többnyire a tagosítást ellenző — érdekelteknek nagyokat tudtak ígérni, sőt esetleg tudtak vesztegetni is és akiket, sajnos, nagyon nehéz ezen rajtakapni.

A rendelet-tervezet a birtokrendező mérnöknek a tagosítási eljárás egyszerűsítése és gyorsítása érdekében, nagyon helyesen sokkal nagyobb hatáskört biztosít, mint amilyen eddig volt. Így ő letárgyalhatja a birtokos változásokat bíró nélkül. Komplikált családi osztozkodásokat, cseréket, stb. elintézhet, azonkívül sok egyéb fontos feladaton kívül még az érdekeltek új birtoktagjainak elhelyezését is ő végzi, tehát az érdekeltség összességének milliókat érő vagyonát átalakítja, jövő életükre döntő befolyása van. Amikor a rendelet-tervezet ily súlyos, abszolút intaktságot, függetlenséget és igazságérzetet igénylő feladatokat ruház a birtokrendező mérnökre, akkor ezzel a súlyos feladattal, de a mérnöki etikával sem fér össze az, hogy a mérnök e súlyos feladatokra vonatkozó megbízáshoz ily névszerinti szavazással járó választás útján jusson, amely választást a legtöbb esetben korteskedés fog megelőzni.

A választási harccal oly ellentétek és súrlódási felületek keletkezhetnek, amelyek az egész tagosítási eljárás alatt éreztetik káros hatásukat és azt a hitet hagyják a népben, hogy a megválasztott mérnök volt pártbíveivel érez együtt és a mérnököt kiteszik annak, hogy a tagosítás folyamán, különösen az elhelyezkedésnél volt pártbívei, de különösen kortesei, akiknek a választás előtt a támogatását kérte, az elhelyezkedéskor a megválasztásának honorálásaképpen, jogtalan előnyöket kérnek tőle. Akik pedig az ellenpárton voltak, azt képzelik, hogy a birtokrendező mérnök most az ő kárukra és volt pártbívei javára cselekszik, így őket megkárosítja. Így egész tagosítási tevékenysége folytonos gyanúsítással lesz kísérvé.

A rendelet-tervezet szerinti választási harc azt fogja eredményezni, hogy a tagosításoknál a közmegnyugvás ritkán lesz elérhető.

A birtokrendező mérnökök nehezen lesznek képesek lekötelezett helyzetükben nehéz feladatukat teljes igazságossággal és pártatlan becsületességgel elvégezni. A névszerinti egyénenkénti választással nem a komoly, megfontolt gazdák — akik a tagosítás előnyeit belátják és így azt kívánják — fogják a mérnököt megválasztani, hanem ellenkezőleg, a tagosítás elkeseredett ellenzői fognak választani, még pedig ritkán azt, akinek a tagosítás megindítása körül érdemei vannak. Így tehát ez a választási rendszer mindenképpen káros és a tagosítási eljárást könnyen diszkreditálhatja, miként az a távolabbi multban történt.

Ezzel a mai választási rendszerrel szemben a Mérnöki Kamara azt javasolta, hogy az érdekeltség a tagosító mérnökre vonatkozólag az eljáró bíró előtt csak óhaját nyilváníthassa, és a tagosító mérnök kiválasztása egy négytagú műszaki szakbizottságra legyen bízva, amelynek tagjai az állami földmérés főnöke, a műegyetemnek, a gazdasági műszaki hivatalnak és a Mérnöki Kamarának kiküldöttei volnának.

Csakis ez a szakbizottság tudna tekintettel lenni a község érdekeltségének komoly óhajára, tudna tekintettel lenni az egyes mérnöki irodák teljesítő képességére és a munkákat lehető egyenletesen oszthatná el közöttük.

Az új rendelet szerint a birtokrendező mérnök egyidejűleg csak két tagosítási munkát végezhet. Ha ezek tagosítási területének összege a 6000 holdat meg nem haladja, akkor harmadikat is elnyerhet. Együttes tagosítás kettőnek számít akkor is, ha kettőnél több község határára terjed ki, feltéve, hogy legalább 6000 hold az összterülete.

Ha valamely tagosítás elvégzésére hirdetett pályázat eredménytelen marad, akkor azt a földművelésügyi miniszter a gazdasági műszaki hivattal vagy a pénzügyminisztérium az állami földméréssel végeztetheti el.

A törvényszéknek a tagosítás megengedhetőségére vonatkozó ítéletének jogerőre emelkedése után megkezdődnek az előmunkálatok. Ezekben és további munkálatokban az eljáró bíró már önállóan jár el és vezeti az eljárást.

A tagosítás földmérési alapmunkálataiul az Állami Földmérés térkép-másolatai és terület adatai szolgálnak. Amely községben volt már kataszteri felmérés, ott lehetőleg a térképnyomatokat, vagy egyszerű másolatokat, de nem átszúrással előállított térképeket adnak alaptérképül a tagosításhoz, még pedig ingyen, vagy nagyon csekély összegért. Ezekbe az időközi változásokat is bevezetik. Ahol még nincs új vagy régebbi, de még hasznavehető, kataszteri felmérés, ott a pénzügyminisztérium intézkedik ennek elkészítésére vonatkozólag. Ezzel a munkával magánmérnök is megbízható. Ennek az új felmérésnek költségeit minden esetben a pénzügyminisztérium viseli és nem mint eddig, az érdekeltek.

A tagosítandó területen a IV. rendű háromszögelést az állami háromszögelő hivatal végzi el, a tagosítással megbízott birtokrendező mérnök kívánságainak lehető figyelembevételével.

A munka kezdetén a 22-ik földmérési felügyelőség megállapítja, hogy a tagosítás egyes munkaszakaszai mennyi időt igényelnek. A törvényszék a telekkönyvi másolatokat elkészítteti, de azok betétenként ezen-

túl csak 30 fillérbe kerülhetnek, beszerzi a vasutak kisajátítási, a közutak törzskönyvezési, az ármentesítési műszaki munkálatokat, elintézi a felmerülő határ- és mesgyeigazítási és egyéb birtoklási vitákat.

A szükséges lecsapolások és vízrendezések tervét a kultúrmérnöki hivatal ingyen elkészíti és azok keresztülvitelét mindenképpen előmozdítja. Az érdekeltség reá is kényszeríthető arra, hogy anyagi erejéhez mérten ezeket a vízmunkákat keresztül is vigye.

Az eljáró bíró az előmunkálatok során az érdekeltek csoportjainak képviselőit választatja meg. Ezentúl ők írják alá a birtokrendező mérnök szerződését is. A rendelet közli a szerződés mintáját is.

A birtokrendező mérnök a község vagy a birtokosok különleges érdekében egyéb munkálatok elvégzésére külön szerződést köthet, amelyet a törvényszék jóváhagy, azonban ahhoz az állam pénzbeli hozzájárulást nem ad.

A tagosítandó terület eddigi hosszadalmas, nagy bizottságot igénylő, határjárása ezentúl elmarad, a határvonalat a birtokrendező mérnök a bizalmi férfiakkal együtt bejárja és csak a határon fekvő földrészetek helyrajzi számaikat jegyzi az elhatárolási jegyzőkönyvbe és ezt utólag az állami mérnök felülvizsgálja és az eljáró bíró elfogadja. A tagosítandó terület határvonalának végleges kitűzését a háromszögelés és sokszögelés után kell végrehajtani, még pedig a községhatárra eső tagosítási határt az állami mérnök, a községhatáron belül eső tagosítási határt pedig a birtokrendező mérnök tűzi ki és állandósítja is kövekkel.

Még az elhatárolás után is kívánhatják az érdekeltek egyes területeknek a tagosításba való utólagos bevonását, vagy kivonását, mire vonatkozólag a földművelésügyi minisztérium újabb határozatot hoz.

A tagosítás megkezdése előtt a régi állapotnak eddigi részletes helyszínelése elmarad, ezentúl csak a tagosítandó terület külső határát, a változatlanul maradó utakat, vasutakat, árkokat, épületeket, az elhelyezkedés szempontjából lényeges művelési ágakat kell felmérni és egyébként pedig csak azonosítást kell végezni. Így a családi osztozkodásokat sem kell a helyszínen felmérni.

Mindarról, ami mégis ennek a kiegészítő felmérésnek a tárgya, nem kell többé felvételi előrajzokat készíteni, elegendő azokat a bemérési kézi-könyvbe foglalni.

A régi állapotra vonatkozó munkálatokat ezentúl alapmunkálatoknak, így a régi állapot térképét alaptérképnek nevezik. Az alaptérképről készül a becslési vázlat.

Az azonosítási jegyzék ezentúl az eddigi felvételi földkönyvet is helyettesíti, amennyiben a területi adatokat és az alaosztásokat is tartalmazza.

A felsorolt munkálatokat, a kiegészítő mérések befejezése, az azonosítási jegyzék elkészítése után a 22-ik földmérési felügyelőség kiküldöttje a helyszínen felülvizsgálja. Rossznak mutatózó munkát vissza kell utasítani és aki a munkáját nem tudja kijavítani, annak szerződését felbontják.

Az új rendelet bizonyítja, hogy a földművelésügyi minisztériumban jól ismerik a földek becslésének nagy fontosságát. Ugyanis ezentúl a becslés vezetőit, vagyis a becslőbizottság elnökeit és elnökhelyetteseit a

földmívelésügyi minisztérium küldi ki az erre a célra külön kiképzésben részesített központi szakértők és gazdasági felügyelők közül. Működésük a minisztérium felügyelete alá tartozik. Részükre a minisztérium becslési utasítást is ki fog adni. Ez a rendszer nagyban fogja emelni a becslés jóságát és így a tagosítás sikerét.

A becslőbizottság két rendes és két póttagját az érdekeltség választja meg. A becslést a becslőbizottság elnöke és két rendes tagja végzi, a tevékenységüket állandóan figyeli az elnökhelyettes és a két póttag és amazok akadályoztatása vagy összeférhetlensége esetén az utóbbiak helyébe lép.

A becslés ezentúl általános és részletes becslésből áll. Az általános becslés célja a tagosítandó területen a minőségi osztályok megállapítása. Ezt az eljáró bíró vezeti, azonban a részletes becslésen ő már nem vesz részt, az egyes földrészleteknek és azok részeinek minőségi osztályokba sorozását a becslőbizottság elnöke vezeti és sajátkezűleg írja a becslési jegyzéket. A birtokrendező mérnök a becslésen tartozik résztvenni, ő méri fel a becsfoltok határait és azokat térképezi. Erdők becsléséhez a földmívelésügyi minisztérium erdész szakértőt küld ki.

Az új rendelet lehetővé teszi a tagosítandó földeknek pénzértékben való becslését is. Ezt a Mérnöki Kamara útján azért javasoltam, mert a becsholdakban való számítás nem csak komplikált, hanem az érdekelt gazdák legnagyobb része azt nem is érti meg, így bizalmatlanok vele szemben. Ausztriában is pénzértékben becsülnek. A pénzben való becslésnél csak kerek pengőig kell majd számítani.

A becslés befejezése után az eljáró bíró a becslési jegyzéket közszemlére téteti és az ellene beadott felszólamlásokat elintézi.

A becslés befejezése után a birtokrendező mérnök elvégzi a területszámítást, a becsertékek kiszámítását, elkészíti az alapbirtok-kimutatást és befejezi az alaptérképet.

Az új jogszabály, javaslataink alapján, egy fontos hatáskört átruház a bíróról a birtokrendező mérnökre. Ez a telekkönyvi tulajdonos és a tényleges birtokos közötti eltéréseknek, az ú. n. birtokváltozásoknak túlnyomóan nagyobb részében való elintézése. Csak a birtokváltozások nehezebb esetei, különösen, amelyeknél kérvénypótló jegyzőkönyv felvétele szükséges, azok tartoznak az eljáró bíróra. De ezeket is a mérnök lehetőségig előkészíti, úgy, hogy ezáltal az eljáró bíró helyszíni tevékenysége igen rövid időre csökken, míg azelőtt a birtokváltozások letárgyalása az eljáró bírónak több hónapig tartó helyszíni munkáját igényelte.

Ez a súlyos feladat azonban a birtokrendező mérnöktől nagy tagosítási gyakorlatot, alapos telekkönyvi ismereteket és lelkiismeretes odaadó munkát igényel.

A birtokváltozások letárgyalása és elintézése után a mérnök azokat az alapmunkálatokon átvezeti és az így befejezett előmunkálatokat a 22-ik földmérési felügyelőség felülvizsgálata alá bocsájtja. Ez a vizsgálat a rendelet szerint a felügyelőség hivatalos helyiségében fog elvégeztetni, szükség esetén a helyszínén, ha annak költségei fedezetet találnak. A hibátlan munkálatokat a felülvizsgálat után az eljáró bíró és az állami mérnök hitelesítik.

Az érdemleges tárgyalásokhoz tartozik a kicserélés alá nem eső terü-

letek kijelölése és az út, árokhálózat megállapítása is. Ezeket azonban hasznos volna előbb, esetleg a becslés előtt is elvégezhetni, ami a mérnök munkáját megkönnyítené és meggyorsítaná.

Az új úthálózat tervét a birtokrendező mérnök készíti el a becslőbizottság tagjaival eszközölt helyszíni bejárás alapján. Az új utak és csatornák határvonalának töréspontjait megjelöli. Az úthálózati terv 2 példányát a földmérési felügyelőséghez beterjeszti, amely ha szükséges, a helyszínére küldi mérnökét az új utak felülvizsgálására és esetleges kiigazítására. Ezek után az eljáró bíró az új út- és árokhálózat felülvizsgálására helyszíni tárgyalást rendel el, amelyen kivülről a földművelésügyi minisztérium központi szakértője, a kultúrmérnöki hivatal mérnöke, az állami mérnök, a birtokrendező mérnök, az egész becslőbizottság és a községi előljáróság képviselője vesznek részt. Ekkor az új utakat bejárvák, a végleges úthálózatot megállapítják és az úthálózati tervet aláírják. Ugyanekkor megállapítják a közös használatra szánt területeket (ítatók, temető, faiskola, stb.) és a község belsőségének továbbfejlesztésére szükséges új beltelkek helyét jelölik ki, amely beltelkeket az érdekeltek közül azok kaphatnak meg, akiknek az házépítés céljából szükséges.

A birtokrendező mérnök az utak és árok határvonalainak töréspontjait az érdekeltség által adott és helyszínére szállított kövekkel megjelöli és ezek helyét felméri, összerendezőit kiszámítja. Mindent, ami a régi állapotból változatlanul marad, így a külső határvonalat, közutakat, vasutakat, épületeket, a kicserélés alá nem kerülő ingatlanokat, azonkívül az új utak és árok határpontjait a mérési adatok alapján az új tervezési térképre felrakja. Ez a tervezési térkép alumínium lapra ragasztott rajzpapíron is készülhet. Ezentúl tervezési térképül nem szolgálhat az átszúrással előállított térkép, amit pontatlansága miatt annyiszor hibáztattunk.

A tervezési térképre az alaptérképről át kell rakni a minőségi osztályok határvonalait is. Az új dülő területeket a határpontok összerendezőiből kell kiszámítani és a dülőkön belül kell a minőségi területek becserjétését megállapítani.

Mindezen munkálatokat befejezésük után szintén felülvizsgálják.

Az elhelyezkedési tervet elkészítésének irányadó szempontjait a rendelet megállapítja, így elsősorban azt, hogy a kisebb birtokosok új birtoktagjait a község belső területéhez közelebb, illetőleg általuk szabadon választható dülőben, a nagyobb birtokosokat távolabb kell elhelyezni. A rendelet intézkedik a családi csoportok alakításáról, a javadalmi földek elhelyezéséről, a teljesen hasznavehetetlen területek juttatásáról, az erdősítésről és az elhelyezkedés szempontjából sok egyéb fontos körülményről.

Nagyon fontos intézkedése az új rendeletnek az, hogy az érdekeltek között az új tagjaik elhelyezésére vonatkozó egyezség létrehozását a birtokrendező mérnökre bizza és így annak kezébe van adva a közmegnyugvás szempontjából a legfontosabb művelet.

Az eljáró bíró a kész — teljes, vagy esetleg csak részleges — elhelyezkedési egyezséget jóváhagyja. Ha az elhelyezkedés csak részben is nem sikerült, akkor a vitás kérdéseket a földművelésügyi minisztérium központi szakértőjének, a becslőbizottság elnökének és az állami mérnöknek közreműködésével letárgyalja, újból megkísérli az elhelyezkedési egyezség lét-

rehozását, de ha ez nem sikerül, akkor a törvényszék ítélettel határoz. Ez utóbbi ellen jogorvoslatnak van helye.

Az elhelyezkedési egyezség elfogadása, vagy az ítélet jogerőre való emelkedése után a birtokrendező mérnök a tervezési térképen kitervezi az új tagokat, kiosztási földkönyvet és birtokkimutatást és összehasonlító jegyzéket készít, amelyeket szintén felülvizsgálnak.

A felülvizsgálat befejezése után a birtokrendező mérnök a kitűzési vázlatok alapján az új birtoktagokat kitűzi, a családi birtokokat elválasztó mesgyéket kövekkel, a családtagok birtokai közötti mesgyéket cövekekkel megjelöli. A köveket az érdekeltség a helyszínére szállítva bocsájtja a mérnök rendelkezésére, ő azokat csak elhelyezni tartozik.

A kiosztott földeket az érdekelteknek ezentúl a birtokrendező mérnök adja ideiglenesen birtokba és az eljáró bíró utólag csak jegyzőkönyvileg ad birtokba, a kiosztás felülvizsgálata és a kiosztás elleni panaszok elintézése után. A bírói birtokba adás után az új birtokállapotot hitelesítik.

A tervezési térképnek összes másolatait a kiosztási földkönyv és birtokkimutatás másod és harmad példányait ezentúl nem a birtokrendező mérnök, hanem a 22-ik földmérési felügyelőség készíti el.

A rendelet szerint a földművelésügyi miniszter kiküldöttje a gazdasági közérdek képviselőjében a tagosítási eljárás egész menetében részt vehet és éppen olyan jogorvoslattal élhet, mint az érdekeltek. Így tehát az egész tagosítási eljárás, annak bírói része is a földművelésügyi minisztériumnak is az ellenőrzése alá került.

A rendelet részletesen intézkedik a jogorvoslatokról és a kiküldetési költségekről is. Az állami kiküldöttek ezentúl a helyszíni kiküldetéseiknél csak a rendes napidíjaikat kapják, a birtokrendezési pótlék nélkül.

Ezentúl a bírói eljárás költsége a birtokrendező mérnöki járandóság 11%-át, a gazdasági szakértői tevékenység annak 7%-át, a műszaki felülvizsgálati költség annak 12%-át, végül az egyéb költségek annak 15 százalékát meg nem haladhatják. Vagyis a birtokrendező mérnöki költségekhez ezentúl az összes egyéb eljárási költségek legfeljebb 45%-kal fognak hozzájárulni.

Az állam a tagosítás költségeihez 20%-kal fog hozzájárulni, míg eddig csak a birtokrendező mérnöki költségek 10%-át, kivételesen 20%-át viselte.

A költségek 80%-a az érdekeltekre ezentúl a becsérték arányában lesz kivetve. Eddig a kivetés a földadó arányában történt, amiből igen sok igazságtalanság származott.

A legkisebb birtokosok még egyéb kedvezményben is részesülnek. Az érdekeltek a költségeket csak a tagosítás teljes befejezése után 5 évi egyenlő részletben tartoznak a tagosítási alapba visszafizetni. Az egyéni költségjárulékok közadók módjára lesznek beszedve, azok be is hajthatók, az ingatlant közvetlenül terhelik, árverésnél törvényes elsőbbséggel bírnak és el nem engedhetők.

A birtokrendező mérnök járandóságának kiutalása a törvényszék végzése alapján az igazságügyminisztériumi számvevőség által, a postatakarékpénztár útján fog megtörténni, ami valószínűleg hosszadalmas lesz.

A birtokrendező mérnök járandósága egytizedekben lesz kiutalva. Ha a birtokrendező mérnök irodai alkalmazottainak, napszamosainak és fu-

varosainak díjait nem fizeti ki, az eljáró bíró az érdekelt kérelmére a hátalékos járandóságokat a birtokrendező mérnök meghallgatásával, a részére kiutalt díjból nevezetteknek közvetlenül utalhatja ki. Ennek a sérelmek a kiigazítását kérte a Mérnöki Kamara.

A rendelet részletesen intézkedik a birtokrendező mérnökökről. E címet viselhetik a jogosított földmérők és azok, akik az igazságügyminisztériumban működő birtokrendező mérnökvizsgáló bizottságtól ezentúl birtokrendező mérnöki jogosítványt kapnak.

A rendelet tervezete szerint a vizsgáló bizottság birtokrendező mérnöki oklevelet adott volna, de ez ellen a Mérnöki Kamara tiltakozott, u. i. szerintünk mérnöki oklevelet bármilyen jelzővel ellátva, csak a műegyetem adhat.

Kértük a birtokrendező mérnöki vizsgának a műegyetemre való át-helyezését, ottan egyéves tanfolyam és vizsgáló bizottság megszervezését. Ottan birtokrendező mérnöki oklevelek volnának kiadhatók.

A jelenlegi vizsgáló bizottság előtt mérnöki, bányamérnöki és erdőmérnöki és gépészmérnöki oklevéllel bíró egyének jelentkezhetnek vizsgára, ha két évi tagosítási, vagy részletes felmérési gyakorlatuk van. Okleveles gépészmérnököknek geodéziából is vizsgát kell tenniük.

Az állami földmérés nem oklevés mérnökei 5 éven belül jelentkezhetnek a birtokrendező mérnöki vizsgára, ha igazolják, hogy 5 éven át az állami földmérésnél mérnöki munkát végeztek.

A rendelet a vizsga tárgyait is előírja. Ha a birtokrendező mérnöki vizsga a műegyetemre fog átkerülni, akkor az ott szervezett tanfolyam és vizsga tárgyai közé egyebek között a telepítések, köztségfejlesztések, parcellázások, kisajátítások, közúti törzskönyvezések, ártérfejlesztések, út-és vízrendezések feladatait is fel kellene venni. Ezáltal a birtokrendező mérnököknek és munkájuknak színvonalát lényegesen emelnék.

A rendelet végül a birtokrendező mérnökök és birtokrendező mérnök-helyettesek fegyelmi ügyeivel foglalkozik, az 1909. évi rendeletekkel szinte azonosan. A Mérnöki Kamara azt kérte, hogy a birtokrendező mérnökök és helyetteseik fegyelmi szempontból csak a Mérnöki Kamara fegyelmi bírósága elé tartozzanak.

* * *

Ha ezek után az új jogszabály jelentőségét, előnyeit és hátrányait az eddigivel összehasonlítva vizsgáljuk, akkor megállapíthatjuk, hogy az a közérdek és a tagosító érdekelttség szempontjából lényeges előnyöket tartalmaz; a tagosítási eljárás javítása, gyorsítása, egyszerűsítése, olcsóbbá tétele szempontjából nagy lépést tesz előre, a birtokrendező mérnök tekintélyének, súlyának, hatáskörének és munkája színvonalának emelése tekintetében is nagy haladást jelent, bár több rendelkezését, elsősorban a jelenlegi névszerinti választási rendszert, a fentiekben helytelenítettünk, de reméljük, hogy idővel ezek módosítását is el fogjuk érhetni, hiszen az új rendelet újításai túlnyomó nagy többségükben a Mérnöki Kamara útján előadott oly javaslatainknak elfogadását bizonyítják, amelyeket az illetékes fórumok eleinte szintén nagy idegenkedéssel fogadtak.

Mindenkinek el kell ismernie, hogy ennek az új jogszabálynak a létrejötte és a tagosítási alaphoz dotálása és ezáltal a fennakadt tagosításoknak újból való megindulása annak a sok feliratnak és annak a propagandának az eredménye, amelyet a mérnökök, különösen a magánmérnökök Oltay tanárral az élükön, készítettek, illetve végeztek. Ez a propaganda ébresztette fel a közvélemény figyelmét a tagosítások kérdése iránt és a jövőben is az fogja azt ébrentartani.

Nem hisszük, hogy ennek a mostani megindulásnak teljesítő képessége elég nagy lesz az elvégzendő munkához képest, hiszen körülbelül 2000 községet kellene tagosítani, az illetékes fórumok a mostani megindulástól pedig évi 20—25 község tagosításának elvégzését remélik.

Mindent el kell követnünk, hogy ennek háromszorosa, négyszerese, sőt még annál is több község kerüljön évente tagosítás alá, mert nincs idő hosszadalmaskodni, a magyar kisgazdatársadalom gazdálkodásának át kell mielőbb alakulni, és a mostani szemesterményeknél jobban jövedelmező termelési ágak felé kell fordulnia, de ez csak akkor lesz lehetséges, ha szétszórta fekvő földjeik, igen nagy számban végzett tagosítások útján, mielőbb egyesítve lesznek.

A hossz mérés redukálása szögprizmás szintezéssel.

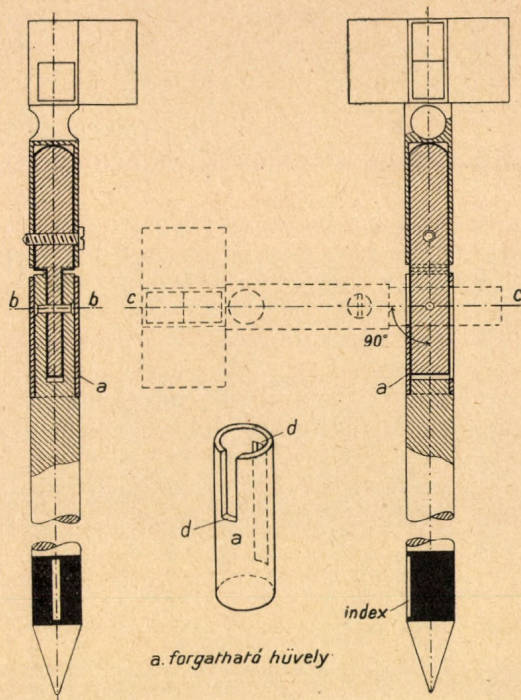
Kováts Dezső.

I. A műszerfelszerelés.

A derékszögű szögkitűző műszerek *függőleges síkban* is használhatók és a vízszintesen tartott szögtükörre akasztott függő képe vízszintes irányt tűz ki (*Oltay Geodézia* IV. kötet.) Ezt az elvet használja fel az utak és vasutak előmunkálataiban és a topográfiában alkalmazható közelítő szintezésre készült *Werkmeister*-féle *szintezőbot* is, amelynél a szögprizma libellával függőlegessé tehető botra van szerelve (*Zeitschrift für Instrumentenkunde* 41. 1921., ill. *Geodéziai Közlöny* 1926. 10—12. szám.)

A derékszögű szögkitűzőnek ezt a tulajdonságát alkalmaztam hossz mérésben arra, hogy *a hossz méréssel egyidejűleg* magasságkülönbségeket határozzak meg a vízszintes méréshez úgyszintén szükséges, vetítőbotra szerelt szögprizma, valamint egy különlegesen beosztott lécs segítségével.

Az alkalmazott vetítőbotot a szerkezeti rajz tünteti fel. (*1. ábra.*) Amint ezen látható, a prizma a boton két helyzetet foglalhat el. Első helyzetében derékszög kitűzésére alkalmas, másodikban pedig magasságkülönbségek meghatározására. Utóbbi helyzetébe a prizma úgy kerül, hogy $b-b$ tengely körül a botra merőleges helyzetbe lehajjtjuk. A lehajtás merőlegességét az „a” hüvely $d-d$ pontjain ütközés biztosítja. Az első helyzetben a lehajjtást a hüvely elforgatásával akadályozzuk meg. Később ismertetendő okból fontos, hogy a prizma $c-c$ tengelyén ne tudjon forogni.



1 ábra.

A vetítőbot, kezünkben szabadon lógatva, függőleges helyzetet foglal el és a prizma tekintve, a vetítőbot képe vízszintesen jelenik meg.

A vízszinteséget a bot függőlegessége szabja meg, míg a prizma tengelyének csak közelítőleg kell vízszintesnek lenni. Amíg ugyanis a magasságban jelentkező hiba előbbinél a szögeltérés sinusával, utóbbinál csak a sinus négyzetével arányos.

A vetítőbot könnyű, de vége súlyos, az alsó része sötét színű, rajta mintegy 3 mm széles hosszirányú fehér csík van. Ilyen index élesen látszik a prizmában és így az észlelés pontosabb és kényelmesebb. Célserű, ha a bot hossza változtatható.

Az észlelő a szeméhez emelt szögprizmával, a szem magasságának megfelelő víz-

szintes síkot, a horizontot tüzi ki és ezáltal szintezhet. Azért, hogy közvetlenül magasságkülönbségeket nyerhessünk, az észlelő a saját szemmagasságát a lécen megjelöli és onnan készít lefelé és fölfelé deciméter beosztást. (A szemmagasságot összetett lábakkal kell megállapítani.) Mint-hogy eszerint minden észlelőnek más léce kellene, célserű az a megoldás, hogy mintegy 3 méteres viaszos vászon-szalagon készüljön a 2. ábrán látható beosztás, amit az észlelő saját szemmagasságának megfelelően erősíthet a léce.

A beosztás felső része fekete, alsó része piros színű. A beosztás deciméterein belül a centimétereket becsüljük. A léce függőlegességét karó-állító libellával kell biztosítani s ez különösen nagyobb szintkülönbségek esetén fontos.

A magasságkülönbségekhez tartozó vízszintes javításokat táblázatból nyerjük (1. táblázat), ahol ezek az értékek 5 cm-kint növekvő magasságkülönbségekhez vannak számítva. A gyakorlatban elegendő a javításokat 5 cm-ekre kikerekített magasságkülönbségekre figyelembe venni, a táblázat adatai közé tehát interpolálni fölösleges.

A táblázatot esetleg mellőzhetjük is. A magasságkülönbségek meghatározása ugyanis, mint később látni fogjuk, általában 10 m-kint történik. Ezért olyan lécebeosztás is készülhet, amelyen 10 m távolságból közvetlenül a vízszintes javítások olvashatók le. Ezen a lécen (2/b ábra) egy beosztás 1 cm javítást jelent s ezeken belül a millimétereket becsül-

jük. E lécs ábrája mellett mm-ekben feltüntettem a beosztás megszerkesztéséhez szükséges méreteket.

A magasságot, illetve a javítást adó lécsbeosztások a lécs két oldalára helyezhetők és tetszés szerint a kívánt beosztás használható.

II. A mérés végrehajtása.

A magasságkülönbségeket és javításokat általában 10 m-kint állapítjuk meg úgy, hogy a 20 m-es szalaghosszra eső magasságkülönbséget két részletben mérjük. (A 10 m-kinti magasságmeghatározás azért célszerű, mert ilyen távolságból még jól lehet leolvasni.) A mérés úgy történik, hogy az acélszalag közepéhez, vagy jellemző töréspontjához állított lécsen a szalag egyik végéről előre, majd másik végéről hátraírányzással végezzük a leolvasást.

Folytatólagos mérés közben az eljárás úgy alakul, hogy két egymást követő irányzás közben váltakozva, hol a mérnök marad a helyén és a lécsot viszik tovább, hol pedig a lécs marad mozdulatlanul a szalag közepén. (3. ábra.)

Erős emelkedéseknél 5 m-kint végezzük a magasságmérést. Ebben az esetben az észlelő a szalag elejéről, közepéről és végéről irányoz az 5, majd 15 m-hez állított lécre, tehát váltakozó rendszerrel.

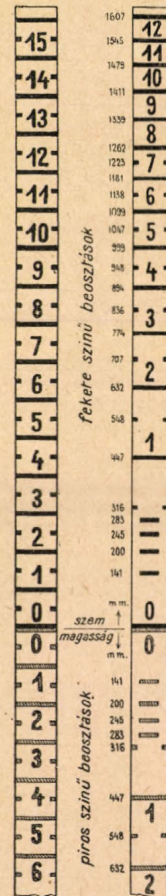
Váltakozó rendszer mellett az állandó hibák kiesnek, illetve csökkennek. Csökkennek azok a hibák, amelyek abból származnak, hogy a lécs mélyebbre kerülhet, mint a szalag, vagy az észlelő nem áll pontosan az acélszalag magasságában. Kiesik a szemmagasság nem pontos megállapításából származó hiba is. A prizma a tengelye körül nem foroghat, azaz a vetítőt indexéhez helyzeté köztött. A vetítési hiba ezáltal állandó jellegű lesz és odavisszairányzások folytán hatása lecsökken.

A lécsleolvasás szabályai:

Lábunkat összetéve, sarkunkkal az acélszalag magasságába állunk. (Összetett lábakkal való észlelés azért fontos, hogy a szemmagasság állandó legyen.)

A vetítőtbotot legmagasabb pontján két ujjunkkal könnyedén fogva úgy tartjuk elénk, hogy a prizma szemünk elé 10—20 cm-re kerüljön.

Az észlelés két szemmel történik. Egyik szemünkkel a lécsot nézzük, míg másik szemünkkel a prizmában megkeressük a vetítőtbot indexének képét és azt a lécre kivetítjük. (A két szemmel való észlelés kevés gyakorlattal elsajátítható, amit megkönnyít a prizmának a szemtől távolabb tartása. A távolabb tartás szükséges azért is, hogy a vetítőtbot szabad beállítását a függőlegesbe a ruha ne akadályozza.)



2/a. ábra magassági lécs 2/b. ábra javítási lécs

2. ábra.

Hosszredukálás magasságkülönbségekkel.

Magasságkülönbség cm-ben	Ferdén mért hossz méterben											Magasságkülönbség cm-ben
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
	Javítás a vízszintesre mm-ben											
5	1	1										5
10	5	3	2	1	1	1	1	1	1	1		10
15	11	6	4	3	2	2	2	1	1	1	1	15
20	20	10	7	5	4	3	3	3	2	2	2	20
25	32	16	10	8	6	5	4	4	3	3	3	25
30	46	23	15	11	9	8	6	6	5	5	4	30
35	63	31	20	15	12	10	9	8	7	6	6	35
40	83	40	27	20	16	13	11	10	9	8	7	40
45	107	51	34	25	20	17	14	13	11	10	9	45
50	134	64	42	31	25	21	18	16	14	13	11	50
55	165	77	51	38	30	25	22	19	17	15	14	55
60	200	92	61	45	36	30	26	23	20	18	16	60
65	240	109	71	53	42	35	30	26	24	21	19	65
70	286	127	83	62	49	41	35	31	27	25	22	70
75	339	146	95	71	57	47	40	35	31	28	26	75
80	400	167	109	81	64	54	46	40	36	32	29	80
85	473	190	123	91	73	61	52	45	40	36	33	85
90	564	214	138	103	82	68	58	51	45	41	37	90
95	688	240	154	114	91	76	65	57	50	45	41	95
100	1000	268	172	127	101	84	72	63	56	50	46	100
105		298	190	140	111	93	79	69	61	55	50	105
110		330	209	154	123	102	87	76	67	61	55	110
115		364	229	169	134	111	95	83	74	66	60	115
120		400	250	184	146	121	104	91	80	72	66	120
125		439	273	200	159	132	113	98	87	78	71	125
130		480	296	217	172	143	122	106	94	85	77	130
135		524	321	235	186	154	131	115	102	92	83	135
140		572	347	253	200	166	141	123	110	98	89	140
145		623	374	272	215	178	152	133	118	106	96	145
150		677	402	292	230	191	163	142	126	113	103	150
155		736	431	313	246	204	174	152	134	121	110	155
160		800	462	334	263	217	185	162	143	129	117	160
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

Hosszredukálás magasságkülönbségekkel.

Magasságkülönbség <i>cm</i> -ben	Ferdén mért hossz méterben											Magasságkülönbség <i>cm</i> -ben
	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
	Javítás a vízszintesre <i>mm</i> -ben											
5												5
10	1											10
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
20	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	20
25	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	25
30	5	4	4	3	3	3	3	3	3	2	2	30
35	6	6	5	5	4	4	4	4	3	3	3	35
40	8	7	7	6	6	5	5	5	4	4	4	40
45	10	9	8	8	7	7	6	6	6	5	5	45
50	13	11	10	10	9	8	8	7	7	7	6	50
55	15	14	13	12	11	10	9	9	8	8	8	55
60	18	16	15	14	13	12	11	11	10	9	9	60
65	21	19	18	16	15	14	13	12	12	11	11	65
70	25	22	20	19	18	16	15	14	14	13	12	70
75	28	26	23	22	20	19	18	17	16	15	14	75
80	32	29	27	25	23	21	20	19	18	17	16	80
85	36	33	30	28	26	24	23	21	20	19	18	85
90	41	37	34	31	29	27	25	24	23	21	20	90
95	45	41	38	35	32	30	28	27	25	24	23	95
100	50	46	42	39	36	33	31	29	28	26	25	100
105	55	50	46	42	39	37	34	32	31	29	28	105
110	61	55	51	47	43	40	38	36	34	32	30	110
115	66	60	55	51	47	44	41	39	37	35	33	115
120	72	66	60	56	52	48	45	42	40	38	36	120
125	78	71	65	60	56	52	49	46	43	41	39	125
130	85	77	71	65	60	56	53	50	47	45	42	130
135	92	83	76	70	65	61	57	54	51	48	46	135
140	98	89	82	76	70	65	61	58	55	52	49	140
145	106	96	88	81	75	70	66	62	59	55	53	145
150	113	103	94	87	81	75	70	66	63	59	56	150
155	121	110	101	93	86	80	75	71	67	63	60	155
160	129	117	107	99	92	86	80	75	71	67	64	160
	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	

Ha csak a vízszintesre való javítások kellenek, akkor a lécleolvasások előjelére nincsen semmi szükség, mert a *javítás előjele mindig negatív*, akár emelkedik, akár esik a térszín.

Ha azonban magasságmeghatározás is a cél, az egyes leolvasások előjelére is figyelemmel kell lennünk. Az előjel figyelembevétele azáltal történik, hogy bejelöljük az előre vagy hátrairányzást és a beosztás piros, vagy fekete színét. Azt, hogy az irányzások és színek mely kombinációi pozitívok, a jegyzőkönyvminta mutatja.

A részletpontokra (talppontokra) nem mérünk magasságokat. Vízszintes javításokat ugyanis csak a szalagvégpontokra és szalagközepekre, ill. magassági töréspontokra állapítunk meg, míg a részletpontok javításait ezek között interpoláljuk.

Amennyiben a részletek bemérése a sokszögoldalok mérése után történik, már csak a ferde hosszakat kell mérni, minthogy a javítások a jegyzőkönyvben már készen állanak.

Az eljárás előnyei, hogy: 1. A ferde terepen végzett hossz mérés redukálásához szükséges mérés és maga a redukálás is kevés időt vesz igénybe.

2. Költséges műszer nélkül, a részletmérésben használt vetítőt és prizma, valamint házilag is elkészíthető léccel segítségével végezhető el a vízszintesre való redukálás.

III. A megbízhatóság vizsgálata.

A *cm* osztású léccen végzett több leolvasás ingadozásából következtetni lehet a vízszintesre való javítás pontosságára. *Egy leolvasás középhibájának meghatározására 11 kartársam szíves volt kísérleteket végezni. (Közülök nyolc ez alkalommal első ízben végzett a prizmával leolvasást.) A leolvasások 10 méter távolságból a 2/a. ábrán közölt lécbesztáson történtek. A besztást minden leolvasás után függőleges értelemben elmozdítottam azért, hogy a leolvasások egymást ne befolyásolják. Az elmozdítás nagyságát megmértem.*

Egy irányzás középhibája egyéenkint a következő: $\pm 1,5$, $\pm 0,9$, $\pm 1,4$, $\pm 2,2$, $\pm 2,0$, $\pm 1,3$, $\pm 1,6$, $\pm 1,9$, $\pm 0,7$, $\pm 1,6$, $\pm 2,1$ cm.

A végzett 150 leolvasás szerint egy irányzás középhibája:

$$\mu_v = \pm 1,6 \text{ cm}$$

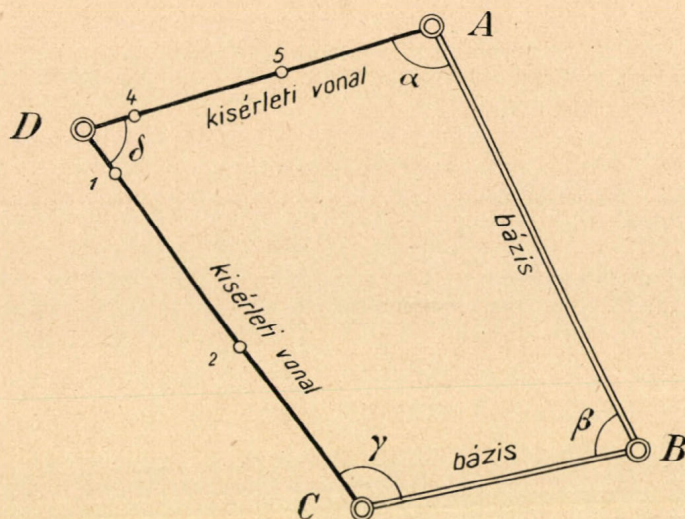
Ennek az értéknek megfelelően a javítások középhibái:

Magasság különbség 10 méternél	Vízszintes javítás várható középhibája			
	10	100	200	500
	méterre			
1,0 méter	$\pm 1,6$ mm	$\pm 5,1$ mm	$\pm 7,6$ mm	$\pm 11,5$ mm
1,6 méter	$\pm 2,5$ mm	$\pm 8,1$ mm	$\pm 11,9$ mm	$\pm 18,1$ mm

Ezek az adatok világosan mutatják, hogy az ismertetett eljárással megállapítható redukciók pontossága teljesen kielégítő.

IV. Kísérleti hossz mérések.

A 4. ábrán látható négyszög $C-D$ és $A-D$ oldalai voltak a kísérleti vonalak. Mindegyik vonalat az ismertett eljárás szerint tízszer mértem meg végvonásos acélszalaggal, a szalagot kézzel feszítve és a szalagvégeket szögleszúrással jelölve.



4. ábra.

A léghőmérsékletet is mérve, annak adataival az összes hosszakat 20°C hőmérsékletre számítottam át (tágulási együttható $0,000011\text{ m/C}^\circ$). Az egyes hossz mérésekben a szalagkezdőpontot 2—2 méterrel eltoltam és ezáltal a szalagvégek nem kerültek ugyanarra a helyre. Az 1. és 2., illetve 4. és 5. vonalpontoknál részletleolvasást is végeztem.

A vetítőbotom indexes volt; lécként pedig egyszerű jelzőkaró szolgált, kézzel festett deciméter osztással.

A 4. ábra $A-B$ és $B-C$ oldalai síkon fekvő megtört bázist alkotnak. A vizsgálati mérések befejezése után ezeket, valamint a CD és AD oldalakat a m. kir. áll. Háromszög-elő Hivatal mérnöke, Rédey László, az általa konstruált és Budapest háromszög-elősi magaspontjainak levezetésénél használt, szintezéssel egybekötött, sarus lécmérő berendezésével mérte végig.

A kísérleti vonalak átlagos hajlása $4^\circ 10'$, illetve $4^\circ 20'$ volt. A közbülső szakaszok hajlása: $2^\circ 30'$, $6^\circ 20'$, $1^\circ 20'$, illetve $3^\circ 20'$, $5^\circ 40'$, $0^\circ 5'$ volt.

A bázisok megmérése egyrészt az acélszalag komparálása végett, másrészt azért történt, hogy a négyszög szögeinek megmérése után a vizsgálati vonalak hossza számítható legyen. Az állandó hibák számításánál úgy a közvetlen lécmérés eredményét, mint a számított hosszat felhasználtam. A számított hosszat is figyelembe vehettem azért, mert különleges

és szabatos pontjelzés, valamint ismételt szorzó szögmérés alkalmazásával a szögeket olyan pontossággal mértem (szögzáróhiba 4,3''), hogy a számított hossz megbízhatósága alig kisebb, mint a léccel közvetlenül megmért hosszé.

Komparálás végett a bázisokat 10 kg feszítőerő mellett az acélszalaggal is többször végigmértem, a szalagvégeket előre elhelyezett és beszintezett cövekekre helyezve. A szalag hosszát az így nyert mérési eredménynek a lécmérés eredményével való összehasonlításából állapítottam meg.

A kísérleti vonalak mérési eredményeit és középhibáit az I. és II. táblázat tartalmazza.

I. Táblázat.

C—D kísérleti vonal adatai

Mérés iránya	Mérési eredmény méter	Hőmérs. Co	Hőmérséklet javítás 20 Co-ra mm	Ferde hossz 20 Co-on méter	Javítás a víz- szintezre mm	Viszintes hossz		λ mm	ϵ_1 mm	ϵ_2 mm	Magasság méter	λ cm	ϵ cm
						komp. nélkül	komp.-al						
						méter							
C—D	235.530	20.5	+ 1	235.531	786	234.745	234.777	+ 0.5	+12.6	+ 8.4	17.53	+ 5.3	- 5.0
	.499	33	+ 34	.533	795	.738	.770	+ 7.5	+19.6	+15.4	.65	- 6.7	-17.0
	.520	28	+ 20	.540	800	.740	.772	+ 5.5	+17.6	+13.8	.80	-21.7	-32.0
	.520	26	+ 15	.535	778	.757	.789	-11.5	+ 0.6	- 3.6	.63	- 4.7	-15.0
	.529	21	+ 3	.532	793	.739	.771	+ 6.5	+18.6	+14.4	.65	- 6.7	-17.0
	.536	20	0	.536	791	.745	.777	+ 0.5	+12.6	+ 8.4	.63	- 4.7	-15.0
	.538	19	- 3	.535	788	.747	.779	- 1.5	+10.6	+ 6.4	.56	+ 2.3	- 8.0
	.500	28	+ 20	.520	773	.747	.779	- 1.5	+10.6	+ 6.4	.34	+24.3	+14.0
	.510	26.5	+ 17	.527	773	.754	.786	- 8.5	+ 3.6	- 0.6	.44	+14.3	+ 4.0
	.522	23.5	+ 9	.531	788	.743	.775	+ 2.5	+14.6	+10.4	.60	- 1.7	-12.0
Számítási közép:						234.7175							
1. Lécmérés (közvetlen):						234.7896		Magasság:		17.583			
2. Lécmérés (közvetve):						234.7854		Szintezésből:		17.480			
<i>Hosszmérés középhibái és ezeknek 100 m-re vonatkoztatott értéke a hossz hányadában kifejezve:</i>						<i>Középhibák:</i>							
egy mérés középvéletlen hibája:						Egy mérés középvéletlen hibája:							
$\mu_v = + 6.2 \text{ mm}$ 1/25.000						$\mu_v = \pm 12.6 \text{ cm}$							
1. Állandó hiba (közvetlen lécmérés):						Állandó hiba: $\alpha = \pm 9.5 \text{ cm}$							
$\alpha = \pm 11.9 \text{ mm}$ 1/20.000						<i>Acélszalag komparálása.</i>							
2. Állandó hiba (közvetett lécmérés):						A—B—C bázis hossza:							
$\alpha = \pm 7.7 \text{ mm}$ 1/30.000						léccel mérve: 391.1712							
						acélszalaggal mérve: 391.1180							
						Acélszalag hossza 20 Co-on: 20.00272 m							

II. Táblázat.

A—D kísérleti vonal adatai													
Mérés iránya	Mérési eredmény	Hőmérséklet		Ferde hossz 20 C ^o -on	Javítás a vízszintesre	Vízszintes hossz		λ	ϵ_1	ϵ_2	Magasság	λ	ϵ
		méter	C ^o			mm	mm						
A—D	205.550	17.5	— 6	205.544	746	204.798	204.826	—14.4	+ 4.4	— 1.4	14.78	+24.8	+11.0
	.546	19	— 2	.544	764	.780	.808	+ 3.6	+22.4	+16.6	15.06	— 3.2	—17.0
	.536	22	+ 5	.541	757	.784	.812	— 0.4	+18.4	+12.6	15.11	— 8.2	—22.0
	.524	23	+ 7	.531	762	.769	.797	+14.6	+33.4	+27.6	15.14	—11.2	—25.0
	.533	24.5	+10	.543	762	.781	.809	+ 2.6	+21.4	+15.6	15.13	—10.2	—24.0
	.538	18.5	— 3	.535	741	.794	.822	—10.4	+ 8.4	+ 2.6	14.87	+15.8	+ 2.0
	.542	21	+ 2	.544	750	.794	.822	—10.4	+ 8.4	+ 2.6	14.94	+ 8.8	— 5.0
	.530	22.5	+ 6	.536	759	.777	.805	+ 6.6	+25.4	+19.6	15.08	— 5.2	—19.0
	.526	24	+ 9	.535	761	.774	.802	+ 9.6	+28.4	+22.6	15.12	— 9.2	—23.0
	.524	25	+11	.535	750	.785	.813	— 1.4	+17.4	+11.6	15.05	— 2.2	—16.0
	Számítási közép:						204.8116						
1. Lécmérés (közvetlen):						204.8304		Magasság:		15.028			
2. Lécmérés (közvetve):						204.8246		Szintezésből:		14.890			
<i>Közéhibák:</i>													
Hosszmérés középhibái és ezeknek 100 m-re vonatkoztatott értéke a hossz hányadában kifejezve.						Egy mérés középvetlen hibája:							
egy mérés középvetlen hibája:						$\mu_v = \pm 12.2 \text{ cm}$							
						$\alpha = \pm 13.4 \text{ cm}$							
						$\mu_v = \pm 9.4 \text{ mm}$ $\frac{1}{\sqrt{15.000}}$							
1. Állandó hiba (közvetlen lécmérés):						$\alpha = \pm 18.6 \text{ mm}$ $\frac{1}{\sqrt{11.000}}$							
2. Állandó hiba (közvetett lécmérés):						$\alpha = \pm 12.7 \text{ mm}$ $\frac{1}{\sqrt{16.000}}$							

III. Táblázat.

A - D kísérleti vonal	A-5		5-4		4-D	
	Vízszintes hossz	Magasság	Vízszintes hossz	Magasság	Vízszintes hossz	Magasság
	m é t e r					
	91.463	3.91	100.377	11.17	12.986	0.30
	.453	4.01	.368	.32	.987	0.7
	.459	4.08	.368	.26	.985	0.23
	.447	4.12	.361	.29	.989	0.27
	.461	4.06	.361	.30	.987	0.23
	.458	4.07	.369	.07	.995	0.27
	.474	3.99	.365	.22	.983	0.27
	.455	4.10	.365	.23	.985	0.25
	.451	4.13	.365	.27	.986	0.28
	.448	4.16	.381	.16	.984	0.27
Számtani közép	91.4569	4.06	100.3680	11.23	12.9867	0.26
Szintezés	—	4.010	—	11.180	—	0.300
Egy mérés középvélet- len hibája	± 8.0 mm	± 7.5 cm	± 8.2mm	± 7.7 cm	± 3.2mm	± 2.2 cm
100 méter középvélet- len hibája	1/12000	—	1/12000	—	1/15000	—
Állandó hiba	—	- 5.0 cm	—	- 5.0 cm	—	+ 4.0 cm

A középvetlen hibának 100 m-re vonatkoztatott értékét azzal a feltevessel számítottam, hogy a középhiba a hossz gyökével arányos. A feltevés helyességét igazolja a III. és IV. táblázat, amelyben a vizsgálati vonalak egyes szakaszait külön dolgoztam fel.

Az AD vonal középhibái azért nagyobbak, mert a méréspálya kötőrelékből álló anyaga szögleszúrásra alkalmatlanabb volt.

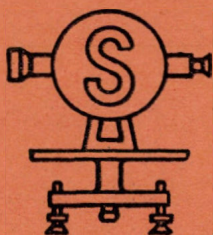
A kísérleti vonalakon magát a hossz mérést fokozott gondossággal végeztem azért, hogy a számítható középhibák kellő támpontot nyújtsanak a vízszintesre való javítás meghatározásának pontosságára, de természetesen a vizsgálatok eredményeiből levezetett középhibákat terhelik a szalagmérés hibái is, tehát azok a hibák, amelyek a sík pályán végzett

IV. Táblázat.

C - D kísérleti vonat	G-2		2-1		1-D	
	Vízszintes hossz	Magasság	Vízszintes hossz	Magasság	Vízszintes hossz	Magasság
	m é t e r					
	94.869	5.59	117.990	11.87	21.918	0.07
	.873	.65	.978	.94	.919	0.06
	.871	.73	.987	.99	.914	0.08
	.878	.69	.994	.88	.917	0.06
	.867	.69	.988	.90	.916	0.06
	.867	.75	.990	.81	.920	.07
	.873	.65	.989	.84	.917	0.07
	.874	.50	.987	.94	.918	0.04
	.882	.55	.988	.84	.916	0.05
	.876	.56	.982	.97	.917	0.07
Számtani közép	94.8730	5.64	117.9873	11.90	21.9172	0.064
Szintezés	—	5.647	—	11.800	—	0.033
Egy mérés középvetlen hibája	± 4.8 mm	± 8.3 cm	± 4.4 mm	± 6.0 cm	± 1.7 mm	± 1.2 cm
100 méter középvetlen hibája	1/20.000	—	1/25.000	—	—	—
Állandó hiba	—	+ 1 cm	—	- 10 cm	—	- 3 cm

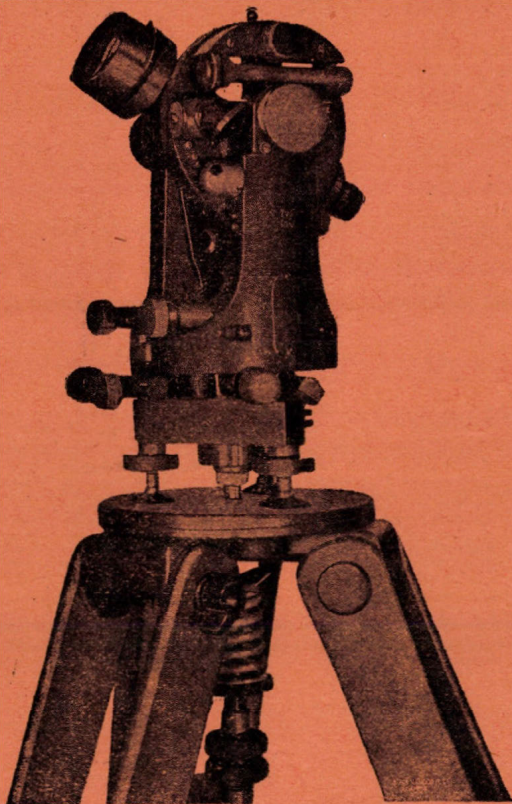
hosszmérésben is szerepelnek. Magának a vízszintes javításnak középhibája tehát a kísérleti mérések középhibáinál csak kisebb lehet. De ha az egésznek tekintjük, az eljárás a kísérleti vonalak hajlási viszonyára vonatkozólag beváltotta a hozzáfűzött reményeket, ami kitűnik, ha a mérések középhibáit összehasonlítjuk a megbízhatósági vizsgálatok elején levezetett várható középhibákkal.





Süss Nándor präciziós-mechanikai és
optikai intézet részv.-társ.
Budapest, I. ker., Csörsz-utca 39. szám.

Sürgőnyeim :
„Geodésia“ Budapest.
Telefon : 500—63, 500—64, 500—65.

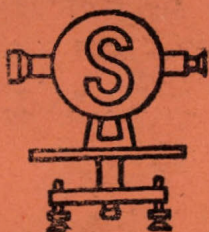


Legújabb kisméretű univerzális teodolitunk.

Az összes leolvasások a távcső mellől végezhetők. A távcső nagyítása 27-szeres; a leolvasó képesség 12" (felezett); a magassági körön külön tangens beosztás van, amellyel beosztott lécről közvetlenül a vízszintes távolság állapítható meg. A műszer ezért nem csak teodolit, de redukáló tahiméter is.

A műszer optikai mikrométerrel is kapható, amikor is a leolvasó képesség 1".

A műszer bányákban is használható, ahol különösen előnyös kis mérete, könnyű kezelhetősége és nagy pontossága.



Süss Nándor präciziós-mechanikai és optikai intézet részv.-társ.

Budapest, I. ker., Csörsz-utca 39. szám.

Sürgőny cím:

„Geodésia“ Budapest.

Telefon: 500-63, 500-64, 500-65.

**Teodolitok, redukáló tahiméterek,
szintező műszerek,**

**távcsöves vonalzó,
felrakók, szögtükrök,
szögprizmák, fapantog-
ráfok és planiméterek**

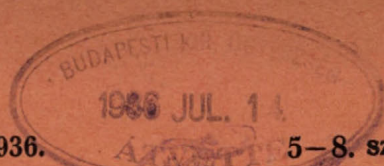
1936. február 15-től

50⁰/₀

árengedménnyel kaphatók.

Kedvező fizetési feltételek.

50514



XII. évfolyam.

1936.

5-8. szám.

GEODÉZIAI KÖZLÖNY

Felelős szerkesztő és kiadó:

OLTAY KÁROLY

Főmunkatárs:

SZILÁGYI BÉLA

Előfizetési ára: egész évre 16 pengő, félévre 8 pengő, negyedévre 4 pengő.

A szerkesztőség címe: Budapest, XI., Műgyetem.

Postatakarékpénztári csekk számla száma: 45.223.

TARTALOM:

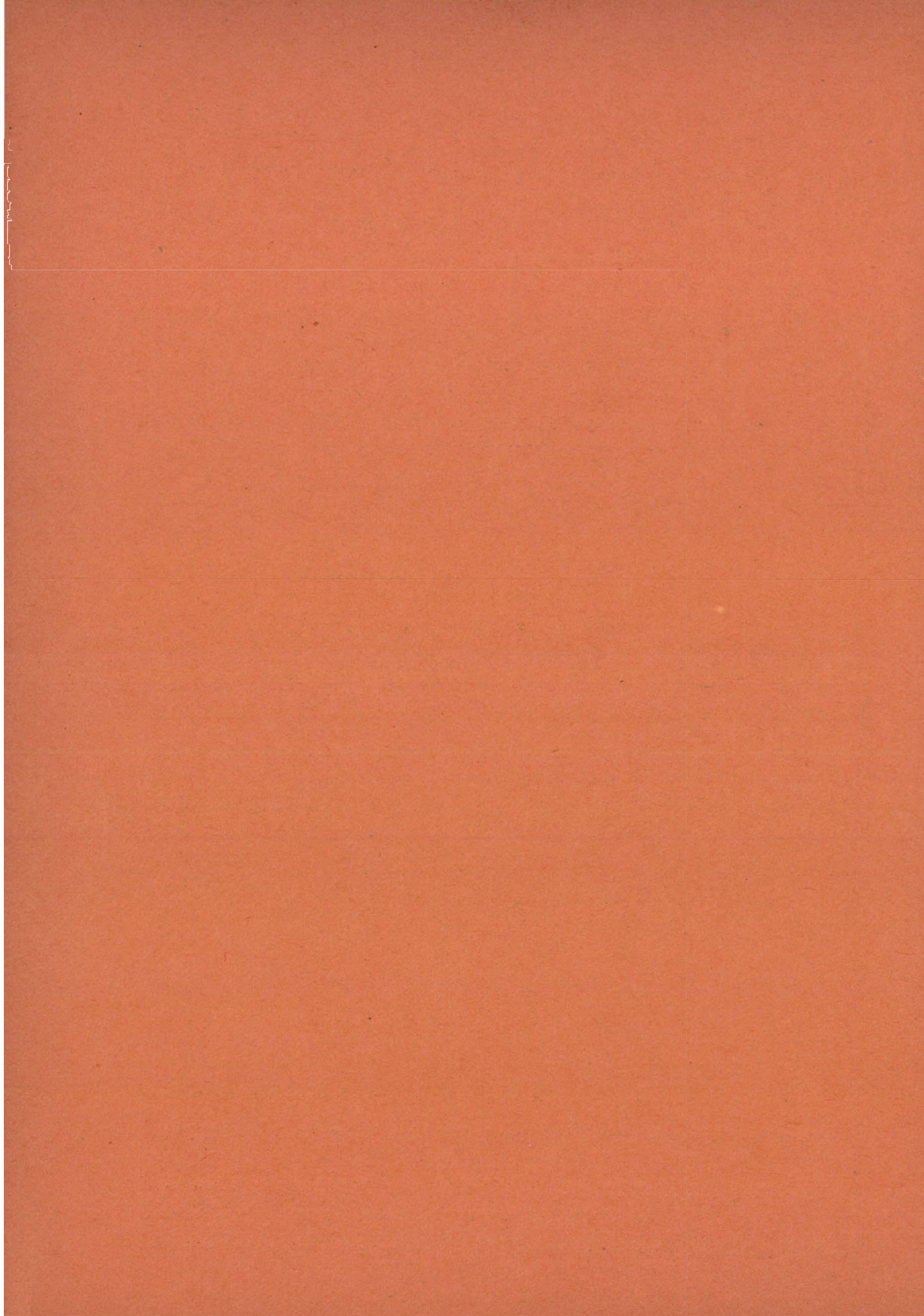
Dr. zágoni Bodola Lajos †	69
Dr. Magyary Zoltán: A földmérés jövője és a közigazgatás	70
Oltay Károly: Berendezések optikai távmérőkhöz, különösen a priz- más távmérőkhöz, a leolvasás pontosságának fokozására...	77
Tamás Zoltán: A koordináta kiegyenlítés új megoldása	86
Dr. lovag Fehrentheil-Gruppenberg László: A falu véleménye a ta- gosításról	101
Örkényi József: A rómaiak földmérői	107
Adatok a magyar geodézia történetéhez	108
Kivonat a P. M. 48.400/936. IX. b. sz. Kőrrendeletéből	122
A m. kir. Állami Földmérés közleményei	128



Kérjük előfizetőinket, hogy a hátralékos díjakat a mellékelt csekklepon
beküldeni szíveskedjenek.

A Közlönyt illető minden közlés és reklamáció a szerkesztő címére küldendő.
Kéziratokat nem őrzünk meg.

625
II



GEODÉZIAI KÖZLÖNY

Felelős szerkesztő és kiadó:
OLTAY KÁROLY

Főmunkatárs:
SZILÁGYI BÉLA

A szerkesztőség címe: Budapest, XI., Műegyetem.

Előfizetési ár: egész évre 16 pengő,
félévre 8 pengő, negyed évre 4 pengő.

Megjelenik havonként
legalább egy iv terjedelemben.

Dr. zágoni Bodola Lajos †

Végtelen sajnálattal, a nagy veszteség teljes átérzésével kell jelentenünk, hogy a kiváló tanár, a nagy tudós, *dr. zágoni Bodola Lajos* június 28-án elhunyt.

Vele nemcsak a magyar tudományos világ veszett el egy valóban kimagasló egyéniséget, de egy nagy gondolkodóval, egy tetterős gyakorlati emberrel lett kevesebb az a nemzetközi gárda, amely a geodézia ápolásával és fejlesztésével foglalkozik.

Neve fogalom volt nálunk, külföldön pedig magyar értéket, országunk megbecsülését jelentette.

Egyformán nagy volt mint tanár, mint tudós és mint ember. Tanítványai mindig hálásan fognak visszaemlékezni tartalmas, valóban magas szintű előadásaira, amelyben néha egy-egy megjegyzése elég volt arra, hogy megszokott dolgokat egészen más világításban lássunk; mint tudós nagy önkritikával, csupán az igazságot kutatta s mélyen szántó gondolatait felesleges cikornyák nélkül, tömören, de világosan juttatta kifejezésre. Mint ember a megtettesült szeretet-méltóság volt, mindenkin segíteni igyekezett, jó szívet és úri modorát mindenki élvezhette, aki közelébe jutott.

Most a friss fájdalom első percei nem alkalmasak arra, hogy Bodola egyéniségét, életét, működését és elért nagy eredményeit részletesen ismertessük és méltassuk — ezt későbbre halasztjuk, — most csupán mély fájdalomunknak adunk kifejezést a súlyos veszteség felett s a magyar geodéták nevében meghajtjuk az elismerés zászlóját a sírba szálló nagy egyéniség előtt. Példaképet mutatott nekünk harmonikus életével, fanatikus kötelességteljesítésével, értékes működésével s hálások vagyunk Neki azért a dicsőségért, amelyet külföldi munkálkodásával a magyar névnek szerzett.

A földmérés jövője és a közigazgatás.

Dr. Magyary Zoltán.

I. A hivatalos földmérés sorsa Magyarországon kevés túlzással hasonlítható az állatorvosi tankönyvek ismert ábrájához, amely egy ló alakján berajzolva tünteti fel az összes lehetséges betegségeket, amelyek a valóságban együtt természetesen soha sem fordulnak elő. Ez azonban csak a természet alkotásaival van így, amit ember alkot, ott ilyen kombináció egyszerre is lehetséges. A hivatalos földmérés történetét azért tanulságos tanulmányoznunk, hogy meglássuk közigazgatásunk jellemző hiányait és szervezeti bajait. Minden terápiának a diagnózis a kezdete.

Nálunk a mai hivatalos földmérési munkálatok kezdete az abszolutizmus elejére nyúlik vissza. Az 1850. március 4-i császári pátens a földadó behozatalával kapcsolatban elrendelte a földadókataszter készítését és evégből az egész országnak s minden egyes birtoktestnek felmérését. Ennek a rendelkezésnek fiskális célja volt. Fontosabb volt a munkának gyors elvégzése, mint pontossága s ezért földadó ideiglennek nevezték. A felmérés eleinte csak a községi és dülő határookra terjedt.

A részletes felmérés alapja a háromszögelés. 1853—1856-ig elvégezték a Dunántúl és Észak-Magyarország háromszögelését és 1856-ban kezdték meg a részletes kataszteri felvételt 1 : 2880 léptékben. Ezt a munkát egészen a háború végéig Nagy-Magyarország különböző részein végezték, azóta pedig Csonka-Magyarország területén folytatják, de máig sem készült el. 1853—1867-ig elvégezték egész Erdélynek mérőasztallal való, úgynevezett konkrétuális felmérését 1 : 7200 léptékben. Erdélyre nézve ez a konkrétuális térkép állott egészen 1918-ig egyedül rendelkezésre, amely a telekkönyv és a földadó szempontjából is irányadó volt. A részletes felmérés azonban nemcsak Erdély egész területén, hanem a Felvidéken és a Bánságban is nagy területeken elmaradt a háború végéig és az ország feldarabolásáig. A kataszteri részletes felmérés tekintetében tehát aránylag szerencsésen jártunk annyiban, hogy azon a területen dolgoztunk legtöbbit, amely megmaradt Csonka-Magyarországnak. De még Csonka-Magyarország területén is annak mintegy 20%-a, majdnem egész Somogy, Zala, Nógrád és Hont, Abaúj-Torna vármegyében és Veszprém megyének is egy részében még a háromszögelés sem történt meg. Ez tehát azt jelenti, hogy az 1853-tól máig eltelt több, mint 80 esztendő alatt nem fejezték be az ország területi nyilvántartásának alapmunkálatait: a háromszögelést és a részletes felmérést sem. Ellenben egyre újabb olyan feladatokat hárítottak a felmérési személyzetre, amelyek az alapmunkálatok elvégzését feltételezték.

1. A kiegyezés után 1875-ben került arra sor, hogy a VII. t.-c.-kel alkotmányosan szabályozzák a földadót. A szabályozásnak a kataszterre is ki kellett terjednie. Oly vidékeken, ahol a kataszteri térképek még nem voltak készen, beérték a régi úrbéri telekkönyvi konkrétuális térképekkel. 1886 után a földadókatasztert az új felmérésekkel összhangba hozták. Az 1909. évi V. t.-c. elrendelte egész Magyarországra a földadókataszter kiigazítását és 1913 óta ez a kiigazított földadókataszter van érvényben. Ez a kiigazítás azonban tisztán adómunkálat volt. A kiigazítás ered-

ményeként, többek közt mintegy 6 millió kataszteri hold árterületet soroztak újra, amely területeket időközben védőtöltésekkel biztosítottak úgy, hogy a föld kataszteri tiszta jövedelme jelentékenyen emelkedett. Az 1875. évi VII. t.-c. alapján végrehajtott földadószabályozás s az azóta végzett földadókataszteri kiigazítási munkálatok az állami földmérés állandó személyzetének olyan napi munkát adtak, amely azoknak nagyrészt elvonja a háromszögelés és a részletes felmérés munkájától.

2. Az 1889. évi XXIX. t.-c. az addigi rendeletek alapján vezetett telekjegyzőkönyvek helyett elrendelte a telekkönyvi betétek szerkesztését. A telekkönyvi betéteket községenként kell szerkeszteni és abba a területet a kataszteri felmérés alapján bevezetni. A telekkönyvi jószágtest művelési ágát és fekvését is a földadókataszteri munkálatokból kell tüzetesen átvenni. Az új törvény a földadókataszter és telekkönyv között tehát az összefüggést és összhangot helyesen gondolta el és elrendelte, hogy az összhang az időközi változásokra vonatkozólag a telekkönyvi betétek forgalomba adása után is fenntartassék. Ennek következtében az időközben kialakult az az értelmes gyakorlat, hogy minden időközi birtokváltozás nemcsak a földadónyilvántartásban való átvezetés, hanem a telekkönyvi bekebelezés tárgya is csak akkor lehet, amikor az azt feltűnítő vázrajz mérnöki felülvizsgálaton és jóváhagyáson átment. Ez a mérnöki nyilvántartásnak nevezett munka szintén az állami földmérés személyzetének feladata. A mérnöki nyilvántartási teendők a birtokforgalom és a népmozgalmi viszonyokkal egyenes arányban szaporodnak, tehát egyre több napi munkát adnak. Ez a munka is elvonja az állami földmérés személyzetének egy részét a háromszögelés és részletes felmérés munkájától, részben a telekkönyvi betétszerkesztésnél való közreműködés érdekében.

A telekkönyvi betétszerkesztésnek a földadókataszterrel való ebből a kapcsolatából következik, hogy a betétszerkesztés a földadókataszteri felmérést csak követheti, de azt meg nem előzheti. Kívánatos az volna, hogy nyomban kövesse és a kataszteri felmérés adatait átvéve az új telekkönyveket azonnal elkészítse. A gyakorlatban azonban, különösen a háború után nincs így, mert a valóságban a telekkönyvi betétszerkesztő személyzet elégtelensége a munkát hátráltatja és itt is nagymértékben fennáll az a helyzet, mint az állami földmérésnél: hogy a személyzet jelentékeny része másirányú munkálatok végzésére (utóállamokkal folytatott iratseremunkálatok, a rendes telekkönyvi ügymenetben szinte állandóan szükséges kiegészítések stb.) van tartósan igénybevéve. Bár a kataszteri felmérés is, mint láttuk, lassan és csökkenő tempóban halad, a telekkönyvi betétszerkesztés még jobban elmarad és több, mint 200 községgel van az Állami Földmérés mögött.

3. Az 1908. évi XXXIX. t.-c. a birtokrendezés, úrbéri elkülönítés, arányosítás és az ebben a munkában részletesen tárgyalt tagosítás nagyszabású műveleteit rendezi. Az igazságügyminiszternek a törvény végrehajtása ügyében kiadott 30/1909. I. M. számú rendelete ezeket az ügyeket a törvényszékek hatáskörébe utalja, kimondja azonban, hogy az úrbéri elkülönítéseknel, arányosításoknál és tagosításoknál a hitelesítő (határleíró) mérnöki teendőket kizárólag az országos kataszteri felmérés közegei teljesítik. Ez is szükséges és észszerű kapcsolat, de azt je-

lenti, hogy a birtokrendezési munkálatokhoz az állami földmérés nemcsak a háromszögelést és a határleírást szolgáltatja, hanem az ellenőrzést és hitelesítést is teljesíti. A felmérési felügyelőség kataszteri mérnököt e célra az év bármely szakában köteles kirendelni, ha az időjárás és a munka természete megengedi.

Az Állami Földmérés feladatát képezi még állami és községi határok kitűzése, leírása és nyilvántartása, a földbirtokreform során kiosztott területek felülvizsgálata és műszaki hitelesítése, a közutak törzskönyveinek elkészítéséhez szükséges háromszögelések végrehajtása, az e célra történt mérések és területszámítások felülvizsgálata stb.

A tagosítás és birtokrendezés nagyfontosságú munkája szintén a földméréssel kapcsolatos. Feltételezi a háromszögelés és részletes felmérés megtörténtét és szükségessé teszi a mérnöki helyszínelést és a mérnöki nyilvántartás, érvényesítés különböző műveleteit.

4. Már a háború előtt, az 1894. évi V. t.-c. alapján indított a kormány telepítési akciót és mint tudjuk, a földművelésügyi miniszter annak tervével újból foglalkozik.

5. A háború utáni idő legnagyobb agrárpolitikai akciója a földbirtokreform volt, melynek végrehajtása szintén a földméréssel és a telekkönyvvel van legszorosabb kapcsolatban. A földmérésnek és telekkönyvi betétszerkesztésnek személyzetéből sokat el is vont ezeknek a napi munkáknak végzésére és ezáltal hátráltatta azoknak a munkáknak az egész ország területén való bevégezését, amelyre minden ilyen adó- vagy agrárpolitikai újabb feladat jó lebonyolítását előmozdítaná.

Felsoroltunk tehát egy sor fontos közigazgatási feladatot, amelyek a háromszögelés és részletes földmérés befejezése nélkül jól meg nem oldhatók, ez azonban az országnak még kb. 20%-ára mégis hátra van. Ennek következményei természetesen nem maradnak el. A földadókataszter a fel nem mért részekben az ideiglenes kataszteren alapszik, ezért ott a telekkönyvi betétek sincsenek elkészítve és ha 1867 óta lett volna példa arra, hogy ezeknek a feladatoknak valamelyikét kitartóan el akarták volna végezni és be akarták volna fejezni, az beleütközött volna itt a kataszteri és a telekkönyv hiányába. Szomorú vigasztalás, hogy a kataszterrel kapcsolatos nekilendülések szalmaláng voltak, töredékes eredményekkel beérték és elakadtak, mint az az alábbiakból kitűnik:

A telepítés eddigi eredményei nem nagyok és szaggatottak. A földbirtokreform a földbirtok egészséges eloszlását nem oldotta meg. A tagosítás eredménye pedig az, hogy az 1908 óta eltelt 25 év alatt Csonka-Magyarország területén összesen mindössze 91 község határát tagosították, holott tagosításra vár 2300 község határa. Az eddig tagosított terület nagysága a tagosításra váró 4.5 millió katasztrális holdnak mindössze 6 (6)%-a. Ha ilyen ütemben és ennyi eredménnyel oldják meg azokat a közigazgatási feladatokat, melyek a földmérés eredményein alapulnak, azok természetesen nem fogják siettetni a háromszögelés és részletes felmérés befejezését.

A kép teljességéhez tartozik az is, hogy nemcsak egymásután kezdtek a földmérésre alapított közigazgatáspolitikai akciókat, amelyek a földmérés alapmunkálatainak befejezését, munkaerőinek napimunkákhoz való elvonása által, hátráltatták (telekkönyv, kataszteri kiigazítás, birtok-

rendezés stb.), hanem viszont rendszeresítettek különböző olyan közigazgatási szerveket, amelyek maguk egyes szakigazgatási ágak parciális feladatai céljából végeztek felmérést, részben az alpműveleteket (háromszögelést, részletes felmérést) is az állami felmérés hasonló munkáival konkurrálva, némelykor azt keresztezve, máskor részben kiegészítve, de teljesen nem helyettesítve. Itt több fontos közigazgatási szervezetre gondolok:

1. Elsősorban a katonai térképészetre. Ez, mint tudjuk, a kiegyezés egész ideje alatt a közös hadsereghez tartozott és a Bécsben székelő cs. és kir. Katonai Földrajzi Intézet végezte. A monarchia felbomlása után a hadifelméréstől hazaérkező magyar térképész tisztekből 1919 február havában állították fel a magyar katonai térképező csoportot, melyből 1922-ben alakult a m. kir. pénzügyminisztérium XIII. c. osztályaként működő állami térképészet, mint polgári szerv. Ennek geodéziai csoportja végez háromszögelési munkálatokat is, topográfiai csoportja pedig részletes felvételeket. Készítenek 25.000-es és 75.000-es térképeket az országról s részben felülvizsgálják a bécsi intézet által készített hasonló lapokat, de ez a munka is távol van attól, hogy az ország egész területére kész lenne.

2. Végeznek azonban méréseket a magyar földművelésügyi minisztérium műszaki hivatala, főleg az állami birtokokon és a telepítések és parcellázások érdekében, 3. a földművelésügyi minisztérium vízrajzi osztálya folyamszabályozással kapcsolatban, 4. vannak erdészeti és bányászati háromszögelések és felvételek, többnyire speciális erdészeti célok és üzemtervek stb. céljára, ezek azonban az országos háromszögeléssel többnyire kapcsolatosak. 5. Az állami és törvényhatósági utak törzskönyve, 6. valamint a vasúti vonalak kisajátítása céljára készített felvételeket az államépítészeti hivatalok, illetve az államvasúti osztálymérnökök kezelik.

Nem lehet tehát azt mondanunk, hogy az állam személyzetet, költséget és energiát a földméréssel kapcsolatos feladatokra állandóan ne áldozna. Kétségtelen tény azonban az, hogy a háromszögelés és részletes felmérés 80 év alatt sem fejeződött be. Tudjuk, hogy a földmérési szolgálatra állandóan szükség van, mert birtokváltásokkal kapcsolatban új helyszínelésre és a nyilvántartás kiegészítésére emberek állandóan kellenek, a háromszögelés és az ország területének részletes felmérése azonban nem változik. Ez a megállapítás azért esik súlyos beszámítás alá, mert az országnak a területe a legkonstansabb eleme; ha az erre vonatkozó nyilvántartás így van megszervezve, ebből a változó elemek (népesség, állatállomány, gazdasági tevékenység stb.) nyilvántartására csak két irányú következtetést vonhatunk: vagy nem lehet a nyilvántartásban nagyobb tökéletességet elérni és akkor a változó elemek nyilvántartása valószínűleg még tökéletlenebb, mint ezé a konstans elemé, vagy pedig, ha a változó elem nyilvántartása tökéletesebb, ez annál kevésbé teszi menthetővé a területi nyilvántartásnak szervezetlenségét.

II. Azoknak a közigazgatási feladatoknak megoldásában tehát, amelyek a földméréssel kapcsolatosak, a gazdaságos működésnek és kielégítő eredménynek számos hiányát látjuk. Ezek okainak kutatásánál több szempontra kell figyelemmel lenni.

1. Az állami földmérés meglévő személyzete a legnagyobb igyeke-

zettel sem tudja a háromszögelés és részletes felmérés feladatát gyorsan befejezni, mert felette álló tényezők ismételten újabb és újabb folyó munkákkal halmozzák el őket (földadókataszter kiigazítása, telekkönyvi betétek elkezdése, birtokrendezés stb.). Annak oka, hogy ezek a földmérési alapmunkálatok 80 év alatt sem készültek el, elméletileg két hibaforrásból származik. Az egyik a személyzet, a másik a szervezet. Ennek a két oknak széjjelválasztása a helyes megítélés és a célszerű javítás érdekében elengedhetetlen. A személyzet nem oka a hibának, ha kiválasztása, szakképzettsége, odaadása és munkafegyelme teljes. Az eredmény azonban őt magát sem fogja kielégíteni, ha azt látja, hogy a létszám a végzendő feladattal nincs arányban, ha a ráhárított újabb munkákkal kapcsolatban a szervezet megerősítésével nem törődnek s ezért az a sorsuk, hogy szizifuszi munkát végeznek, ha azt látja, hogy egyik új közigazgatási feladat teljes befejezését nem veszik komolyan, hanem a megkezdés mindig politikai siker és a csonkán hagyás nem szégyen és azért senkit felelősségre soha nem vonnak. Ezek nem a személyzet, hanem a szervezet bajai, amelyek akadályai annak, hogy a személyzet tagjai saját képességeiknek legmagasabb hatásfokát elérhessék. Ennek a két hibaforrásnak széjjelválasztása teszi lehetővé Amerikában azt, hogy megkülönböztetik a hivatalokban az egyén eredményességét (*individual efficiency*), a szervezet eredményességétől (*operating efficiency*).

Azok a miniszteriumok, illetve kormányok, amelyek úgy rendelkeztek, hogy mind a telekkönyvi betétszerkesztés, mind a birtokrendezés és tagosítás munkálatai a földadókataszterre épüljenek fel, valószínűleg igen meg voltak magukkal elégedve emiatt a rendezés miatt, amely kétségtelenül sokkal különb is volt annál, mint ha külön szervezettel önálló alapon párhuzamos munkát akartak volna végezni és ezért a bekövetkezett, ma tagadhatatlan eredménytelenség okát a végrehajtásban keresik. Pedig kétségtelen, hogy a megoldást nem gondolták végig, annak nagy szervezeti hiányai vannak és azért a felelősség kizárólag a vezetést, a kormányokat terheli. A hivatali szervek hibáiért való felelősség nem hárítható át az egyéni alkalmazottakra.

2. Ha a közigazgatás egész területét áttekintjük, annak funkcióit két csoportba tudjuk osztani. Igen nagy részük valamely konkrét igazgatási feladat megoldásából áll, annak kedvéért jön létre a szerv és annak természetéhez igazodik annak a szervezete. A közoktatásügy tanítani, a közegészségügy gyógyítani, a rendőrség rendet és békét fenntartani van hivatva, ezért az iskolába pedagógusokat, a kórházakba orvosokat, a rendőrséghez fizikai jellem és képesség szerint kiváló alkalmas férfiakat vesznek és ezeknek a céloknak megfelelően más-más épületeket is kell létesíteni. Ezek a különböző közigazgatáspolitikai feladatok alapjai egyúttal a közigazgatás szakirányú tagosításának és miniszteriumokra oszlásának. Ezek mellett a szakfeladatoknak ellátásán kívül azonban a közigazgatás működésében fontos szerepet játszik azoknak a funkcióknak ellátása, amelyek ezeknek a különböző szerveknek belső megalakulásáról és működésbentartásáról, valamint egymáshoz való viszonyukról gondoskodnak. Ezek a funkciók pedig a közigazgatás és többnyire a közszolgálat lényéből folynak, ennek következtében minden miniszterium területén közesek. A közszolgálati jogviszony, a közigazgatási alkalmazottak összes

személyes problémái, a közigazgatás dologi szükségletei és azoknak ki-elégítése, költségvetés, számvitel, ellenőrzés, a közigazgatási eljárás és jogorvoslat, a közigazgatási végrehajtás és a közigazgatási bírászkodás, mind ehhez a második csoporthoz tartoznak. Ezek mind a közigazgatás egészét, az összes, vagy legalább is több miniszteriumot érdekelnék és ezért helyesen csak egyöntetűen szabályozhatók és kezelhetők. Ez a megkülönböztetés észrevétlenül és bizonyos következetlenséggel, ami az elvi alap hiányának következménye, már nálunk is kezd elterjedni. Már megszoktuk és természetesnek találjuk, hogy a költségvetés, az állami számvitel, a közszállítási szabályzat, a jogorvoslatok szabályozása, a közigazgatási bírászkodás, a közigazgatás egészére egyöntetűen legyenek szabályozva. A személyzeti kérdésekben azonban még sok tekintetben hiányzik az egyöntetű elbánás és az áttekintés, mindegyik miniszteriumnak hatalmi pozíciói vannak ebben a kérdésben, nálunk még félnék a közigazgatás anyagi beszerzésének központosításától, a közigazgatási bíróság hatáskörének minden miniszterium területén való egyöntetű kiterjesztésétől stb. A lényeg az, hogy a közigazgatás ügyei célszerűen bonthatók erre a két csoportra. Az elsőt szokás szakirányú működésnek nevezni, azért, mert az illető szerv azoknak a kedvéért jön létre, a másik csoportot szervi működésnek nevezik, mivel attól függ a szervek állandó és intézményes volta, a közigazgatás egész szervezetének összefüggése. Az ügyek kétféle csoportját különbözőképpen kell szervezni és vezetni. Az általános funkciók annak a miniszternek a hatáskörébe valók, amelyikéhez céljunktól fogva tartoznak, a közoktatás a kultusz, az állattenyésztés a földművelésügyi, a rendészet a belügyminiszter hatáskörébe. Azokat az ügyeket azonban, amelyek több miniszterium hatáskörébe tartoznak, sem köztük megosztani nem lehet, sem az érdekelt miniszterek valamelyikének kizárólagos hatáskörébe utalni nem szabad, mert az 1867 óta bőségesen rendelkezésre álló tapasztalat szerint az ügyek a több gazdtól hátrányt szenvednek s ha egyáltalán fejlődhetnek is, lassabban és későbbben nyernek megoldást, mint a csak egy miniszterhez tartozó ügyek, azaz a fenti műkifejezés szerint úgy kell mondanunk, hogy ezekben az ügyekben a szervi eredményesség (operating efficiency) sokkal alacsonyabb.

3. A közigazgatás egészét érintő ügyeket, amelyeket szervi funkcióknak neveztünk, szokás összefoglalóan *általános igazgatásnak* is nevezni a szakigazgatásokkal szemben. A munka tudományos szervezése (*scientific management*) bebizonyította, hogy más megoldásokkal szemben legtöbb előnyt az nyújtja, ha az általános igazgatás problémái ki vannak véve a szakigazgatási ágak hatalmi köréből és a közigazgatás legfőbb vezetőjének irányítása alá vannak helyezve. Ennek a legjobb példája a hadsereg vezetése: a hadiigazgatásnak általános része, a vezérkar feladata, amely vezérkar szükségképpen és mindig a főparancsnoknak van alárendelve. Itt nem foglalkozhatunk annak vizsgálatával, hogy az általános igazgatás külföldön miféle megoldásokat talált és azok melyikének mi az értéke. Arra kell szorítkoznunk, hogy kiemeljük, hogy a magyar viszonyok közt más megoldást, mint azt, hogy az általános igazgatást a miniszterelnök vegye kezébe, a munka tudományos szervezése szempontjából javasolhatónak nem tartunk. Ennek a megoldásnak kezdetleges, félnék nyomai látszanak is, így például abban, hogy a közigazgatási bíróság

és a legfőbb állami számvevőszék kérdései, amennyiben a kormányt érdeklík, a miniszterelnökséghez tartoznak. De itt a közigazgatási bíróságra vonatkozó törvényeket a belügyminiszter, a számvevőszékre vonatkozókat a pénzügyminiszter szokta készíteni. Az 1929. évi XIX. t.-c. óta a miniszterelnökség alá helyezték a Központi Statisztikai Hivatalt. A népjóléti miniszterium feloszlata után pedig a szociálpolitikai ügyeket és a szociálpolitikai tanácsot (1932:XII. t.-c.) s hasonlóképpen többé-kevésbé a miniszterelnök alá tartozik a külkereskedelmi hivatal (2000/1933. M. E. számú rendelet).

A földméréssel kapcsolatos feladatok, amelyek az egész állami életnek és a közigazgatás minden ága működésének alapjául szolgáló államterület felmérését és nyilvántartását vannak hivatva minden szükséges célból ellátni, kifejezetten az általános igazgatás fogalomkörébe tartoznak és ha a közigazgatás változó elemeinek nyilvántartására szolgáló statisztikai szolgálatot a miniszterelnök hatáskörébe utalták, logikailag épügy odavaló a közigazgatás eme konstans elemének nyilvántartására vonatkozó szolgálat.

4. Önként értetődik, hogy az ügynek egyik miniszterium hatásköréből a másikéba, vagy a miniszteriumokéból a miniszterelnökébe való áthelyezése csak feltétele, de nem biztosítása az operating efficiency növelésének. Az általános igazgatás (general administration) megszervezése és eredményességének biztosítása külön nagy téma, melynek tárgyalása egy cikk keretében nem fér el.

Itt csak arra az egy körülményre szeretnék röviden rámutatni, hogy az előrelátást (planning), az összes nemzeti erők összefogását csak az általános igazgatás szerve tudja megvalósítani. Minél jobban elismerést talál a tervgazdálkodás, az irányított gazdálkodás térhódítása, annál inkább közeledik a közigazgatásban az előrelátás, a programcsinálás és a programbetartás számonkérésének intézményes biztosítása.

Kellő előrelátással nem fér össze az, hogy az ország háromszögelése és alapfelmérése 80 évig elhúzódjék. Programcsinálással nem fér össze az, hogy a telekkönyvi betétek szerkesztése munkaerőhiány miatt 40 évig be ne fejeződjék. Programcsinálással nem történhetik meg az, hogy törvényt hozzanak a tagosításról és 25 év alatt mégis csak 91 községben végezzék el. A programbetartás számonkérése esetén tisztázódnék az, hogy ha újabb járulékos munkák elrendelésével a földmérés alapműveleteinek befejezését 80 éven át lehetetlenné tették, ez a közigazgatás tekintélyének a laikus közvélemény szemében annyit ártott, hogy égetően sürgőssé vált a kérdésnek egységes célkitűzés szerint a munka tudományos szervezésének követelményeit kielégítő rendezése. Végül az előrelátás meg fogja állapítani a földméréssel kapcsolatos közigazgatási feladatok helyes egymásutánját és a tagosítás feladatának sürgősségét, többek közt a többtermelés érdekében való előbbrevalóságát.

Az előrelátás, amely a több tárcát érintő feladatok esetén valamennyi területet áttekinti, mindig hasonló előnyöket tud a köz érdekében biztosítani. Ezekről a közigazgatás a közt megfosztja azért, mert késik az általános igazgatás szervének helyes megszervezése. A közigazgatás reformjának és racionalizálásának tehát vannak fontos központi problémái épügy, mint vannak ilyenek a szakigazgatások terén is. Ez a kétféle prob-

léma azonban egymással összefügg. A speciális feladatok is bekapcsolódnak a központiakba. Szerény tanulmányomban rá akartam mutatni arra, hogy a tagosítás sorsa a földméréstől és a földmérés sorsa a scientific management elveinek a magyar közigazgatásba felülről, a vezetőkön át való bevezetésétől el nem választható.

Lehet, hogy a földmérnökök táborának, akik a tagosításnak alapos meggyőződésből lelkes apostolai, ezek a megállapítások fájdalmasak lesznek, mert mutatják, hogy a tagosítás fellendítésének nehézségei mélyenfekvő okokba nyúlnak vissza. De viszont azt remélem, hogy éppen mert mérnökök, be fogják látni, hogy az okok feltárása el nem hanyagolható. A munka helyes szervezésének törvényei a közigazgatásban ugyanazok, mint a gazdasági nagyüzemben. A tagosító mérnökök a saját speciális céljukért való küzdelmükben kénytelenek a közigazgatás jobb szervezéséért is küzdeni. Ez fokozza a munkájukat, de egyszersmind kétszeres szolgálatot is tesznek ezáltal az országnak.

Berendezések optikai távmérőkhöz, különösen a prizmás távmérőhöz, a leolvasás pontosságának fokozására.

Oltay Károly.

A) A fontosabb berendezések felsorolása.

A távmérő léceken szokásos *becslés* a távcső irányzásbeli pontosságát a *cm*-re, vagy legfeljebb *0,5 cm*-re osztott távmérő léceken nem használja ki teljesen. Ugyanis *30*-szoros nagyítással, éles szem és kellő gyakorlat esetén $\frac{3''}{\sqrt{30}}$, azaz $\pm 0,55''$ középhibával végezhetünk irányzásokat. Evvel szemben a becsléssel leolvasható *1 mm*-nek, illetve *0,5 mm*-nek *4,1''*, illetve *2,0''* felel meg *50 m* távolságban és *8,3''*, illetve *4,1''* pedig *25 m* távolságban.

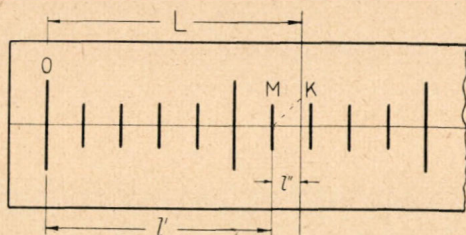
Ha az irányzás $\pm 0,55''$ -es középhibáját vesszük alapul, úgy ennek

<i>10 m</i> távolságban	<i>0,03 mm</i> ,	
<i>20</i> „ „	<i>0,05</i> „	
<i>30</i> „ „	<i>0,08</i> „	
<i>40</i> „ „	<i>0,11</i> „	
<i>50</i> „ „	<i>0,13</i> „	
<i>60</i> „ „	<i>0,16</i> „	
<i>100</i> „ „	<i>0,27</i> „	
<i>300</i> „ „	<i>0,80</i> „	felel meg.

Az irányzás pontossága tehát felülmúlja a szokásos becsléssel kapott leolvasás pontosságát és pedig a fenti adatok szerint tetemesen.

Az irányzás pontosságát úgyszólván teljesen kihasználhatjuk *szárráállítással*, illetve *kettős szállal* való közrefogással, amikor tehát *nem* végzünk leolvasást, hanem felhasználjuk a szemnek a szimmetriás helyzet iránt való nagy érzékenységét. Amde távméréskor a ráállítás csak az

egyik szálhelyzetre végezhető el, a másodiknál beállítást nem végezhetünk, itt meg kell állapítani a megelőző osztásvonás (M) és a szál távolságát, az l'' méretet (1. ábra).

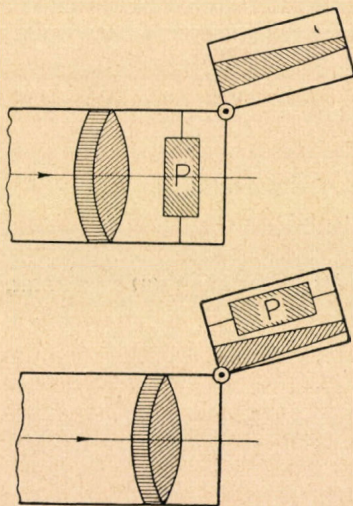


1. ábra.

Ha tehát nagyobb pontosságot akarunk elérni, az l'' egyszerű megbecsülése nem elegendő, hanem e helyett meg kell mérni az l'' nagyságát. Erre nézve, ha az l'' -öt $0,1\text{ mm}$ -re, vagy $0,05\text{ mm}$ -re akarjuk megkapni, a következő eljárásokat lehet alkalmazni. E felsorolásba nem vettem be azokat az eljárásokat, amelyek az l'' lécdarabot a függőleges tengely körüli forgatással és szög méréssel állapítják meg (mikrométercsavarral, excenterrel stb.).

1. Mérés planparallel lemezzel (optikai mikrométerrel).

A sugármenetbe állított, elforgatható planparallel lemezzel (P) koincidenzába hozzuk a szálát a megelőző vonással s a lemez elforgatás szögéből számítjuk ki az l'' -öt.



2. ábra.

A planparallel lemezt vagy az objektív és a prizma közé helyezzük, vagy a prizma túl. Az utóbbi esetben résztvesz a prizma forgásában (2. ábra).

Az ilyen berendezés meglévő műszerekre is felszerelhető.

2. Mérés okuláris-mikrométerrel.

A függőleges szál a távcsőben, önmagával párhuzamosan mikrométercsavarral eltolható. Ha a koincidenzához szükséges eltolás nagysága δ , akkor

$$l' : \delta = T : t$$

$$\text{ámde } \frac{1}{T} + \frac{1}{t} = \frac{1}{f} \quad \text{s innen } \frac{1}{T} = \frac{1}{f} - \frac{1}{t}$$

tehát

$$l' = \frac{\delta}{f} (T - f) = \delta \left(\frac{T}{f} - 1 \right)$$

3. Mérés a lécs parányi eltolásával.

A lécs saját síkjában, tehát az irányvonalra merőlegesen eltoljuk s az eltolás mértékét noniusszal $0,05 \text{ mm}$ -re leolvassuk.

A lécs eltolását elvégezheti a figuráns, akit az észlelő int be. Ámde ez hosszadalmas s nem nyújthat elegendő pontosságot.

A lécs süllyal, vagy rugóval kell mozgásba hozni és a mozgás megindítását és nagyságának megállapítását az észlelőnek kell elvégezni. Ez történhet drótos összekapcsolással elektromos úton, vagy drót nélkül, fotocellás relais-vel a műszer mellett elhelyezett fényforrás nyitása és zárása útján.

Ezt az elvet és a megvalósítására szolgáló berendezéseket eddigelé nem alkalmazták. Kikísérletezését a műegyetemi geodéziai intézet programjába vette.

4. Mérés a távcső eltolásával.

A fekvő tengelyt a távcsővel együtt eltoljuk, míg a koincidenzá bekövetkezik. Az eltolás közvetlenül megadja az l' -öt.

Ez az eljárás különleges szerkezetet kíván s a szögmérés szempontjából nem előnyös megoldást ad.

5. Mérés az egész műszer eltolásával.

Az egész műszert a fekvő tengely irányában toljuk el, míg az összeesés be nem következik. Ezt az eltolást legcélszerűbben avval a lemezzel együtt végezzük, amelyen a tapcsavarok nyugszanak. E célból ezt a lemezt kettősen készítjük és mikrométer csavarral végezzük el az eltolást.

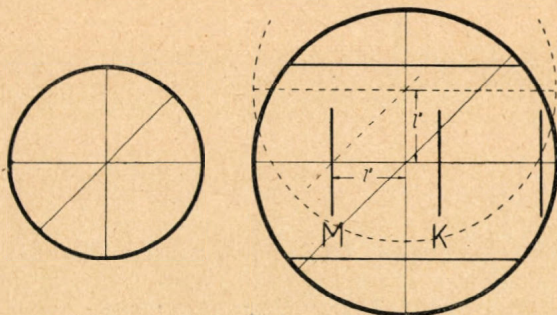
Ez a megoldás csak akkor vezethet jó eredményre, ha az eltolás nem jár elforgatással. Ezért a vezetésnek szabatosnak kell lennie, olyannak, melynek csak kis játéka van, hiszen 1μ -os oldal-elmozdulásnak 100 mm távolságban $2''$ felel meg.

Ez a megoldás tehát nagyon szabatos szerkezetet kíván s ezért a szállítható műszereken gyakorlati jelentősége aligha van.

Ezt igazolták azok a kísérletek is, amelyeket a geodéziai intézetben egy próbapéldányon végeztünk.

6. Mérés a műszer függőleges eltolásával és 45° alatt álló ferde irányszál alkalmazásával.

A távcsőbe a vízszintes szához 45° alatt hajló, ferde szálat helyezzünk el (3. ábra). Ha a műszert függőlegesen *eltoljuk* addig, amíg a 45° -os szál keresztül megy a megelőző vonásnak megfelelő ponton, akkor az eltolás nagysága megegyezik a meghatározandó l'' -vel.



3. ábra.

A műszer függőleges eltolását az álló tengely perselyénél lehet végrehajtani, ami kevés szerkezeti változtatást kíván, meglévő műszeren is foganatosítható és a szögmerést csak kevésbé zavarja.

Ha függőleges léccel dolgozunk, akkor elmarad a 45° -os szál, mert a vízszintes szál függőleges eltolása közvetlenül méri az l'' -öt. Ezért a függőleges eltolás útján az állandó száltávolságú (Reichenbach-féle) távmérővel is lényegesen nagyobb pontosság érhető el.

Ugyancsak felhasználható a tangens skálával való tahimetrálásnál is (amikor közvetlenül a vízszintes távolságot határozzuk meg), ahol vele a rendesen nagyobb távolságok szabatos mérése is elvégezhető.

Ez a megoldás azonban csak akkor jó, ha az emelő csavar könnyen jár, vagyis ha használatkor nem kell nagy erőt kifejteni. Ha az emelendő súly nagy, akkor a forgatáshoz szükséges erő rugalmas elcsavarodásokat okozhat, amik ugyan nem maradandók, de a szabatos mérést zavarják.

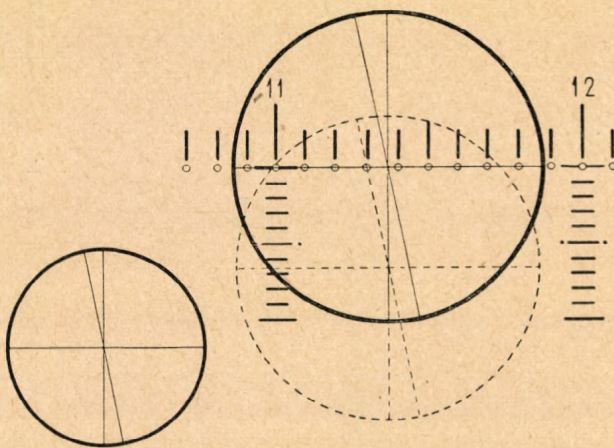
Nagyon fontos az egyenes vonalú vezetés, tehát itt is csupán kevés játék engedhető meg. Ennek azonban az a hátránya, hogy a surlódás nagyobbodik s ezáltal az emeléskor nagyobb erőt kell kifejteni. Ez megint rugalmas elfordulásra vezethet, ami különösen nagyobb távolságok esetén erősen zavarja a ráállítás szabatoságát.

A geodéziai intézet ezirányú kísérletezéseihez a Süss-féle gyár nagyon gondos munkával készített egy golyós csapágyban mozgó emelő-szerkezetet az egyik normál teodolitra. A berendezés a 9. ábrán alul látható. Itt az emelés nagyon szabatos egyenes vezetésben történt, de az ehhez szükséges kis játék miatt az emeléshez nagyobb erőt kellett kifejteni, amely aztán csakugyan nagyon zavaró rugalmas elcsavarodásokat okozott.

7. Mérés ferde szálnak és a lécbesztásra merőleges irányban elhelyezett segédbesztásnak alkalmazásával.

Az l' értéket a tranzverzális léptékek módjára is meg lehet határozni, avval az eljárással, amelyet legutóbb Heckmann is alkalmazott a leolvadás pontosságának fokozására.

E módszerben a függőleges szálon kívül még egy, $a:i$ hajlású ferde szálat kell elhelyezni a távcsőben (4. ábra), ahol a a lécbesztás intervalluma (rendesen 1 cm , esetleg $0,5\text{ cm}$), i pedig egy felvett hosszúság (10 cm , esetleg 5 cm). Ha a függőleges szállal párhuzamos irányban az i hosszúságon segédbesztást létesítünk 10 intervallummal, akkor ennek



4. ábra.

5. ábra.

beosztásai a lécbesztás legkisebb részeinek tizedeit fogják jelenteni (5. ábra).

Az i értéke célszerűen $5a$, vagy $10a$ értékűnek választható. Az első előnyös kis távolságokra, az utóbbit nagyobb távolságokon kell alkalmazni.

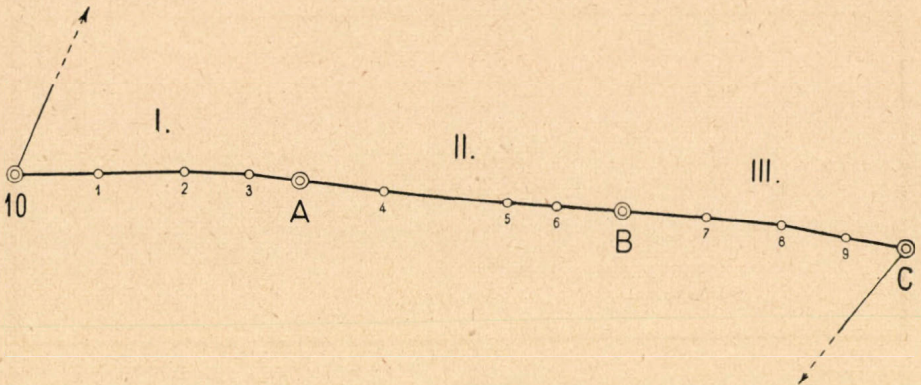
A mérés (5. ábra) abból áll, hogy a műszer függőleges irányító csavarjával a ferde szálat ráállítjuk a megelőző vonásra. Ekkor a vízszintes szál eltolódik, tehát a segédbesztáson tett leolvadás megadja az l' -öt és pedig közvetlenül $\frac{a}{10}$, becsléssel $\frac{a}{100}$ -ad pontossággal. Természetesen nagyon fontos, hogy a ferde szál beállítását pontosan végezzük el. Heckmann e célra külön ferde ($a:i$ hajlású) besztás-vonásokkal készítette a léceket. Ez azonban nem szükséges, elegendő, ha a cm intervallumok határai körül piros, vagy fekete alap esetén fehér köröket készítünk (5. és 7. ábra) s ezeket felezzük a ferde szállal.

Ez az eljárás különösen jól használható rövid távolságok pontos mérésére, de előnyös a szükséges berendezés egyszerűsége, továbbá a

nagyobb mérvű pontosságfokozás miatt a függőleges léccel és egyszerű irányzásas távmérővel való távmérések esetében is. Jól használható tangens távmérőkkel kapcsolatban is.

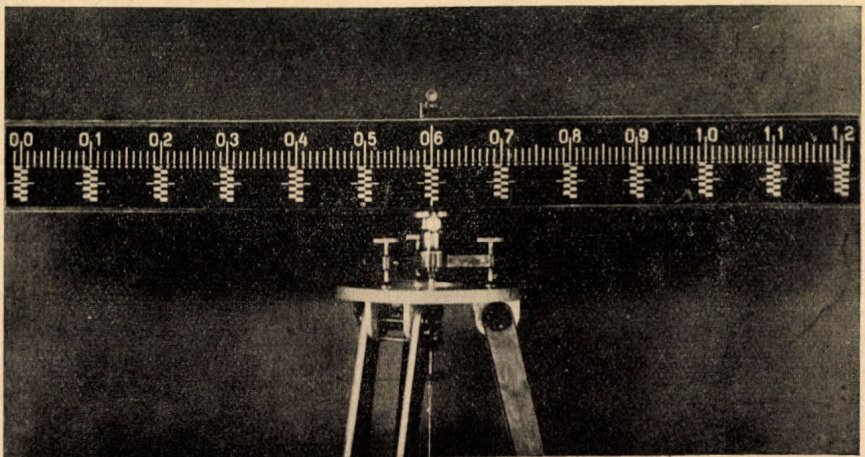
B) Kísérletek a ferde szúlas és segédbeosztásos módszerrel.

Ennek az eljárásnak kipróbálásához először alumíniumlemezre ragasztott papiroson készítettünk beosztást, amelyet fakeretbe helyezve, libellával tettünk vízszintessé és dioptrával normálissá. E vízszintes léccel és egy $k = 50$ állandójú, akromatikus prizával felszerelt Süss-féle



6. ábra.

normál-teodolittal az 1935. évi mérőgyakorlaton egy $1003,985\text{ m}$ hosszú poligon hosszmeréseit végeztük el úgy, hogy minden oldalhosszat két részben mértünk, körülbelül középre állított vízszintes léccel. A poligon-



7. ábra.

hosszakat azután gondosan komparált lécekkel és szintezéssel is végigmértük.

A poligon vázlatos rajzát a 6. ábra mutatja. Amint innen látható, a poligon három szakaszra bontható, melyek hosszai 332,146, 330,936 és 340,936 m voltak. Az átlagos oldalhossz 83,7 m, a maximális 100 m, a minimális 60 m volt.

A hosszáró hibák értékei, vagyis az eltérések a szabatos lécmérés és az optikai mérés eredményei között, az egyes poligonszakaszokra nézve az alábbiak voltak:

10—A poligonszakasz (332,146 m)	odamérés visszamérés	záróhiba: + 30 mm (1/11 000) " - 3 " (1/110 000)
A—B poligonszakasz (330,936 m)	odamérés visszamérés	" + 71 " (1/4700) " - 12 " (1/27 600)
B—C poligonszakasz (340,936 m)	odamérés visszamérés	" + 30 " (1/11 400) " - 12 " (1/28 400)

Ezek szerint tehát átlagban a hosszáróhiba abszolút értéke 26 mm, azaz 1/12 800 volt.

Az egyes oldalakra nézve külön-külön is számíthatjuk a lécmérés és az optikai mérés eredményeinek eltéréseit s ezekből egyetlen meghatározás középteljes, középvéletlen és állandó hibáját. Ezek az összes eltérésekből a következő értékekkel adódtak:

$$\mu = \pm 14,8 \text{ mm}$$

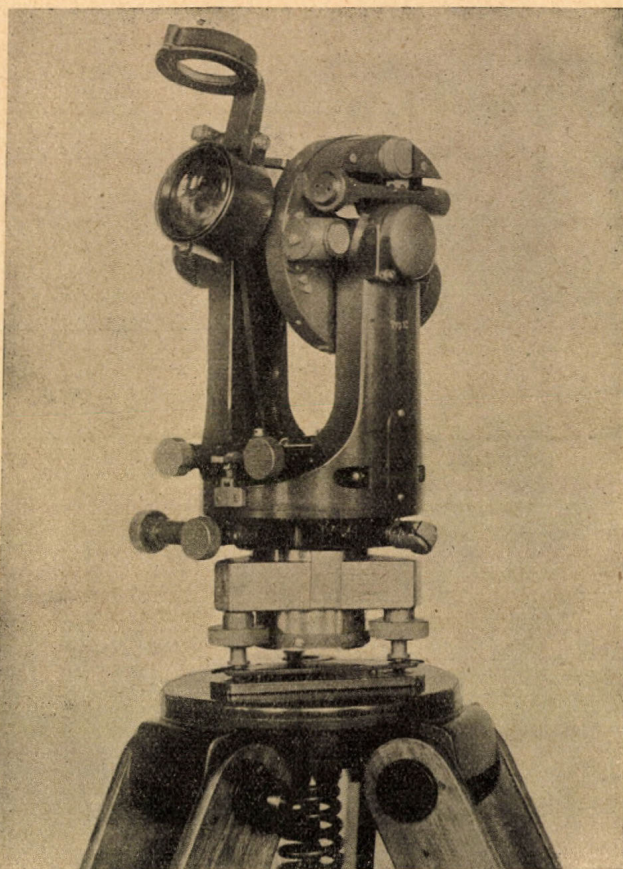
$$\mu_v = \pm 11,2 \text{ "}$$

$$\alpha = \pm 9,7 \text{ "}$$

Ezek az értékek az átlagos oldalhosszra, 83,7 m-re vonatkoznak.

A fenti értékek eléggé kedvezőek, de még jobbak remélhetők, ha a vízszintes lécz fából, vagy valami egyéb, kis hőtágulású anyagból készül. Ugyanis az alumíniumnak eléggé nagy a tágulási együtthatója (0,000 024) s ezért a szabadban előforduló nagy hőváltozásokra érzhető módon változtatja meg a hosszát. A napsütésnek kitett lécek 30°—35°-ra is felmelegedhetnek, vagyis az alaphőmérséklettől 18°-tól, 12°—17°-ra eltérő hőmérsékletűek is lehetnek. Ez pedig a léchosszat 0,3—0,4 mm-re változtatja meg, aminek 50-es állandó esetében 15 mm, illetve 20 mm felel meg. Ez a körülmény magyarázza azokat a nagyobb ingadozásokat, amelyeket az egyes poligonszakaszokra vonatkozó eltérések mutatnak.

A fentiekre való tekintettel a végleges léc anyagául az ú. n. *plexiglas*-t választottuk. Ezt az anyagot egy darmstadti kémiai gyár, a Röhm Haas A. G. készíti. Az anyag üvegszerű, de nem törékeny, tágulási együtthatója kicsi, úgy, hogy a szóbjöhető hőváltozásokra észrevehető hosszváltozást nem mutat. A léc beosztása fekete alapon fehér, vagyis kihasználhatjuk a fehér szín irradiációját. A segédkálát kettősen sávossnak



8. ábra.

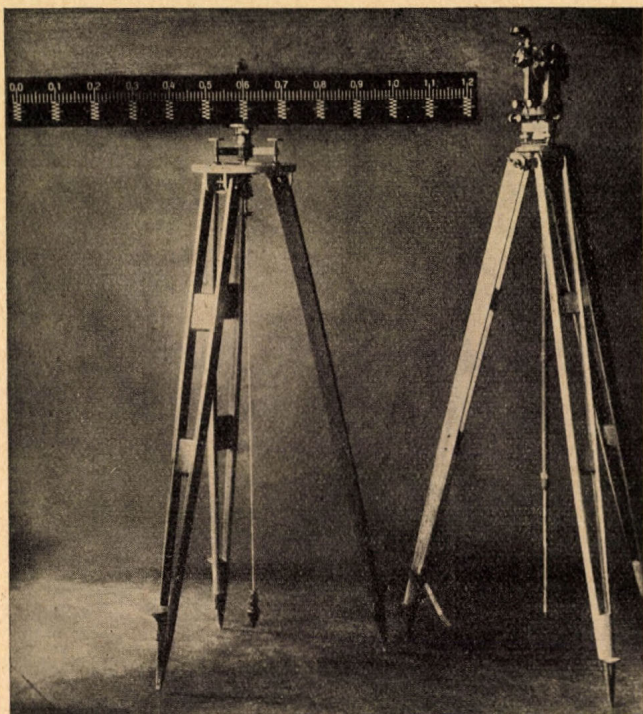
készítettük, mert kísérleteink szerint így lehet a becsléseket legpontosabban elvégezni.

A léc képét a 7. ábra mutatja.

Teodolitul legcélszerűbben a Süss-féle normál teodolitot lehet felhasználni, amelyet könnyen fel lehet szerelni vízszintes tengely körül forgatható prizmával.

A prizmával felszerelt normálteodolitot a 8. ábra mutatja, a teljes műszerfelszerelést pedig a 9. ábrán láthatjuk.

Az új lécen elérhető leolvasási megbízhatóság megállapítására *Kürti Vilmos, Balthazár László és Sipos Béla* urak végeztek 1935 decemberében nagyszámú ismétlést. A léc a műszertől 60 m-re volt elhelyezve. A műszer



9. ábra.

távcsövének nagyítása 35-szörös volt. E mérések szerint egyetlen leolvasás középhibája az egyes észlelőkre a következő:

$$\mu_K = \pm 0,24 \text{ mm}$$

$$\mu_B = \pm 0,14 \text{ „}$$

$$\mu_S = \pm 0,20 \text{ „}$$

Vagyis átlagban

$$\pm 0,20 \text{ mm}$$

-re tehető egyetlen leolvasás középhibája. Ezeket a méréseket télen a szabadban végeztük, tehát a hideg és szél miatt nem a legkedvezőbb körülmények között.

A koordináta kiegyenlítés új megoldása.

Tamás Zoltán.

1. §. Az előmetszési feladat fogalmazása.

Legyen megadva n számú alappont koordinátája (y_i, x_i) , továbbá az ezen pontokból az új pont felé haladó egyeneseknek (mért és tájékozott) délszögei δ_i , amelyeket az alappontokon végzett észlelés (iránymérés) alapján ismerünk. Az új pontokon észlelést nem végeztünk; koordinátáit a külső irányokból akarjuk meghatározni.

Az A_i alapponton áthaladó és δ_i délszögű egyenesnek egyenletét

$$\frac{y - y_i}{x - x_i} = \operatorname{tg} \delta_i \quad (i = 1, 2, \dots, n) \quad 1.$$

alakban írhatjuk fel. Minthogy $\operatorname{tg} \delta_i = \frac{\rho'' \sin \delta_i}{s_i}$, ahol s_i az új pontnak $\frac{\rho'' \cos \delta_i}{s_i}$

az A_i alapponttól való távolságát jelzi és ha még az általános szokáshoz híven a

$$-\frac{\rho''}{s_i} \sin \delta_i = b_i \quad \frac{\rho''}{s_i} \cos \delta_i = a_i \quad 2.$$

egyenlet által értelmezett a, b iránykoefficienseket vezetjük be, akkor az új pont felé haladó egyenesek egyenletei

$$a_i(y - y_i) + b_i(x - x_i) = 0$$

alakot öltik ($i = 1, 2 \dots n$). Innen némi rendezés után, ha még az

$$a_i y_i + b_i x_i = w_i \quad 3.$$

rövidebb jelöléssel élünk, a kérdéses egyenlet

$$a_i y + b_i x = w_i \quad 4/a.$$

illetve

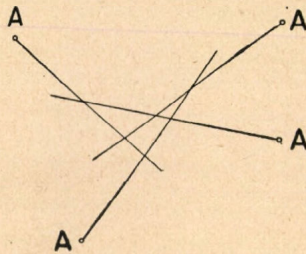
$$a_i y + b_i x - w_i = 0 \quad 4/b.$$

alakban írható fel.

Az egymástól csak alakilag eltérő 1. és 4. alatti egyenletek a koordináta-rendszer esetleges eltolása esetében is felírhatók. Kisebb számokkal kell dolgoznunk (ez pedig reánk előnyös), ha a kiegyenlítési számítás tartamára, annak megkezdése előtt, a koordináta-rendszert párhuzamosan eltoljuk úgy, hogy a kezdőpont az új pont közelítő helyzetével y_0, x_0 azonos legyen. Ezt a közelítő pontot megtalálhatjuk, mint két jó metszést adó külső iránysugar metszéspontját. Ennélfogva a kiegyenlítési számítás megkezdése előtt az összes alappontok y_i, x_i koordinátáiból előbb az y_0, x_0 értéket levonjuk. A továbbiakban mindig feltesszük, hogy

a koordináta-rendszer ilyen eltolása már megtörtént, s az egyenletek ilyenekre vonatkoznak.

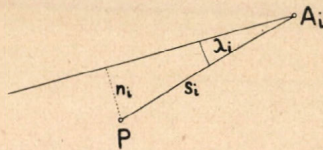
A 4. egyenlet által jellemzett egyenesek, az alappontokból induló „külső sugarak” általában nem mennek át egy ponton, hanem egy általános (teljes) n -oldalt alkotnak $\binom{n}{2}$ számú metszésponttal. Az új pont kiegyenlített helyének megválasztása önkényes megszorításon múlik. Önként kínálkozik, hogy azt a pontot tekintjük a végleges kiegyenlített helyzetnek, amelyik a legjobban símul a mérési eredményekhez, legközelebb igazodik a felrajzolható konfigurációhoz. Oltay professzor úr megítélése szerint a kérdés magva az, milyen matematikai alakban fejezzük ki a mérési eredményekhez való símulást. A jelen tanulmányban még nem akarunk az ismert általános megállapodásoktól eltérni.



1. ábra.

Vegyünk fel kísérletileg egy P pontot y, x koordinátákkal, amelyről tudhatjuk, hogy az elérendő kiegyenlített helyzetnek jó közelítése gyanánt tekinthető, attól kevéssel különbözik. Ezen P pontnak merőleges távolsága attól az egyenestől, amely az A_i alappontból indul és délszöge δ_i , vagyis az észlelt és tájékozott külső sugártól az

$$n_i = -(x - x_i) \sin \delta_i + (y - y_i) \cos \delta_i \quad \dots \quad 5.$$



2. ábra.

képlet szerint nyerhető, amint erre már más helyen* rámutattunk. Mint mondtunk, a P pont keveset különbözik a végleges helyzettől, s különösen az s távolság relatív változása oly csekély, hogy az elvégzendő számítások jóságának sérelme nélkül állandónak tekinthető. A fenti egyenlet

$\frac{q''}{s_i}$ -vel szorozva:

$$\frac{q''}{s_i} n_i = -(x - x_i) \frac{q'' \sin \delta_i}{s_i} + (y - y_i) \frac{q'' \cos \delta_i}{s_i} \quad \dots \quad 6.$$

* A délszögszámítás új megoldásai. Geodéziai Közlöny, 1933. évf. 146. old.

A kiegyenlítő számítás csak jó mérési eredményekre alkalmazzuk. Ennélfogva kicsiny az a λ szög, amelyet az észlelt és tájékozott δ_i külső irány és a kísérletileg felvett P pontra haladó irány egymással bezár. Tehát az arányossági határon belül lévén, az abszolút mérőszámra nézve áll, hogy

$$\frac{n_i}{s_i} = \sin \lambda_i = \lambda_i = \operatorname{tg} \lambda_i$$

tehát a másodperces mérőszám

$$\lambda_i'' = \frac{\rho'' n_i}{s_i}.$$

Ezt az 5. egyenletnél érvényesítve, valamint az a , b irány-koefficienseket és a w mennyiségeket bevezetve, rendezés után a

$$\lambda_i'' = a_i y + b_i x - w_i \quad (i = 1, 2, \dots, n) \quad 7.$$

egyenletrendszerhez jutunk, amelyet az irodalom *feltételi* egyenleteknek nevez.

Mondottuk, hogy kísérletileg veszünk fel egy P pontot y , x koordinátákkal. Ha ezt fogadnók el az új pont végleges helyének, akkor a végleges délszög elnyerése végett mindegyik A_i alapponton észlelt δ_i délszöveget azzal a λ_i értékkel kellene javítani, amit a 7. egyenlet szolgáltat, ha oda a kísérletileg felvett P pont y , x koordinátáit írjuk be.

Kiemeljük, hogy a λ_i javítási érték a 7. egyenlet szerint mint a kísérletileg felvett ponthoz tartozó y , x koordináták lineáris függvénye jelenik meg: $\lambda = L(y, x)$.

Ha a kísérleti P pont történetesen rajta van valamelyik egyenesen, pl. az A_1 -ből induló sugáron, akkor a kísérleti pontra haladó irány délszöge azonos az észlelési délszöggel, tehát az erre jutó javítás 0. Ekkor pedig a 7. egyenlet, mivel baloldala zérus, átalakul a 4b. egyenletté. Ami helyes is.

A kísérleti $P(y, x)$ pontra képezzük az n irányra vonatkozólag a λ javításokat és képezzük ezekből a $[\lambda^2]$ alakot is, amely ugyancsak függvénye az y , x kísérleti koordinátáknak. Ha most több kísérleti pontra vonatkozólag képezzük a $[\lambda^2]$ alakot, ez különböző értékeket vesz fel.

Azt a kísérleti helyzetet, amelyre nézve a $[\lambda^2]$ függvényalak a legkisebb értéket veszi fel, az előmetszett pont kiegyenlített helyzetének fogadjuk el.

$$F(y, x) \equiv [\lambda^2] = \text{minimum} \quad 8.$$

ahol λ értékeit a 7. egyenletek szolgáltatják. Feltételezzük ugyanis, hogy a mostani tárgyalásban a 7. rendszer egyenletei, helyesebben a külső pontokról észlelt délszögek egyenlő súlyúak.

Ezzel a feladat matematikai fogalmazása megtörtént. Mint ismere-

tes, szélső érték csak ott lehet, ahol a független y, x változók szerinti parciális differenciálhányadosok eltűnnek:

$$\frac{\partial F}{\partial y} = 0 \quad \frac{\partial F}{\partial x} = 0 \quad 9.$$

Ha a 7. egyenlet többtagújának négyzetre emelése és összegezése által részletesen előállítjuk az $F(y, x)$ függvényt, s ennek parciális differenciálhányadosait képezzük, akkor a

$$\left. \begin{aligned} \frac{\partial F}{\partial y} &\equiv [aa]y + [ab]x - [aw] = 0 \\ \frac{\partial F}{\partial x} &\equiv [ab]y + [bb]x - [bw] = 0 \end{aligned} \right\} 10.$$

egyenletekre, az $ú. n.$ normál-egyenletekre jutunk, amely rendszernek megoldása adja az új pont kiegyenlített helyzetének y, x koordinátáit. A számszerű megoldást determinánsokkal is végezhetjük, s akkor

$$y = \frac{\begin{vmatrix} [aw] & [ab] \\ [bw] & [bb] \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} [aa] & [ab] \\ [ab] & [bb] \end{vmatrix}} = \frac{D_y}{D} \quad x = \frac{\begin{vmatrix} [aa] & [aw] \\ [ab] & [bw] \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} [aa] & [ab] \\ [ab] & [bb] \end{vmatrix}} = \frac{D_x}{D} 11.$$

Ezen egyenletben szereplő D nevezőnek, a rendszer determinánsának vizsgálatával a 2. §-ban, a számlálóban előforduló D_y és D_x vizsgálatával a 3. §-ban foglalkozunk.

2. §. A szélső érték valóban minimum.

Ismeretes, hogy szélső érték csak ott lehet, ahol a parciális differenciálhányadosok zérusok. Ez a szélső érték akkor lesz minimum, ha a normál egyenlet-rendszer D determinánása, amely a Hesse-féle determinánsal azonos, mindig pozitív. A D determináns azonban mindig pozitív, mert alkotó elemeinek szerkezete miatt, mint ismeretes, másodfokú aldeteminánsok négyzeteinek összege gyanánt állítható elő.

Ha történetesen $n = 2$ irányról van szó, akkor

$$D \equiv \begin{vmatrix} [aa] & [ab] \\ [ab] & [bb] \end{vmatrix} = (a_1 b_2 - a_2 b_1)^2 = \begin{vmatrix} a_1 & b_1 \\ a_2 & b_2 \end{vmatrix}^2$$

Ha a szögletes zárójelekkel kifejezett összegezés $n = 4$ tagra vonatkozik, akkor

$$D \equiv \begin{vmatrix} [aa] & [ab] \\ [ab] & [bb] \end{vmatrix} = \left. \begin{aligned} &= (a_1 b_2 - a_2 b_1)^2 + (a_1 b_3 - a_3 b_1)^2 + (a_1 b_4 - a_4 b_1)^2 \\ &\quad + (a_2 b_3 - a_3 b_2)^2 + (a_2 b_4 - a_4 b_2)^2 \\ &\quad \quad \quad + (a_3 b_4 - a_4 b_3)^2 \end{aligned} \right\} = \left. \begin{aligned} &D_{12}^2 + D_{13}^2 + D_{14}^2 \\ &\quad \quad \quad + D_{23}^2 + D_{24}^2 \\ &\quad \quad \quad \quad \quad \quad + D_{34}^2 \end{aligned} \right\}$$

Az $n = 3$ esetében a jobboldalon az utolsó oszlopban írott mennyiségek elmaradnak.

Általában, ha n darab külső irányról van szó, akkor a normál egyenlet-rendszer D determinánsa $\binom{n}{2}$ számú és az a, b irányhatározó együtthatókból alkotott másodfokú al-determináns négyzetösszegével egyenlő. Ez a tétel akkor is igaz marad, ha általában n számú lineáris feltételi egyenletről és 2 ismeretlenről van szó, az a, b pedig a feltételi egyenletben az ismeretlenek együtthatói.

Írjuk fel a 4a. egyenletek közül az i -ediket és a k -adikat

$$\left. \begin{aligned} a_i y + b_i x &= w_i \\ a_k y + b_k x &= w_k \end{aligned} \right\} \dots \dots \dots 12.$$

Ehhez a kiválasztott rendszerhez tartozó mennyiségeket ik kettős mutató által akarjuk megjelölni. Ilyen jelölés mellett a D determinánsra vonatkozó tétel:

$$D = [D^2_{ik}] = D^2_{i2} + D^2_{i3} + \dots + D^2_{n-1, n} \dots \dots \dots 13.$$

ahol az összegezést az ik mutatóknak minden lehető kapcsolatára ki kell terjeszteni.

3. §. További átalakítások.

Az előző 12. egyenletrendszernek az y, x ismeretlenek szerint való megoldásából

$$y_{ik} = \frac{D_{yik}}{D_{ik}} \quad x_{ik} = \frac{D_{xik}}{D_{ik}}$$

értékekhez jutunk. Itt a számlálóban szereplő determinánsok úgy keletkeznek a D_{ik} determinánsból, hogy a szóbanforgó ismeretlenhez tartozó koeficiensek helyébe a 12. egyenletrendszernek jobboldalán álló abszolút tagokat írjuk. Ez utolsó egyenletnek más alakban való írásából következik, hogy

$$D_{yik} = y_{ik} D_{ik} \quad D_{xik} = x_{ik} D_{ik} \dots \dots \dots 14.$$

Ezeket az alábbiakban fogjuk felhasználni.

Vizsgálat alá vesszük, hogy a normál-egyenletrendszerből számítható y, x ismeretlenek 11. szerinti képletében a D_x és D_y jelzésű determinánsok miként alakíthatók át.

$$D_y = \begin{vmatrix} [aw] & [ab] \\ [bw] & [bb] \end{vmatrix} = [aw][b^2] - [bw][ab]$$

Ha a szögletes zárójellel kifejezett összegezés $n = 2$ tagra vonatkozik:

$$\begin{aligned}
 D_y &= (a_1 w_1 + a_2 w_2) (b_1^2 + b_2^2) - (b_1 w_1 + b_2 w_2) (a_1 b_1 + a_2 b_2) = AB - CD = \\
 &= a_1 b_1^2 w_1 + a_1 b_2^2 w_1 + a_2 b_1^2 w_2 + a_2 b_2^2 w_2 - \\
 &\quad - a_1 b_1^2 w_1 - a_2 b_1 b_2 w_1 - a_1 b_1 b_2 w_2 - a_2 b_2^2 w_2 = \\
 &= a_1 b_2 (b_2 w_1 - b_1 w_2) - a_2 b_1 (b_2 w_1 - b_1 w_2) = \\
 &= (a_1 b_2 - a_2 b_1) (b_2 w_1 - b_1 w_2)
 \end{aligned}$$

$$D_y = \begin{vmatrix} a_1 & b_1 \\ a_2 & b_2 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} w_1 & b_1 \\ w_2 & b_2 \end{vmatrix}$$

Ha az összegezés $n = 3$ irányra vonatkozik:

$$\begin{aligned}
 D_y &= (a_1 w_1 + a_2 w_2 + a_3 w_3) (b_1^2 + b_2^2 + b_3^2) - \\
 &\quad - (b_1 w_1 + b_2 w_2 + b_3 w_3) (a_1 b_1 + a_2 b_2 + a_3 b_3) = \alpha \beta - \gamma \delta
 \end{aligned}$$

Most átmenetileg a zárójeleken belül levő első két tagot, miként az $n = 2$ esetében, rendre A, B, C és D betűvel jelölve, a beszorzás után

$$\begin{aligned}
 D_y &= AB + A b_3^2 + a_3 w_3 B + a_3 b_3^2 w_3 - CD - C a_3 b_3 - b_3 w_3 D - a_3 b_3^2 w_3 = \\
 &= AB - CD + a_1 b_3 b_3 w_3 + a_2 b_3 b_3 w_2 + a_3 b_1 b_1 w_3 + a_3 b_2 b_2 w_3 - \\
 &\quad - a_3 b_1 b_3 w_1 - a_3 b_2 b_3 w_2 - a_1 b_1 b_3 w_3 - a_2 b_2 b_3 w_3 = \\
 &= AB - CD + a_1 b_3 (b_3 w_1 - b_1 w_3) - a_3 b_1 (b_3 w_1 - b_1 w_3) + \\
 &\quad + a_2 b_3 (b_3 w_2 - b_2 w_3) - a_3 b_2 (b_2 w_2 - b_2 w_3)
 \end{aligned}$$

De mert $AB - CD = D_{12} D_{y12}$, amit már az $n = 2$ esetre igazoltunk, tehát

$$\begin{aligned}
 D_y &= D_{12} D_{y12} + (a_1 b_3 - a_3 b_1) (b_3 w_1 - b_1 w_3) + \\
 &\quad + (a_2 b_3 - a_3 b_2) (b_3 w_2 - b_2 w_3)
 \end{aligned}$$

A jobboldalon a kettős indexek szerinti jelölés alkalmazható lévén

$$\begin{aligned}
 D_y &= D_{12} D_{y12} + D_{13} D_{y13} + \left. \vphantom{D_{13} D_{y13}} \right\} \\
 &\quad + D_{23} D_{y23} \left. \vphantom{D_{23} D_{y23}} \right\}
 \end{aligned}$$

Ámde a 11. egyenlet értelmében $D_{y12} = D_{12} y_{12}$ és $D_{y13} = D_{13} y_{13}$ aminek alkalmazása után

$$\begin{aligned}
 D_y &= D_{12}^2 y_{12} + D_{13}^2 y_{13} + \left. \vphantom{D_{13}^2 y_{13}} \right\} \\
 &\quad + D_{23}^2 y_{23} \left. \vphantom{D_{23}^2 y_{23}} \right\}
 \end{aligned}$$

Ha az összegezés $n = 4$ tagra (irányra) vonatkozik:

$$\begin{aligned}
 D_y &= (a_1 w_1 + a_2 w_2 + a_3 w_3 + a_4 w_4) (b_1^2 + b_2^2 + b_3^2 + b_4^2) - (b_1 w_1 + b_2 w_2 + \\
 &\quad + b_3 w_3 + b_4 w_4) (a_1 b_1 + a_2 b_2 + a_3 b_3 + a_4 b_4)
 \end{aligned}$$

Most átmenetileg a zárójeleken belül az első három tagot, miként az $n = 3$ esetében, rendre α, β, γ és δ betűvel jelölve, a beszorzás után

$$D_y = \alpha \beta + \alpha b_4^2 + a_4 w_4 \beta + a_4 b_4^2 w_4 - \gamma \delta - \gamma a_4 b_4 - b_4 w_4 \delta - a_4 b_4^2 w_4$$

$$D_y = \alpha \beta - \gamma \delta +$$

$$+ a_1 b_4 b_4 w_1 + a_2 b_4 b_4 w_2 + a_3 b_4 b_4 w_3 + a_4 b_1 b_1 w_4 + a_4 b_2 b_2 w_4 + a_4 b_3 b_3 w_4 -$$

$$- a_4 b_4 b_1 w_1 - a_4 b_4 b_2 w_2 - a_4 b_4 b_3 w_3 - a_1 b_1 b_4 w_4 - a_2 b_2 b_4 w_4 - a_3 b_3 b_4 w_4 =$$

$$= \alpha \beta - \gamma \delta + a_1 b_4 (b_4 w_1 - b_1 w_4) - a_4 b_1 (b_4 w_1 - b_1 w_4) +$$

$$+ a_2 b_4 (b_4 w_2 - b_2 w_4) - a_4 b_2 (b_4 w_2 - b_2 w_4) +$$

$$+ a_3 b_4 (b_4 w_3 - b_3 w_4) - a_4 b_3 (b_4 w_3 - b_3 w_4) =$$

$$= \alpha \beta - \gamma \delta + (a_1 b_4 - a_4 b_1) (b_4 w_1 - b_1 w_4) +$$

$$+ (a_2 b_4 - a_4 b_2) (b_4 w_2 - b_2 w_4) + (a_3 b_4 - a_4 b_3) (b_4 w_3 - b_3 w_4)$$

Itt az $\alpha \beta - \gamma \delta$ helyett vele egyenlő kifejezést írhatunk, a zárójelben levő többi értékek pedig determinánsok, amelyeket kettős indexszel jelölhetünk a fentebb tett megállapítások szerint.

$$D_y = D_{12} D_{y12} + D_{13} D_{y13} + D_{14} D_{y14} +$$

$$+ D_{23} D_{y23} + D_{24} D_{y24} +$$

$$+ D_{34} D_{y34}$$

Most pedig a 14. egyenlet értelmében $D_{y12} = D_{12} y_{12}$ és $D_{y13} = D_{13} y_{13}$ tehát

$$D_y = D_{12}^2 y_{12} + D_{13}^2 y_{13} + D_{14}^2 y_{14} +$$

$$+ D_{23}^2 y_{23} + D_{24}^2 y_{24} +$$

$$+ D_{34}^2 y_{34}$$

A D_x determinánsra vonatkozó analóg levezetést mellőzhetjük.

Totális dedukció alkalmazásával hasonlóképpen bármilyen összegezésre igazoltnak vehető, hogy ha n darab külső irányról van szó, akkor a normál egyenletrendszerben az ismeretlenek képletének számlálójában előforduló determinánsok $\binom{n}{2}$ darab tagból álló szorzatösszeggé alakíthatók át:

$$D_y = [D_{ik}^2 y_{ik}] = D_{12}^2 y_{12} + D_{13}^2 y_{13} + \dots + D_{(n-1),n}^2 y_{(n-1),n} \quad \dots 15.$$

$$D_x = [D_{ik}^2 x_{ik}] = D_{12}^2 x_{12} + D_{13}^2 x_{13} + \dots + D_{(n-1),n}^2 x_{(n-1),n}$$

Ez a tétel helyes marad akkor is, ha általában n lineáris feltételi egyenletről és két ismeretlenről van szó a kiegyenlítésben.

4. §. A kiegyenlített koordináták.

Ha a normálegyenlet megoldását szolgáltató 11. képletekben a már beigazolt 13. és 15. egyenleteket figyelembe vesszük, akkor az új pont összerendezői számára

$$y = \frac{[D_{ik}^2 y_{ik}]}{[D_{ik}^2]} = \frac{[t_{ik} y_{ik}]}{[t_{ik}]} \quad x = \frac{[D_{ik}^2 x_{ik}]}{[D_{ik}^2]} = \frac{[t_{ik} x_{ik}]}{[t_{ik}]} \quad \dots 16.$$

Eszerint az egyes metszéspontok y_{ik} x_{ik} koordinátáiból a kiegyenlített helyzetet a legegyszerűbb úton, mechanikai értelmezéssel kaphatjuk.

Allítsuk elő az n darab külső irány összes metszéspontjait, számuk $(\frac{n}{2})$. Ezek mindegyikében működtessünk a rajzlap síkjára merőlegesen ható és D_{ik}^2 nagyságú erőt, ha D_{ik} a metszést adó két sugár iránykoefficienseiből képezhető determináns. Az így képzelt erőrendszer eredőjének támadáspontja szolgáltatja a kiegyenlített helyzetet.

A 16. képletben szereplő D_{ik}^2 mennyiségek könnyű előállítására van szükségünk. Már most *

$$D_{ik}^2 = (a_i b_k - a_k b_i)^2 = \left(-\frac{\rho \cos \delta_i}{s_i} \frac{\rho \sin \delta_k}{s_k} + \frac{\rho \cos \delta_k}{s_k} \frac{\rho \sin \delta_i}{s_i} \right)^2 = \left(\frac{\rho \rho}{s_i s_k} \right)^2 (-\cos \delta_i \sin \delta_k + \cos \delta_k \sin \delta_i)^2 = \left(\frac{\rho \rho}{s_i s_k} \right)^2 \sin^2 (\delta_i - \delta_k)$$

De mert $(\delta_i - \delta_k) = \gamma_{ik}$, vagyis a szóbanforgó sugarak metszési szöge, így

$$t_{ik} = D_{ik}^2 = \left(\frac{\rho \rho}{s_i s_k} \right)^2 \sin^2 \gamma_{ik} \quad 17.$$

Az egyes metszéspontokban működő erők mértéke egyenes arányban van a metszési szög sinusának négyzetével, fordított arányban az alappontok távolságainak négyzetével.

A dolog természetéből folyik, hogy nem a közvetlen t_{ik} értékekre, hanem azok arányára van szükségünk. A 17. képletből közvetlenül adódó értékeket tetszőleges állandó számmal szorozhatjuk anélkül, hogy a kiegyenlített helyzet megváltozna. Az így előálló értéket, amely a kiegyenlített helyzet meghatározásához a részletpontok súlyának szerepét tölti be, *votumnak* fogjuk nevezni.

Hangsúlyozni kell, hogy a votumok értékeit a célnak megfelelő élességgel előzetesen is meg tudjuk állapítani. Ugyanis a tájékozott külső irányok különbsége, a γ metszési szög kiszámítható, az alappontok távolsága s pedig a kitűzési vázlatról mintegy $0,1 \text{ km}$ élességgel levehető, ami mostani céljainknak megfelelő; ezek szorzatát logarléccel előállítva, a szerkesztendő táblázatban a metszési szöghöz tartozó oldalon az ss szorzathoz tartozó rovatban a votum értéke feltalálható. Az ilyen táblázatot, $\sin^2 \gamma$ növekedéséhez igazítva, mintegy fokonként kellene megszerkeszteni; kicsiny terjedelme a könnyű kezelhetőséget biztosítja.

Az összes metszéspontokhoz tartozó votumokat kiszámítva, közülük a többihez képest aránylag kicsinyeket zérusnak vesszük és elhanyagoljuk azért, mert a $\frac{[ty]}{[t]}$ értékében figyelembe jöhető változást amúgy sem hoznak létre. Ebből következik, hogy a kicsiny votumokat mutató metszéspontok koordinátáit kiszámítani felesleges. Ellenben azokat a metszéspontokat, amelyekhez az aránylag nagyobb votumok tartoznak, mind kiszámítjuk és ezekből a 16. képlet alkalmazásával a kiegyenlített koordinátákat igen jó közelítéssel nyerhetjük. Ha elhanyagolás nem történt, akkor a kiegyenlített koordinátákat pontosan megkapjuk.

Az előmetszés kiegyenlítésének most tárgyalt módja az asszociáció

* Lásd még: Jordan, Vermessungskunde, I. Bd., 7. Aufl., §. 108.

elvének hódol. Ezt külön nem is kellene igazolni, ha a mechanikai értelmezésre gondolva, mindegyik részlet metszéspontban akkora erőt működ-tetünk, amilyen a votum értéke.

Az asszociáció elvét két részre alkalmazva, az egyik csoportba az $1, 2 \dots k$ számú, a másik csoportba a $(k+1) \dots r$ számú metszéspontokat sorozzuk, s ha t -vel jelöljük a votumot, akkor

$$\begin{aligned} x' &= \frac{[tx]_i^k}{[t]_i^k} & \text{és} & & x'' &= \frac{[tx]_{k+1}^r}{[t]_{k+1}^r} \\ v' &= \frac{[ty]_i^k}{[t]_i^k} & & & y'' &= \frac{[ty]_{k+1}^r}{[t]_{k+1}^r} \end{aligned}$$

adják az első és második csoport pontjaiból leszarmaztatott pontok koordinátáit. Ha ezen pontokban $t' = [t]_i^k$, illetve $t'' = [t]_{k+1}^r$ a votum, akkor — mint arról elemi úton meggyőződhetni — az

$$y = \frac{t' y' + t'' y''}{t' + t''} \qquad x = \frac{t' x' + t'' x''}{t' + t''}$$

szerint nyert koordináták az összes, $1 \dots r$ számú metszéspontokból leszarmaztatott, vagyis a kiegyenlített helyzetű pont koordinátáival azonosak.

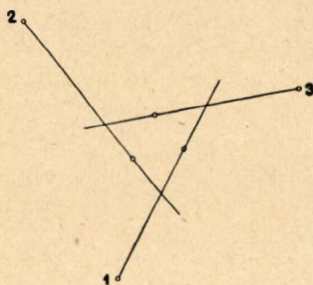
Ennek a gyakorlat szempontjából kiaknázható előnye van. Ha tömegesebb számú metszéspontról van szó, akkor a számítást csoportokba való osztással több személy végezheti. De másik fontos alkalmazása az, ha a metszéspontokból néhányat nem vettünk figyelembe, mert úgy véltük, hogy azoknak votuma kicsi s ezért a végleges helyzet kialakulását nem fogják befolyásolni, akkor ezt a számítás után még helyesbíthetjük és az elv alkalmazásával a javított végleges helyzetet könnyen előállíthatjuk.

*

Az állami földmérésnél az előmetszett pont számítására évtizedes gyakorlat alakult ki, amit e helyen vizsgálat tárgyává teszünk. A tömegmunkát jelentő negyedrendű hálózatnál a hosszadalmas kiegyenlítési számítást csak a fontosabb pontoknál (töréspontok) alkalmazzák, egyébként pedig a kiegyenlített helyzet jó közelítésének reményében csak egyes metszéspontokat számítanak. Igen sokszor előfordul, hogy három külső irányból határozzák meg az új pontot és pedig a közös oldalú háromszögek alapján; ugyanis a számításnak logaritmikus úton való elvégzése a háromszögeknek a sinus-tétel szerinti megoldását kívánta. Az új pont végleges helyzetét a két háromszög által adott metszéspontok számtani közepét fogadták el.

Ha például az irányok elosztva jelentkeznek, akkor ilyen alapon az önkényesen választott közös oldalon levő metszéspontok felező pontja volna a kiegyenlített helyzet. Azonban a háromszögeknek másként való előírása által megváltozik a közös oldal s így a végleges helyzet is. Ezt

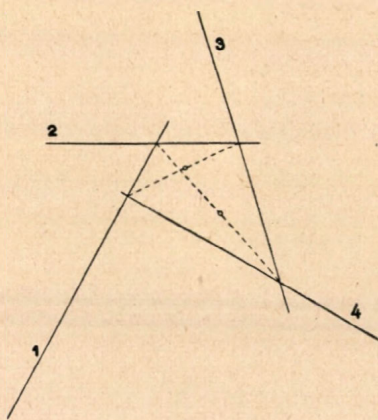
az ellentmondást tartalmazó számítási berendezést meg kell szüntetni, mert a 16. egyenlet értelmében három irány esetében a kiegyenlített hely-



3. ábra.

zet a „hibaháromszög” belsejében van. Az alábbi 6. §-ban majd szám-példát mutatunk be arra, hogy ha az egyik metszésponthoz tartozó votum elhanyagolhatóan kicsi, akkor a közös oldalon levő metszéspontokból már jó közelítéssel lehet a kiegyenlített helyzethez eljutni.

Ha négy, vagy több külső irányt vetek figyelembe, akkor ezeket jó metszés szerint csoportosítva, a független háromszögek adta metszéspontok számtani közepét szokták kiegyenlített helyzetnek elfogadni. Ez



4. ábra.

általában több számítási munkát jelentett, anélkül, hogy a kiegyenlített helyzetnek jobb megközelítése biztosítást nyert volna. Mivel a háromszögeknek a jó metszés szerint való csoportosítása mégis csak önkényes, tehát elegendő indokolás nélkül vagy az (1, 2) és (3, 4) metszéspontok felezőpontja, vagy a (2, 3) és (4, 1) metszéspontok felezőpontja jelezné a végleges helyzetet.

5. §. Különböző súlyú irányok.

Ha a külső irányoknak különböző p súlyokat tulajdonítunk, akkor az előmetszett pont kiegyenlített helyének azt fogjuk tekinteni, amelyre nézve

$$F(y, x) \equiv [p \lambda \lambda] = \text{minimum}$$

Ennek megfelelően a normál-egyenletek

$$\begin{cases} [paa] y + [pab] x - [paw] = 0 \\ [pab] y + [pbb] x - [pbw] = 0 \end{cases}$$

alakot öltének, amiből a kiegyenlített helyzet koordinátáit

$$y = \frac{\begin{vmatrix} [paw] & [pab] \\ [pbw] & [pbb] \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} [paa] & [pab] \\ [pab] & [pbb] \end{vmatrix}} = \frac{D_y}{D} \quad x = \frac{\begin{vmatrix} [paa] & [paw] \\ [pab] & [pbw] \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} [paa] & [pab] \\ [pab] & [pbb] \end{vmatrix}} = \frac{D_x}{D}$$

képletek szolgáltatják. Kérdés, milyen összefüggés van az n darab különböző súlyú irányvágárnak $\binom{n}{2}$ számú metszéspontjai és a kiegyenlített helyzet között, vagyis a 16. egyenlet miképpen módosul?

Vezessük be a következő jelöléseket

$$a_i \sqrt{p_i} = a'_i \quad b_i \sqrt{p_i} = b'_i \quad w_i \sqrt{p_i} = w'_i$$

de természetesen a négyzetgyököknek mindig a pozitív értékét vesszük tekintetbe. Akkor

$$\begin{array}{lll} p_i a_i a_i = a'_i a'_i & p_i a_i b_i = a'_i b'_i & p_i a_i w_i = a'_i w'_i \\ p_i b_i b_i = b'_i b'_i & & p_i b_i w_i = b'_i w'_i \end{array}$$

Hasonlóképpen az ezekből alakított összegekre nézve is. Tehát a mostani normál-egyenlet megoldásában szereplő nevezői determinánsra nézve algebrai alapon a 13. egyenlet szerint

$$D = \begin{vmatrix} [paa] & [pab] \\ [pab] & [pbb] \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} [a'a'] & [a'b'] \\ [a'b'] & [b'b'] \end{vmatrix} = [D_{ik}^2]$$

és most természetesen az a' b' értékekből alakított al-determinánst kell D'_{ik} alatt érteni. Amde

$$D'_{ik} = \begin{vmatrix} a'_i & b'_i \\ a'_k & b'_k \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} a_i \sqrt{p_i} & b_i \sqrt{p_i} \\ a_k \sqrt{p_k} & b_k \sqrt{p_k} \end{vmatrix} = \sqrt{p_i p_k} \begin{vmatrix} a_i & b_i \\ a_k & b_k \end{vmatrix} = \sqrt{p_i p_k} D_{ik}$$

ahol D_{ik} már az eredeti együtthatókból alakított determináns. Egyben $D_{ik}^2 = p_i p_k D_{ik}^2$ tehát

$$D = [p_i p_k D_{ik}^2] \quad \dots \dots \dots 18.$$

amely reláció a 13. egyenlet általánosított alakjának tekintendő.

A számlálóban előforduló determinánsokra vonatkozó vizsgálat egészen hasonló módon történhetik.

$$D_y = \begin{vmatrix} [paw] & [pab] \\ [pbw] & [pbb] \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} [a'w'] & [a'b'] \\ [b'w'] & [b'b'] \end{vmatrix} = [D_{ik}^2 y'_{ik}] = [p_i p_k D_{ik}^2 y'_{ik}]$$

Amde mindig $y'_{ik} = y_{ik}$, mert ezeknek egyenletrendszerei csak ala-

kilag különböznek az együtthatóknak egy-egy állandó számmal ($\sqrt{\rho_i}$ és $\sqrt{\rho_k}$) való beszorzása miatt, tehát

és éppen így
$$\left. \begin{aligned} D_y &= [\rho_i \rho_k D_{ik}^2 y_{ik}] \\ D_x &= [\rho_i \rho_k D_{ik}^2 x_{ik}] \end{aligned} \right\} \dots 19.$$

amely egyenletek a 15. egyenletek általánosított alakja gyanánt tekintendők. Ennélfogva a kiegyenlített pont koordinátái

$$\left. \begin{aligned} y &= \frac{D_y}{D} = \frac{[\rho_i \rho_k D_{ik}^2 y_{ik}]}{[\rho_i \rho_k D_{ik}^2]} = \frac{[t_{ik} y_{ik}]}{[t_{ik}]} \\ x &= \frac{D_x}{D} = \frac{[\rho_i \rho_k D_{ik}^2 x_{ik}]}{[\rho_i \rho_k D_{ik}^2]} = \frac{[t_{ik} x_{ik}]}{[t_{ik}]} \end{aligned} \right\} \dots 20.$$

amely képletek a 16. alattiak általánosított alakjának tekintendők; az y_{ik} x_{ik} egyes metszéspontokhoz tartozó votumokat most

$$t_{ik} = \rho_i \rho_k D_{ik}^2 \dots 21.$$

egyenlet szerint kell számítani. Ezen számítás elvégzése a gyakorlat szempontjából kényelmesebb, ha előzetesen a kitűzési vázlatról lemért s távolságokat redukáljuk oly módon, hogy az s helyett az

$$s'_i = \frac{s_i}{\sqrt{\rho_i}} \dots 22.$$

redukált távolságokat vesszük figyelembe és ezen redukált hosszúságúnak képzelt sugarakat egyenlő súlyúaknak tekintjük; ezen redukált sugarkból a votumokat már a 17. egyenlet szerint számítva:

$$t_{ik} = \left(\frac{\rho}{s'_i s'_k} \right)^2 \sin^2 \gamma = \left(\frac{\rho \rho}{s_i s_k \sqrt{\rho_i} \sqrt{\rho_k}} \right)^2 \sin^2 \gamma = \rho_i \rho_k D_{ik}^2$$

6. §. Számpélda.

A m. kir. háromszögelő hivatal az előmetszés szokásos kiegyenlítésére vonatkozólag egy kidolgozott számpéldát bocsátott rendelkezésemre. Ezáltal a votumokkal való számítás számszerű ellenőrzésére nyílt alkalom. A számpélda a negyedrendű hálózat viszonyainak felel meg. Az öt külső alappont koordinátái és az azokból induló tájékozott sugarak délszögei ezek:

1. $y = - 33,358$	$x = + 8,414$	$\delta = 238^\circ 43' 05,5''$
2. $y = - 490,983$	$x = - 1547,559$	$\delta = 281^\circ 40' 12,0''$
3. $y = - 1980,176$	$x = - 2316,036$	$\delta = 355^\circ 47' 33,1''$
4. $y = - 2701,258$	$x = - 1001,992$	$\delta = 109^\circ 03' 19,7''$
5. $y = - 3665,208$	$x = + 866,090$	$\delta = 142^\circ 28' 29,3''$

Az új pont előzetes összrendezői

$$y = -2060,662 \quad x = -1223,276$$

Meghatározandók az új pont kiegyenlített összrendezői votumok segítségével, ha az összes irányok egyenlő súlyúak. A számítás az alább közölt sablón szerint történhetik. A nyomtatvány fejébe a δ délszögeket a másodpercek elhagyásával, a kitűzési vázlatról lemért s távolságokat pedig kilométerben kifejezve egy tizedesre, illetve a rövidebbeket a távolságnak mintegy huszadrészére élesen írjuk be. Ezután kitöltjük az átló feletti rovatokat, tehát minden metszéspontra nézve a γ meszési szöget (első percre) és az ss szorzatot (km^2 -ben egy, illetve két tizedesre) feltüntetjük. A votumok értékeit a γ és ss argumentumokra szerkesztett táblázatból vesszük ki. Ennek a táblázatnak egy oldalát, amely $\gamma = 90^\circ$ metszési szöghöz tartozik, itt kivonatossan bemutatjuk a jelen számpéldához szükséges terjedelemben. Mondanunk sem kell, hogy a bemutatott számpéldába bevezetett votumokat még e kivonatos táblázatból is el lehet nyerni némi munka-többlet által, nevezetesen a megfelelő értékeket még $\sin^2 \gamma$ -val kell megszorozni.

Kivonat a votumok táblázatából. $\gamma = 90^\circ$										
$ss =$ km^2	,0	,1	,2	,3	,4	,5	,6	,7	,8	,9
0	$t =$	181010	45252	20112	11313	7240,3	5028,0	3694,0	2828,3	2234,7
1	1810,1	1496,0	1257,0	1071,1	923,50	804,49	707,07	626,34	558,68	501,42
2	452,52	410,45	373,99	342,17	314,25	289,81	267,77	248,30	230,88	215,23
3	201,12	188,35	176,77	166,22	156,58	147,76	139,67	132,22	125,35	119,01
4	113,13	107,68	102,61	97,895	93,498	89,388	85,543	81,940	78,563	75,388
5	72,403	69,592	66,942	64,438	62,076	59,839	57,719	55,714	53,807	52,000
6	50,280	48,645	47,089	45,606	44,192	42,843	41,555	40,324	39,145	38,019
7	36,940	35,907	34,917	33,967	33,055	32,180	31,339	30,530	29,752	29,003
8	28,253	27,588	26,920	26,275	25,653	25,053	24,474	23,914	23,374	22,852
9	22,347	21,858	21,386	20,929	20,485	20,057	19,641	19,238	18,847	18,468
10	18,101	17,744	17,398	17,062	16,736	16,418	16,109	15,810	15,519	15,235

A számítási nyomtatványnak az átló alatti részén az egyes metszéspontokhoz tartozó kockákba bejegyezzük a votumok már megismert értékeit, valamint a metszéspont koordinátáit. Ez utóbbiakból azonban csak a tizedespont után álló számjegyeket, mert a tizedespont előtt álló jegyek jó mérések esetében amúgy is egyezők. Ennek megfelelően az új pont kiegyenlített koordinátáiból is csak a tizedespont utáni jegyeket fogjuk elnyerni, ami elegendő is. Hogy az egyes metszéspontok koordinátáit logaritmikus, vagy gépi úton állítottuk elő, az természetesen közömbös.

Említettük, hogy a votumok által való kiegyenlítési számítás az asszociáció elvének hódol. Hogy ezt is kellőképpen bemutassuk, az adott számpéldán a külső irányoknak különféle kombinációja szerint az alábbi a)–d) esetekre végeztük el a kiegyenlítést, ami a 16. egyenlet szerint $[ty] : [t]$ és $[tx] : [t]$ kiszámítását követeli. Világos, hogy ezen műveletek elvégzéséhez a számológép az alkalmas segédeszköz. A szükséges számértékek a nyomtatvány átlója alatti részén vannak csoportosítva.

Koordináta-kiegyenlítés votumok segélyével.							
		1	2	3	4	5	
		238° 43'	281° 40'	355° 47'	109° 03'	142° 28'	= δ
		2,4	1,60	1,10	0,70	2,6	= s
1			42° 57'	117° 05'	5° 20'	83° 45'	= γ
			3,8	2,6	1,68	6,2	= s s
			58,20	212,25	380,00	46,53	= t
2	t =	58,20		74° 08'	7° 23'	40° 28'	= γ
	y =	695		1,76	1,12	4,2	= s s
	x =	344		540,68	23,83	43,81	= t
3	t =	212,25	540,68		113° 15'	146° 40'	= γ
	y =	567	560		0,77	2,9	= s s
	x =	267	372		2577,30	64,99	= t
4	t =	380,00	23,83	2577,30		33° 25'	= γ
	y =	595	016	565		1,82	= s s
	x =	284	484	294		165,74	= t
5	t =	46,53	43,81	64,99	165,74		
	y =	540	425	571	486		
	x =	251	400	211	321		

a) Előállítandók az új pont koordinátáinak kiegyenlített értékei, ha csak az 1, 2, 3 jelű irányok vétetnek figyelembe. A votumokkal végzett számítás szerint

$$y = 463575,55 : 811,13 = 572 \text{ és } x = 277824,51 : 811,13 = 343$$

A kiegyenlítésnek a szokásos algoritmus szerint való elvégzéséből $y = 571$ és $x = 343$ értékek adódtak.

b) Előállítandók a kiegyenlített koordináták, ha csak a 2, 3, 4 jelű irányokat vesszük figyelembe. A votumokkal végzett számításból

$$y = 1759336,58 : 3141,81 = 560 \text{ és } x = 970392,88 : 3141,81 = 307$$

ami egyezik a szokásos kiegyenlítéssel számított $y = 560$ és $x = 308$ értékekkel.

c) Mi lesz a kiegyenlített helyzet, ha az 1, 2, 3, 4 jelű irányokat vesszük figyelembe? Most a votumokkal való számítást úgy rendezzük be, hogy [t] elnyerése végett az a) esetben megismert összeghez hozzáadjuk a 4. irányhoz tartozó votumokat, vagy ami ugyanazon eredményre vezet, a b) esetben megismert összeghez hozzáadjuk az 1. irányhoz tartozó votumokat. Hasonlóképpen a most érvényes [ty] és [tx] értékeket az a), vagy b) esetnek értékeihez való hozzászorzás által kaphatjuk meg. Vagyis a megszakítva képzelt számítást folytatjuk tovább. Ily módon

$$y = 2146231,33 : 3792,26 = 566 \text{ és } x = 1155004,43 : 3792,26 = 305$$

koordinátákhoz jutottunk, ami egyezik a kiegyenlítési algoritmus szerin-
tiekkel.

d) Ha mind az öt irányt bevonjuk a kiegyenlítésbe, a [t], illetve [ty] és [tx] mennyiségeket a c) esetből ismert értékek felhasználásával számítjuk ki. A számítás

$$y = 2307635,71 : 4113,33 = 561 \text{ és } x = 1251122,89 : 4113,33 = 303$$

összerendezőket eredményezte, ami egyezik az algoritmus szerinti
 $y = 561$ és $x = 304$ értékekkel.

A most tárgyalt esetekben a kiegyenlítésbe bevont irányok által alkotott összes metszéspontokat figyelembe vettük. Azonban a kiegyenlített koordinátáknak jó közelítésű értékeit akkor is megkaphatjuk, ha azokat a metszéspontokat, amelyeknek votumai a többiekhez képest aránylag kicsinyek, a számításból mellőzzük. Ilyen alapon

a) Az 1, 2, 3 irányok kiegyenlítéséhez az (1, 2) metszéspont mellőzésével a votumokkal

$$y = 562 \quad \text{és} \quad x = 342$$

koordinátákat kapunk, a kiegyenlítés adta $y = 572$ és $x = 342$ helyett. Ezzel szemben a közös oldalú háromszögekkel való számítás esetében, ha az

1. irányt vesszük közös oldalnak, akkor $y = 631$ és $x = 305$

2. " " " " " $y = 627$ és $x = 358$

3. " " " " " $y = 563$ és $x = 320$

volnának az új pont végleges összerendezői.

b) Ha a 2, 3, 4 irányok kiegyenlítéséről van szó, a kicsiny votummal bíró (2, 3) metszéspontot mellőzve,

$$y = 564 \quad \text{és} \quad x = 308$$

koordinátákat nyerünk a teljes kiegyenlítésű $y = 560$ és $x = 307$ helyett. A közös oldalú háromszögekből, ha az erre egyedül alkalmas 3. irány a közös oldal, az $y = 562$ és $x = 333$ koordinátákat kapjuk.

c) Az 1, 2, 3, 4 irányok kiegyenlítéséhez a keletkező 6 metszéspont helyett csak hármat és pedig az (1, 4), (2, 3) és (3, 4) jelűt vesszük figyelembe, mert ezek votumai a legnagyobbak. Ezekből az

$$y = 567 \quad \text{és} \quad x = 305$$

közelítő koordinátákat kapjuk, a teljes kiegyenlítésű $y = 566$ és $x = 304$ helyett.

d) Mind az öt irány kiegyenlítéséhez a keletkező 10 metszéspont közül csak az $(1, 3)$, $(1, 4)$, $(2, 3)$ és $(3, 4)$ jelűeket vesszük figyelembe, mert a többiek votuma aránylag kicsi. Ilymódon a teljes kiegyenlítésű $y = 561$ és $x = 304$ helyett, mint közelítő értéket

$$y = 568 \quad \text{és} \quad x = 303$$

koordinátákat kapunk. (Közös oldalú háromszögekkel, ha az 1, illetve 3. irány a közös oldal, ugyanezen metszéspontokból számtani közepekkel $y = 572$ és $x = 304$ értékpárhoz jutunk.)

Ha még a $(4, 5)$ jelű metszéspontot is bevonjuk a votumokkal való számításba, akkor

$$y = 564 \quad \text{és} \quad x = 304$$

közelítő értékpárt nyerünk.

*

Különböző súlyú irányok esetében való kiegyenlítésre vonatkozó számpélda bemutatását mellőzzük. A számítási nyomtatvány fejében ekkor két sorral több helyre van szükségünk, hogy a p súlyok, valamint \sqrt{p} és az $s' = s : \sqrt{p}$ redukált távolságok bejegyezhetőek legyenek. Ezután már csak az a különbség, hogy az s' redukált távolságokat használjuk fel a votumok értékeinek megállapításához.

△ falu véleménye a tagosításról.

Dr. lovag Fehrentheil-Gruppenberg László.

A tagosítás hatását, jelentőségét legbiztosabban azokban a községekben ismerhetjük meg, amelyeket nem nagyon régen tagosítottak. A tagosítás „szenvető alanya” a föld birtokosa. Hogyha tehát ennek az eljárásnak a célszerűségét és hasznosságát a legkülönbözőbb tudományos megfontolások, s a gyakorlati tapasztalatokon alapuló elméleti megfontolások tökéletesen be is bizonyítják, még sem közömbös, hogy hogyan vélekedik minderről a magyar paraszt, milyen tapasztalatai vannak a tagosításról a magyar falunak.

Ez az elgondolás vezette Győry Ottmár min. tanácsost, a 22. földmérési felügyelőség kiváló vezetőjét, aki az utóbbi évtizedek tagosításainak legalaposabb ismerője, amikor kérdőíveket küldött ki azokba a községekbe, amelyeknél a kisbirtokokat 1909 óta tagosították.

A 94 község közül 78-ból érkezett válasz.

Ezek a községek: Alattyán, Atány, Bakonyszombathely, Balmazújváros, Bátmonostor, Berettyóújfalu, Besenyőtelek, Biharkeresztes, Bojt, Borzavár, Börönd, Császártöltés, Csökmő, Derecske, Disznósd, Domaháza, Dunaalmás, Enying, Erdőtelek, Érsekcsanád, Földes, Furta, Füzesabony, Gáborján, Gara, Gombaszeg, Hajdubagos, Hajduszoboszló, Hajós,

Harkány, Hasznos, Hánta, Hercegszabar, Istenmezeje, Kisbátorpuszta, Kisbér, Kompolt, Konyár, Márfa, Mezőkeresztes, Mezőnyárad, Mezősas, Mikepércs, Mócsa, Mosonszentjános, Nagybaracska, Nagyhalász, Nagyléta, Nagyrábé, Naszály, Nádujfalú, Nemesnádudvar, Oroszlány, Pécsudvard, Páty, Polgárdi, Rábaszentmihály, Sáránd, Szabadszentkirály, Szany, Szend, Szentmártonkáta, Tarnabod, Tatárszentgyörgy, Tárkány, Terehegy, Téglás, Tépa, Tiszabő, Tizzaszentimre, Trizs, Told, Tótvászony, Vajszló, Vaskút, Velence, Zajta és Zaránk.

A községtől kapott válaszokból a legtöbb helyen kicsendül a magyar paraszt ősi, szinte ösztönszerű — és talán nem is minden esetben indokolatlan — gyanakodása. Most is valami „úri huncutságtól” tartottak, minden megnyugtató dacára ott settenkedett bennük az aggodalom, hogy mégis csak adóemelés lesz a vége annak, ha a „finánc” megtudja, hogy például most több termésük van, mint volt a tagosítás előtt. Ézért annyi kétségtelen, hogy a tagosítás által okozott változásokat legalább is a ténylegesnél kedvezőbbnek semmiesetre sem tüntették fel.

A rendkívül érdekes válaszokból áttekintő képet alkothatunk így is azokról a változásokról, amelyeket a tagosítás okoz a község életében, s azokról a benyomásokról, amelyeket ez az eljárás hagy hátra az elsősorban érdekelt félnek, a magyar kisgazdaközönségnek a köztudatában.

1. A csonkaország minden részén szétszórt községektől a kérdőív első pontja azt tudakolta, hogy *érezhető-e a tagosítás révén a szemes-termények holdankinti hozamának javulása?* A beérkezett feleletek közül 30 válaszolt „nem”-mel és 48 „igen”-nel. Az előbbi 30 község közül a jelentések szerint egy községben a rossz idő, tizenegyben az elemi károk voltak az okai annak, hogy a terméseredmények nem emelkedtek. Hat községben még azért nem érezhető a változás, mert a birtokrendezés a legutóbbi időben történt. 12 község előjárósága semmivel sem indokolja meg a tagadó választ s aligha járunk messze az igazságtól, ha azt véljük, hogy itt az ok az előbb már említett adóemelési aggodalom volt.

Az igenlő feleletek részben százalékos növekedést jelentenek, részben pedig az átlagtermésnek súlyszerinti többletét adják meg. Egyszerű igennel részletesebb adat nélkül hat község válaszolt. Tagosítás után holdankint 50 kilogrammal több gabona terem egy községben, egy méter-mázsás többletről számol be három község, másfél mázsáról kettő, két mázsáról 1 (Téglás) és átlag három mázsa gabonával terem több 1 községben (Kisbér). Ezeknek a bevallásoknak átlaga holdankint 143.7 kg. Ha a terméseredményt az országos átlag szerint kat. holdankint 6 mázsára tesszük, ez a csaknem másfél mázsás többletermelés 23.9% átlagos emelkedésnek felel meg.

Közvetlenül százalékos arányban 34 község adta meg a tagosítás okozta terméstöbbletet. Ezek közül

10%	emelkedés mutatkozott	5	községben	
15%	„	6	„	
20%	„	10	„	
25%	„	6	„	
30%	„	4	„	
33%	„	1	„	
50%	„	1	„	(Domaháza)
100%	„	1	„	(Disznósd)

A 34 község átlaga 23.3%, ami feltűnően egyezik az előbbi csoport átlagával. Hogyha pedig a végsőkig menő tárgyilagosság kedvéért ennek az utóbbi két csoportnak az eredményéhez hozzávesszük az első csoport községeit is s elfogadjuk, hogy azokban a tagosítás tényleg nem okozott a termésben semminő különbséget s így számítjuk ki a terméstöbblet középértéket, akkor végeredményül azt kapjuk, hogy a számításba jöhető 56 községben átlag 18.2%-kal, vagyis csaknem egyötödével több gabona terem a tagosítás óta és annak hatása alatt.

Érdekes, hogy ez az eredmény tökéletesen azonos azzal az eredménnyel, amelyet két évvel ezelőtt a statisztikai hivatal adatai alapján egészen más úton számítottam ki.¹

2. A kérdőív 2., 3. és 4. pontja azt tudakolta, hogy *mennyivel szaporodott a község szarvasmarha-, juh- és baromfiállománya a tagosítás óta?* Az erre érkezett válaszok is igen tanulságosak.

A szarvasmarhaállományra vonatkozólag 38 község nem küldött adatot. A többi 40 közül 12-ben fogyott az állatok száma, de több esetben beírták, hogy a rossz gazdasági viszonyok miatt. 28 előljáróság 3—50% közötti emelkedést jelent. Az emelkedés átlaga ezeknél a községeknél 24.4%. Nyolc község csak általánosságban szaporodásról számol be.

A juhtenyésztés mindig a külterjes gazdálkodás kísérője, legalább is a mi tenyésztési módszereink mellett. Juhot mindig ott találunk, ahol nagy területeket hagynak ugarnak, vagy rossz minőségű, más állat számára nem alkalmas legelőnek. A tagosított községek közül a juhtenyésztésről 21 közölt adatokat. Ezek szerint a tenyésztés mindössze 5 községben emelkedett 5—50%-kal, Toldon 200%-kal (?). Négy község számadataiból nem állapítható meg a változás iránya, 12 helyen azonban apadt a juhállomány 40—80%-kal, köztük két községben (Balmazújváros és Nagybaracska) egészen megszűnt.

Ennek a jelenségnek pontosan az ellenkezője a községek baromfiállományának alakulása a tagosítás után. Itt már egyetlen község sem jelent csökkenést, hanem az erre vonatkozólag adatot közlő mind a 37 faluban emelkedett az aprójószág száma 2%-tól 100%-ig. (Kompolt.) Az emelkedés átlaga 34.5%.

A tapasztalatok tehát igazolják azt az elméleti elgondolást, hogy *a tagosítás nélkülözhetővé teszi az igavonó marhák egy részét, s kétségtelen, hogy a szarvasmarhaállomány részbeni növekedése nagyobb részét tejelő haszonállatokra esik. Lecsökkenti a tagosítás a juhok számát, mert megszünteti a nagyterületű silány juhlegelőket, ezzel szemben nagy arányban felfoldítja a legfontosabb kiviteli értékeket termelő baromfiállományt, amelynek igazi életfeltételei csak bekerített önálló tagbirtokon lehetők fel.*

3. A Györy-féle kérdőív 5. és 6. pontja így szól: *mennyi mezőrendőri kihágás, birtok- és mesgyepőr volt a tagosítás előtt, mennyi van a tagosítás után, s mibe került ez a gazdaközönségnek évente?* Erre a kérdésre 39 olyan válasz érkezett, amelyben a régi és új állapot össze van hasonlítva. Nyolc község általánosságban csak annyit mond, hogy peres ügyek száma sok volt, de csökkent. 31-ben meg lehet állapítani a százalékos

¹ Lásd szerzőnek „A tagosítás hatása a terméseredményekre” című értekezését. 8. oldal.

csökkenési arányt is, amely 20%-tól egészen 100%-ig terjed. 17 község jelenti, hogy a pereskedések teljesen megszűntek. A 31 község átlagos csökkenése 78%. A költségekről kevés adat akad. Domaháza jelentése szerint ott számszerűleg meg nem állapítható, de sok költségbe kerültek a birtokperek, amelyek a tagosítás óta megszűntek. Füzesabonyban tagosítás előtt évi 1000—3000 pengőbe került a pereskedés, — ma már nincs ilyen. Hasznoson az évi 1000 pengő perköltség a felére apadt. Kompolton a 800—1000 pengő költség 10—15 pengőre csökkent. Szenden a régebbi 1000 pengő helyett már csak körülbelül 100 pengőt fizetnek ki a gazdák perköltség fejében. Az adatok alapján kétségtelen, hogy *a tagosítás mindenütt nyugodt és békés birtoklási állapotokat teremt s a birtokosokat sok fölösleges kiadástól menti meg.*

4. A következő pontban arra kellett felelni a községeknek, hogy *milyen nagy a munkaidőmegtakarítás a gazdákra nézve a tagosítás után évente.* Erre a kérdésre mindössze hat községtől nem érkezett be válasz. A többi egyhangúlag a munkaidő csökkenését jelenti. Ez az egyhangú megállapítás el kell, hogy söpörjön minden kételkedést annak az igazságnak az útjából, hogy a kisbirtokok racionalizálásának legelső eszköze valóban a tagosítás kell, hogy legyen.

A községek egy része (3) a csökkenést naponként $\frac{1}{4}$ —1 órának tapasztalja. Hét falu az évenként megtakarítható munkaidőt 14—80 munkanapban adja meg. Ezek közül a legrészletesebb Velence jelentése, amely szerint 10 holdas gazdánál 35 nap, 15 holdasnál 42 nap, 40 holdas gazdánál évi 80 munkanap a megtakarítás. 52 község a munkaidő százalékában közli a csökkenés mértékét. Az így kapott arányszám 10% és 66% között van (az utóbbi értéket Atány jelenti) s az 52 község átlaga 31.2% *A beküldött adatok kétségbeonhatatlanul igazolják tehát a tagosítás egyik legnagyobb jelentőségű hatását, a munkaidőnek csaknem egyharmadrésszel való csökkenését.*

5. A jelentések következő két sora az *utak fásítására* vonatkozó adatokat közli tagosítás előtt és után. A válaszok szerint a 78 község közül mindössze 13-ban történt teljes fásítás, 29-ben kisebb-nagyobb részleges faültetésről számolnak be, de a községeknek csaknem a felében, 36 faluban egyáltalában semmiféle fásításról nem gondoskodtak. Ezek az adatok azt bizonyítják, hogy ebben a kérdésben még nincs meg a kellő irányítás és felügyelet, holott ez az ügy az erdészeti hatóságok nagyobb figyelmére méltó.

6. A válaszokból továbbmenőleg kitűnik, hogy az új tagbirtokokon a 78 község közül 25-ben történt *részleges kismértékű erdősisítés.* Kétségkívül a földművelésre alkalmatlan azelőtt több parcellán áthúzódó vízmosásokat és más kopár sávokat ültették be fával az új tulajdonosok.

Legelőkiegészítést 29 község kapott a tagosítás során.

7. A kérdőív 12. pontjára adott feleletekből megtudjuk, hogy *az újonnan kiharított tagokon 78 község közül 56-ban épültek nyári szállások, vagy tanyák.* Van olyan község, amely csak egy ilyen tanyaépületről számol be, a községenkénti átlag 24 épület, viszont a legnagyobb számban épültek ezek Nagylétán és Mezőkeresztesen (120—120 darab) és Derecskén (171), vagyis a nagyobb határu alföldi községekben. Ezeken a területeken a különböző hatóságok feladata volna őrködni afölött, hogy a tanyák megfelelő központok körül faluszerűleg épülhessenek s elkerül-

hető legyen az alföldi tanyavilágnak további olyan kialakulása, amely a gazdasági előnyök kedvéért a közlekedési, közigazgatási és kulturális hátrányoknak ismert sorozatát rója a birtokosokra. Minderre már a tagosítás megtervezésénél figyelemmel kell lenni, s a nagyobb határu községek tagosítását kisebb 2—3000 holdas részekre osztva koncentrikus rendszer szerint kellene végezni.

8. Megtudjuk a válaszokból ezután azt, hogy a tagok megyevonalát 18 községben részben, 19 helyen pedig általánosan befásították. Ez részben a határok állandósítását, részben a birtok elkerítését célozza.

9. Tagosítás óta 27 községben csatornázták a nedves területeket. A létesített csatorna hosszát 23 falu közli összesen 123 km méretben, amiből egy községre átlag 5.3 km jut. A legkisebb árok hossza 1 km, a legnagyobb Polgárdiban 26 km. Mindez azt bizonyítja, hogy a tagosítás valóban módot nyújt azelőtt hasznavehetetlen területek termővé tételére, vagy feljavítására.

10. A következő válaszokból az tűnik ki, hogy a tagosított 78 község közül 48-ban, vagyis a községek 62%-ában tagosítás előtt nyomásos gazdálkodás folyt. És pedig felerészben háromnyomásos, másik felében négynyomásos, aminek megfelelően a községi határ harmad-, vagy negyedrésze szokott ugaron maradni. Egyes községek számszerűleg is megadják az ugar nagyságát s ez a tagosítás előtt 100 holdtól 3000 holdig terjedt (Berettyóújfalu jelenti ezt a felső értéket). Tagosítás óta természetesen mindenütt szabad gazdálkodás folyik. Az így felszabadult és a nemzeti termelésbe beállított terület nagyságát Svehla Ervin számította ki, s azt 48 községben 26.000 holdnak találta, aminek az értéke kb. tízmillió pengő.

11. A kérdőív ezután azt tudakolta, hogy növekedett-e a föld értéke tagosítás után? 27 község véleménye szerint növekedés nem tapasztalható, 14 az értékek csökkenését jelenti, de csaknem kivétel nélkül mindkét csoport községei a leromló gazdasági viszonyokat okolják ezért. Tekintettel arra, hogy az adatgyűjtés két évvel ezelőtt a gazdasági depresszió mélypontjánál történt, ez érthető is. Inkább az a csodálatos, hogy 37 község mindenek dacára 10—150%-os értékemelkedésről számol be. (Utóbbi érték Böröndön.) Az emelkedés átlaga 32.5%.

12. Az ingatlanok adásvételi forgalma független a tagosítástól, abban nagyon csekély változás tapasztalható, mint ezt a Győry-féle kérdőív következő pontjára adott válaszok tanúsítják.

13. A mezőgazdasági gépek száma tagosítás után a külföldi adatok szerint erősen szaporodik. Nálunk az utóbbi évek nyomasztó viszonyai, a gazdasági leromlás nem engedtek meg ezen a téren a külföldihez hasonló iramú fejlődést. Épp ezért csak 26 község számol be a gazdasági gépek szaporodásáról. A százalékos arányt is közlő községek átlaga 181.2% emelkedést mutat. Legelső helyen áll Mezőkeresztes, ahol a gazdasági gépek állománya a réginek 15-szörösére emelkedett. Kétségtelen, hogy rendes gazdasági viszonyok között tagosítás után a kisbirtok gépállománya a réginek sokszorosára emelkedik.

14. Termesztenek-e a tagosított területen olyan terményeket, amelyeket a községben azelőtt nem termeltek? — ez volt a 19. kérdés. Tudjuk ugyanis, hogy a tagosítás módot ad a belterjes gazdálkodás különleges termelési módjainak és ágainak bevezetésére, a kapott válaszokból

pedig kitűnik, hogy a magyar paraszt él is ezzel az alkalommal. Három községben vezették be a lucernatermelést, kettőben a lóherét, kettőben lent termelnek, egyben téli káposztát, egyben cukorrépát, háromban len-csét, háromban borsót, egyben babot kezdtek ültetni, egy községben dinnye, egyben pedig a szudáni fű termelését honosították meg. Mindezeknél sokkal nagyobb arányú a szőlő- és gyümölcsstelepités. Az előbbit 15, az utóbbit 22 községből jelentik, ami kétségszemből igazolja azokat az elgondolásokat, hogy *a nálunk nagyon is kívánatos nagyobb méretű gyümölcsstermelés előfeltétele valóban az egy tagban fekvő birtok.*

15. Arra a kérdésre, hogy *intenzívebb-e a trágyázás és általában a földművelés*, 78 község közül mindössze 6 válaszolt nemmel. A többi mind igazolja a tagosítás kedvező hatását ezen a téren is, sőt nyolc községben hangsúlyozzák, hogy *most sokkal intenzívebben, még egyszer olyan jól és alaposan munkálhatják földjeiket*, ami érthető is, hiszen a tagosítás révén felszabadult munkaidő legnagyobb részét sehol sem pihe-nesre fordítja a magyar paraszt, hanem a jobb és tökéletesebb mezei munkára.

16. Hogy sokezer ember közül mindenki örüljön olyan rendezési eljárásnak, amely a falu legféltettebb kincsével, a földdel van kapcsolatban, az elképzelhetetlen dolog. Mégis a 21. kérdőpontra beérkezett válaszok szerint *52 községben mindenki meg van elégedve a tagosítással s mindenki örül neki.* Három helyen csak egy-egy elégedetlen gazda volt. 16 faluban még vannak egyes duzzogó ellenzők, s mint egyik községből (Bátmonostor) írják, főképpen a becslés miatt. Hét község: Bakonyszombat hely, Borzavár, Császártöltés, Gáborján, Istenmezeje, Mosonszentjános és Rábaszentmihály előjárósága jelenti csak azt, hogy a lakosság nagyobb része elégedetlen.

Arra a kérdésre azonban, hogy *vissza kívánnák-e állítani a tagosítás előtti állapotot*, csupán két község: Gáborján és Rábaszentmihály válaszol határozottan igennel. Hétben megoszlik a vélemény. *69 község azonban kimondottan tiltakozik ez ellen.* Az elégedetlen községek közül a legtöbb nem közli elégedetlenségének okát, pedig az ezutáni tagosítások érdekében ennek kikutatása nagyon kívánatos volna. Rábaszentmihály szerint a költségeket nem bírják, „jobb időben kellett volna ezt elintézni”. *A magas költségek ellen panaszkodik még ezenkívül 12 község. Kétségtelen, hogy a költségeknek egy jó részét ennél az eljárásnál épp úgy az államnak kellene viselnie*, mint ahogy az épületek tatarozásánál történik, hiszen itt is csak az erre nagyon is rászorult magyar föld tatarozásáról van szó.

Vannak aztán olyan válaszok is, amelyek valósággal áradoznak, s „nagyon előnyösnek, üdvösnek, áldásosnak mondják s más községeknek is ajánlják” a tagosítást. Tápén felsóhajtanak: sokba került, de mégis megérte, Velencén: kár, hogy már háború előtt nem kérték, Nádújfalun azt írják, hogy bár már előbb tagosítottak volna.

Ezeket a válaszokat olvasva, könnyebben megérthetjük, miért terjed a tagosítás úgy, mint a fertőző betegség: amelyik vidéken megkezdték, ott az első községet sorba követik a szomszédok, hiszen a szomszédban járva saját szemükkel meggyőződhetnek arról, hogy a tagosítás valóban az, aminek Lázár Andor igazságügyminiszter mondta egyik emlékezetes parlamenti beszédében: *a magyar földbirtokpolitika legfontosabb és legeredményesebb intézkedése.*

A rómaiak földmérői.

Örkényi József.

Ma, a technika századában, a szellemi pályákon foglalatostkodók között a természettudományok alkalmazóit, a mérnököket, sokan mint jövevényeket, sőt, mint betolakodókat tekintik és vitatják ennek a foglalkozásnak a multtal való kapcsolatát.

Kétségtelen, hogy a mérnök szó a Kazinczy-féle nyelvújítás szóképzésének jellegzetességeit viseli magán.

Nem vitatható továbbá, hogy az intézményes mérnökképzés mögött nincs több százados mult.

Ezek az érvek azonban nem szólnak amellett, hogy a mérnöki foglalkozás lényegében nem gyökeredzik olyan régmultban, mint más szellemi foglalkozás.

A fáraók temetkezési helyeit, az Egyiptom sivatagában álló piramisokat minden kor megcsodálta, de kevés embernek jut eszébe az a kérdés, hogy vajjon nem kellett-e tapasztalatokkal és mások tapasztalatai alapján összegyűjtött, rendszerbe foglalt ismeretekkel, — a mai értelemben véve szaktudással — rendelkeznie azoknak, akik ez alkotásokat úgy építették föl, hogy évezredek óta dacolhatnak a sivatagok szélsőséges klímájával.

Vagy nem érvényesek-e ezek a megállapítások a rómaiak vízvezeték- és útépitőire?

Vagy nem tisztelhetjük-e méltán a mai geodeták ókori őseiként a rómaiak földmérőit, „agrimensor”-ait (ager = föld, mensor = mérő), akik korukban még azt a címet is viselték, amit nálunk Magyarországon a tagosításoknál követendő eljárásokról szóló, a közelmultban megjelent rendelet fölcserélt a birtokrendező mérnök címmel.

A rómaiaknál a földmérés elismert foglalkozás volt, amit bizonyít az is, hogy épen szaktudásuk alapján fontos tényezői voltak a római igazságszolgáltatásnak.

A törvénykezésben ellátott felelősségteljes, bizalmi szerepük megértéséhez ismernünk kell a római jogszolgáltatás rendszerének alapelveit.

A római jog is ismerte a keresetjogot, azaz azt a jogot, melynek alapján alanyi jogunkat a bíróság előtt érvényesíthetjük és ismerte magát az érvényesítésre szolgáló perbeli cselekményt, a keresetet, — latin műszóval az „actio”-t — is.

A modern jogfelfogás szerint az alanyi jogoknak rendeltetészerű tulajdonsága, hogy keresettel érvényesíthetők és a mai jog csak egyféle keresetet ismer, tehát minden jog csak egy és ugyanazon keresettel perelhető.

A római jog e tekintetben más elvi felfogást vallott.

A római jogrendszerben ugyanis jog csak akkor volt perelhető, ha volt keresete, azaz az érvényesíthető jogoknak külön-külön keresetük volt. Ha egy jognak nem volt keresete, akkor az a perelhetőség szempontjából tartalmatlan volt.

A római per továbbá két élesen elkülönített részre, két eljárásra oszlott.

A peres eljárás első része az állam egyik főtisztviselője, a praetor előtt folyt le, akinek feladata volt a törvénykezés vezetése.

Ennek az eljárásnak az egyik célja abból az elvi felfogásból adódott, melyet a keresetjog tekintetében vallott a római jog. A praetornak kellett ugyanis a peres eljárás előtte folyó részében megállapítani, hogy a peres úton érvényesíteni kívánt jognak van-e keresete, illetve a jog a jogérvényesítés rendes eszközével, a keresettel érvényesíthető-e. Másik célja volt ezen eljárásnak, hogy a jogvita személyei és a követelés mibenléte megállapíttassanak.

A másik része az eljárásnak a praetor által kinevezett bíró előtt folyt le, aki a praetor előtti eljárásban körvonalazott jogviszony főleg ténybeli előfeltételeinek fennforgását vizsgálta és eszerint hozott ítéletet.

A bírói tisztet többnyire egyes esküdtbírák látták el, akiket „iudex”-nek, illetve „arbitr”-nek neveztek.

Iudex tárgyalta az ügyet, ha a per tisztán jogi kérdés körül forgott, arbitr járt el, ha a bírónak egy inkább szakértelmet igénylő kérdésben, pl. közös ingatlan felosztásában kellett ítéletet mondania.

Ismeretesek voltak továbbá a rómaiaknál is a mesgyepörök.

Ugyanis már a rómaiak első írott magánjogi törvénye, — a Krisztus előtti 451—450. évekből való 12 táblás törvény — úgy rendelkezik, hogy minden tulajdonos szántóföldje szélén 2 és $\frac{1}{2}$ lábnyi széles földsávot tartozik műveletlenül hagyni, mely a szomszédos szántóföld hasonlóképpen műveletlenül hagyott sávjával együtt 5 láb széles utat és egyben határt alkotott.

Ha valaki szántóföldjének a határa vitássá vált és úgy vélte, hogy e révén tulajdonjoga sérelmet szenvedett, a tulajdon védelmére szolgáló egyik keresettel, az „actio finium regundorum”-mal kérhette vitássá vált határának kiigazítását.

Az ilyen perekben szakértő bíróként a földmérők, az agrimensorok, mint arbiterek jártak el.

A földmérői foglalkozás önálló kereseti tevékenység voltát bizonyítja az is, hogy a nem peres eljárásban, hanem egyéb a kötelmi jog szabályai szerint igénybevett földmérők felelősségét is szabályozta a császárságkorabeli római jog.

Adatok a magyar geodézia történetéhez.

Az alábbiakban — folytatva a fenti címen megkezdett sorozatunkat — néhány kútforrásul felhasználható eredeti okmányt mentünk meg az elfeledéstől, mert úgy véljük, hogy az ebben található történeti adatokat jól felhasználhatja az, aki a magyar Geodézia történetét megírva, foglalkozni fog a mult század második felének geodéziai eseményeivel. A bennük levő adatok egyébként kultúrtörténeti szempontból is jelentőségek, mert hitelesen bizonyítják, hogy vidéki városaink is már eléggé régen felismerték a városmérés nagy kommunális jelentőségét, továbbá, hogy már akkor kiváló magánmérnök-gárda foglalkozott a számszerű (numerikus) felvétel bevezetésével és propagálásával.

Az okmányok kiváló geodéta mérnökünknek, *Halácsy Sándornak* hagyatékából valók s azokat a Halácsy-család bocsátotta rendelkezésünkre.

1. okmány. Halácsy Sándornak a Főváros tanácsához intézett kérelme.

Tekintetes Fővárosi Tanács!

Mint hogy az 1873-ik évi XXXVI. törvényczikk 110. §-a, és a szervezeti szabályrendelet 2 és 6 §§-ai értelmében f. évi november hó 11-én kiírt pályázati hirdetés szerint, a T. városi mérnöki hivatal egyes állomásai is betöltendők lennének; ennél fogva bátorodik alólírott a földmérői szakosztály-vezetői állomás elnyerhetése végett alázatos kérelmét ezenel egész tisztelettel benyújtani, és erre vonatkozó szoros elméleti- s műhatatlanul megkívántató gyakorlati képzettségét a következőkben igazolni:

1). A midőn az A). alatti keresztlevél tanúskodik arról, hogy alólírott 1837-ik évben született, és e szerint a 40-ik évet még el nem érte, a B. C. D. és E. alatt tisztelettel mellékelt bizonyítványok szerint: elméleti kiképzését 1855—1859. években, a bécsi műegyetemen nyerte, hol tanulmányait a legjobb sikerrel végezte; de mindannak daczára, törvényhozásunk újabb intézkedései következtében, magát a földmérői szigorlatnak is alávetette, mi által az F). alatt mellékelt oklevelet is elnyerte.

2). A G). alatt mellékelt bizonyítvány szerint, alólírott Nagyvárada városa 56. szelvényre terjedő beltelkeinek legnagyobb részében, a Budai földdélkörre alkalmazott háromszögtani részletes felmérését $1'' : 10^\circ$ mértéken teljesítette; mely munkálatok pontos végrehajtásáról a H). alatti hitelesítési jegyzőkönyv is tanúskodik.

3). A J). alatti bizonyítvány szerint, alólírott Gyula városának összes beltelkeit önállólag s oly részletesen lejtezte, hogy a város területén 452 állandosított és 4123. részletes lejtmerési pont határozottat meg; melyek egy $1'' : 50^\circ$ mértékű térképén, valamint egy rendszeresen szerkesztett lejtmerési s helyileirási jegyzőkönyvben is ábrázoltattak; valamint a város tornyai és jelesebb tárgyainak trigonometriai magasságméréseit is végrehajtotta, és a háromszögtani $1'' : 10^\circ$ mértékű részletes felmérésben is jelentékeny részt vett.

4). A K). alatti bizonyítvány szerint: Püspök Ladány mvárosának 43.000. holdra terjedő határát az országos Budai földdélkörre vonatkoztatva pontosan háromszögítette.

5). Az L). alatt mellékelt bizonyítvány szerint Nagy Kőrös városa 51.000 holdra terjedő összes határát trigonometriailag pontosan háromszögítette.

6). Az M). alatti bizonyítvány szerint: Kis-Kun-Halas városa 108.000 holdra terjedő határának — az országos főháromszögelési alapra fektetett trigonometriai háromszögelési, részletes felmérési, tagosítási, legelőfelosztási, telekkönyvszerkesztési, trigonometriai magasságmérési s némi lejtmerési munkálataiban, több éven át részt vett, és azokat minden rendkívüli bonyodalmak daczára, pontosan befejezte; valamint ezen ropant területnek birtoktelekkönyvét czélszerűbben berendezte.

7). Ezek befejeztével végrehajtotta még alólírott, Csanádmegyében kebelezett Nagy Lak mváros, Palota és Apátfalva helységek 60.000 holdra

terjedő határainak, a Budai országos földdélkörre vonatkoztatott háromszögelését, azoknak nagyrészbeni részletes felmérését és úrbéri rendezését; valamint Aradmegyébe kebeleztet Pernesd, Lupesty és Baja helységek 18.000 holdra terjedő, erdős-bérces határainak trigonometriai háromszögelését; nemkülönben Biharmegyei Vajda helység határának tagosítását és úrbéri rendezését, melyeknek pontos befejezését igazoló bizonyítványok — ha megkívántatnának — utólagosan lennének megszereshetők.

8). Mindezek folytán alólírott 1866-ik évben közpályázat alapján szab. kir. Pest városának nagymérvű háromszögelésével, részletes felmérésével, térképezésével s birtokkönyveinek szerkesztésével, a Tekintetes Városhatóság által vállalkozó bízott meg; és hogy alólírott eme rendkívüli súlyos feladatát minő eredménnyel oldotta meg, és ezen nagymérvű munkálatokat minő pontossággal teljesítette, arról nemcsak a 6 év óta folyamatban lévő felülvizsgálatok, hanem tanúskodik egyszersmind azon körülmény is, miszerint alólírottnak ezen munkálatai több évek óta, gyakorlati használatban vannak, mely téren nemcsak hogy a kítüzött célnek mindenben megfelelnek, hanem még a Bécsi világkiállításon, a világ összes művelt nemzetjeinek képviselői által is elismerésben részesítettek, a midőn azok érdem éremmel tüntették ki.

9). Ezen legközelebb lefolyt 7 év alatt, a fővárosban teljesített egyéb számtalan munkálatait fel sem sorolva, szabad legyen még alólírottnak tisztelettel felemlítenie, hogy miután szab. kir. Pest város összes területének, a Nagyt. fővárosi közmunkák tanácsa által, vázrajzilag megállapított szabályozási vonalai, azon modorban gyakorlatilag kivihetők nem voltak, — alólírott mindezeknek pontos gyakorlati érvényesíthetését tanulmánya tárgyává tette, és alapos megfontolás után, azon eszmére vezetett, hogy határozottan mindazon szabályozási vonalaknak végpontjai úgyszólván geografiai fekvésük szerint, pontosan háromszögtanilag meg; mely önálló eredeti programmszerű indítványát m. 1872-ik évi december hó 24-én 119. sz. alatt a Nagyt. fővárosi közmunkák tanácsához betérjesztvén, annak egész terjedelmében történt elfogadása után, alólírott a kivitellel megbízott; és ezen majdnem 8000. pontra terjedő trigonometriai kiszámításokat e napokban teljesen be is fejezte. — Mely által lehetővé van téve, hogy ezeknek alapján jövőben, minden szabályozások és telekfelosztások, akadály nélkül — és bár az egészből kiszakítva, de mégis teljes összefüggésben pontosan csakis trigonometriai módon eszközölhetők. — Bátran meri alólírott egyszersmind állítani, hogy az osztrák-magyar monarchia bármely városa sem képes ily rendszeres s biztos alpra fektetett munkálatot felmutatni, mely a mérnöki tudomány eme magasabb színvonalán álljon; mely azonban a gyakorlati célnek csakis egyedül úgy fog teljesen megfelelni, ha mindezen összes munkálatok, valamint a Budai területnek, szintén alólírott által kidolgozott program szerint létesített felmérései, továbbra is tisztán trigonometriailag fognak kezeltetni. Ellenkező esetben, ha ezen szakaszly élére oly mérnök állítatnék, ki a trigonometriai munkálatokban kiváló szakavatottsággal nem bír, és a régi elvetendő grafikai rendszerrel szakítani nem képes, mindezen nagymérvű trigonometriai munkálatok egy évtized múlva teljesen tönkre lennének téve.

Alólírott mint létesítője mindezen munkálatoknak, majdnem 7 évi

fáradozása után, nem csekély ragaszkodással viseltetik saját művéhez, és legfőképp ezen indokból határozta el magát, jelen alázatos folyamodványával a Tekintetes Fővárosi Tanácshoz járulni; mert legfő érdemét abban érzi összpontosítva, hogy sikerült Magyarország fővárosában, nem csekély ellenszenvek leküzdése után, a trigonometriai rendszert gyakorlatba hozni, és legfő törekvését oda irányozná, miszerint az maradandóan meghonosítottassék, és e téren a hivatalos személyzet túlnyomó része ki képeztessek; valamint a Tekintetes Városnak közvetlen szolgálatában sajátszerkezetű műszereinek gyakorlati alkalmazása, nemkülönbben életrevaló eszmék indítványozása és létesítése által, a fővárosnak e téren szellemi és anyagi fejlődését, becsületes törekvése által erejéhez képest előmozdítsa; mert tagadhatatlan, hogy épen ezen szakosztályban összpontosúlnak a legtöbb teendők, és a fentebb elősorolt munkálatok csak biztos alapját képezik a jövő nagyfontosságú műveleteknek, a miért azoknak nyilvántartása és továbbfejlesztése a legfő figyelmet érdemli.

10). A fentelősorolt munkálatok folyama alatt alkalma volt alólírottnak, e szakosztályban előfordúlható mindennemű teendőkben nemcsak kiváló gyakorlati szakképzettséget és tiszta áttekintést, hanem egyszerűségi a legszorosabb helyi ismeretet, és folytonos nagyszámú személyzetének állandó személyes vezetése által, a munka felosztása és az alkalmas erők célszerű felhasználásában kellő tapasztalatot is szerezni.

11). A mi alólírottnak a Tekintetes Városhatósággal kötött vállalati szerződési viszonyát illeti, szabad legyen tisztelettel felemlíteni, miszerint a háromszögelési, felmérési, térképezési és térszámítási munkálatok teljesen be vannak fejezve, és még csakis a térszámításoknak egy része kiegészítendő, valamint azoknak alapján az új birtokkönyvek összeírandók; melyekhez a megkívántató nyomtatványok is készen vannak, e szerint ezen összeírás a kész adatokból inkább mechanikus munka lévén, a miért a még hátralévő, ezen aránylag igen csekély munkálatok, alólírottnak útasításai s saját felelősége mellett, teljesen megbízható és eme munkálatokban egészen beavatott helyettesének felügyelete alatt s begyakorolt segédszemélyzetével minden további nehézségek nélkül befejezhetők lennének; mely szerint alólírott netáni kineveztetése esetén hivatalát azonnal elfoglalhatná. Ha pedig a Tekintetes Fővárosi Tanácsnak alólírott eme felajánlott szolgálatát elfogadni, és őt a kért állomásra oly feltétel alatt méltóztatnék kinevezni, hogy előbb a fentebbi munkálatok teljesen befejezve átadassanak, e célból alólírottnak 3—4 havi díjazás nélküli szabadságidőt méltóztatnék engedményezni, hogy ezen idő alatt a fentebbi munkálatokat folytonos saját személynél vezetése mellett teljesen befejezhesse.

Melyek után egész tisztelettel maradok Budapesten 1873-ik évi december hó 8-ik napján a Tekintetes Fővárosi Tanácsnak

alázatos szolgálója:

Halácsy Sándor

vállalkozó, okl. mérnök.

2. okmány. A Fővárosi Közmunka Tanács és Halácsy között létrejött szerződés a szabályozási vonalak geometriai rögzítésére.

Szerződés.

Mely egyrészről gróf Szapáry Géza a fővárosi közmunkák Tanácsának alelnöke; s más-részről Halácsy Sándor vállalkozó okleveles mérnök között, — szab. kir. Pest város összes határában vázrajzilag megállapított szabályozási vonalak végpontjainak háromszögtani szigorú meghatározása, és a fővárosi közmunkák Tanácsa birtokában, levő eredeti mértékű másolati térképekre leendő szerkesztése iránt a fent címzett tanács jóváhagyásával következő feltételek mellett kötött meg:

1-szor Halácsy Sándor vállalkozó mérnök kötelezi magát mindazon szabályozási vonalakat, melyek a fővárosi közmunkák Tanácsa által 1873-ik évi február hó végeig az $1'' 40^\circ$ mértékű átnézeti térképen vázrajzilag megállapítottak, — háromszögtanilag — s vonatkoztatva a budai földdelkörre s egyenlítőre, oly módon meghatározni, hogy minden egyes ily szabályozási vonalnak végpontjai, bécsi tizedes ölekben, öszrendezőik által fejezendők számszerint ki. Mi által nem csak minden — a szabályozás által alkotott új utcánégyszögnek kiegészített négy sarokpontja, hanem még minden egyes, oly szabályozási vonalnak két végpontja is, öszrendezői által, s a felvételi üvegtáblákkal teljesen összefüggőleg, pontosan meghatározandó, mely egy meglévő rendetlen utca, némely részének szabályozása végett állapított meg, és e szerint ezen vonal tulajdonképen egy újonnan alkotott utca négyszöget nem zár be.

2-szor. Minthogy ezen általános szabályozásokból, — különösen a külsőségeken, — ez ideig foganatosítva még semmi sem lévén, ennél fogva — minden más tervezet mellőzésével — jelen háromszögtani számításoknak alapját fővonásaiban azon szabályozási vázrajz képezi, melyet a fővárosi közmunkák Tanácsa $1'' 40^\circ$ mértékben megállapított, és e célra, használat végett eme szerződés megkötésekor vállalkozónak kiadott. Ezen vázrajz — már eredeti rendeltetésénél és a mérték kicsinyiségénél fogva is pontos nem lévén, a miért az egyedül csak jó átnézet gyanánt, az új utak és utcák háromszögtani megállapításánál irányadóul szolgálhat.

3-szor. Minden egyes szabályozási vonalnak végpontjai az egész határon és a városrészek sorrendjében — átvonuló folytatólagos számozással látandók el oly módon, hogy minden félreértés, vagy tévedés kikerülhetése végett, egy folyószám, csakis azon egyetlen egy pontot jelenthesse, mely úgy a térképeken, valamint a jegyzőkönyvben is egyszer fordul elő s ugyanazon egy pontot jelezi.

4-szer. Mindezen kiszámított öszrendezőik egy rovatozott alakban készített rendszeres jegyzőkönyvben állítandók a folyószámok sorrendjében össze, egy példányban, mely a következő rovatokat tartalmazza:

- a) A pont folyószáma.
- b) A kiszámított öszrendezőik.
- c) Az utcánégyszög homlokzatának hossza tizenkettődes ölekben.
- d) Szelvény száma.
- e) Városrész neve.
- f) Dílő neve és száma.
- g) Észrevételek.

Mely jegyzőkönyv mellé egy 8 lapból álló szinezetlen átnézeti térkép csatolandó $1'' : 100^\circ$ mértékben, mely a szabályozási vörös vonalakat és

a pontok folyószámait, valamint a fekete régi állapotot is a szelvény-hálózatokkal, városrészek és dülők neveivel együtt tartalmazza.

5-ször. Vállalkozó mérnök kötelezi magát továbbá, az új utca négy-szögeket és az összes szabályozási vonalakat, ezen kiszámított sarok-pontok alapján, valamint a tervezett fasorokat, nyilvános sétányokat, az új lóversenyterét, s temetőket az $1''=40^\circ$ mértékű vázrajzok alapján, a fővárosi közmunkák Tanácsának birtokában lévő eredeti mértékű 264. szelvénymásolatokba, a papiros összemenetelének figyelembe vételével pontosan berakni; és a háromszögtani pontok folyószámait, valamint az új utcánégy-szögek homlokzatainak hosszát, úgy ezen 264. szelvényen, valamint a 2-ik pontban említett $1''=40^\circ$ mértékű szabályozási átnézetben is, a pontok összrendezőit és az utcák szélességeit pedig csak a fentebbi 264. szelvénymásolaton saját irodájában szám szerint tisztán beírni.

6-szor. Minthogy némely vidékeknek telekfelosztásai a felek által már jelenleg is sürgetőleg kérelmeztek: ennél fogva kötelezi magát vállalkozó mérnök, ily egyes vidékeknek háromszögtani számításait az egészről kiszakítva is előre bocsájtani, és azt a lehető legrövidebb idő alatt teljesen befejezni. Az összes felvállalt és fentebb elősorolt munkálatokat pedig legfeljebb folyó 1873-ik évi július hó 1-ső napjáig teljesen befejezni és átadni.

7-szer. Mindezen mérnöki munkálatokért kötelezi magát ellenben a fővárosi közmunkák Tanácsa, Halácsy Sándor vállalkozó mérnök díjazása fejében **10.000 forintot** avagy tízezer forintot ó. é. a következő feltételek mellett és részletekben fizetni:

a) Egyezer forintot a szerződés megkötésekor.

b) Folyó 1873-ik évi február, március, ápril, május és június hónapok mindegyikének 1-ső napján pedig mindenkor 1000 avagy egyezer forintot oly kikötés mellett, ha a munkában ezen részletfizetésnek megfelelő előmenetel megtörtént, melly körülménynt illetve a feltétel teljesülését, mindannyiszor, alóli szerződő tanács műszaki osztálya fogja megbírálni s elhatározni.

c) Az ily módon visszatartandó 4000 forintból pedig 1000 forint az az ezer forint akkor fizettetik ki minden akadály nélkül, ha a felvállalt összes munkálatok teljesen befejezve átadattak; a hátramaradt 3000 forint az az háromezer forint pedig akkor, midőn az összes munkák meghitelesítettek, és teljesen pontosaknak találtattak; mely hitelesítésnek azonban a főv. közm. Tanácsa költségén, a benyújtás napjától számítandó legfeljebb 30 nap alatt eszközölnie kell, ellenkező esetben, ha ezen határidő eltelté után, a hitelesítés vállalkozó hibáján kívül meg nem történt, a visszatartott részletfizetés minden további akadály nélkül utalványoztatik.

8-szor. Ha a jelenleg megállapított szabályozási tervezeteknek azon részében, hol már a kiszámítás eszközöltetett, a munkálat folyama alatt bármi változások vagy módosítások történnének, azon esetre vállalkozó mérnök csak oly feltétel alatt tartozik ezeknek kiszámításait újból eszközölni, ha az ezért járandó aránylagos díjazás megfizettetik.

9-szer. Eme szerződésből netán eredhető peres vagy vitás kérdésekben a sommás eljárás ezennel kiköttetvén, a főv. közm. Tanácsa által szabadon választható Budapesti járásbírótság fog ítélni.

10-szer. Vállalkozó mérnöknek halála esetén, a már kész munkálato-

kért kiérdemelt díjazás a 7-ik pont értelmében örököseinek, ha vállalkozó illetve örökösei a felvállalt munkálatból a már kifizetett és igényelt összegekhez aránylagos értékű s mennyiségű helyes és alapos adatokat szolgáltatnának az ezen megbíráására hivatott — már fent is érintett — műszaki osztály kezeihez.

11-szer. Eme szerződéssel járó egyenes bélyegilleték, valamint a nyugtabélyegek fedezése vállalkozó mérnököt terhelik.

Mely szerződés ekképen megkötöttvén, mai napon oly megjegyzéssel iratott alá, hogy az aláírás napjától fogva az a vállalkozó félre kötelező a főv. közm. tanácsát azonban csak ezen szerződésnek a legközelebbi tanácsülésben leendő elfogadása által kötelezendik.

Az eredeti szerződési példány a fővárosi közmunkák Tanácsa levéltárába megőrzés végett letételtvén, vállalkozó mérnöknek annak hiteles másolata adatik ki.

Kelt Budán, 1873-ik évi január hó 15-én.

Halácsy Sándor

vállalkozó, okl. mérnök.

Szapáry Géza.

155.
1873. szám.

Jelen szerződés a fenti szám alatt kelt határozat alapján helybenhagyatott.

Kelt Budapestén, a fővárosi közmunkák tanácsának 1873. évi Január 23-án tartott üléséből.

Kiadta:

Olvashatatlan aláírás.

3. okmány. Budapest Főváros Tanácsának bizonyítványa Halácsy Sándor munkálkodásáról.

Másolat.

Budapest főváros
Tanácsa.

46940—1881 szám.

Hatósági bizonyítvány.

Budapest főváros tanácsa részéről Halácsy Sándor úrnak, a fővárosi mérnöki hivatal földmérési szakosztálya vezetőmérnökének, ez iránti kérelmére, nemcsak az e részben kötött szerződések, továbbá a fővárosi mérnöki hivatal és kiküldött felülvizsgáló bizottmányok e részben tett jelentései, de a fővárosi tanács közvetlen tudomása alapján is ezennel hivatalosan bizonyíttatik, hogy nevezett Halácsy Sándor okleveles mérnök úr, még mielőtt a főváros mérnöki hivatala említett szakosztályának főnökévé megválasztatott volna, mint magán mérnök a főváros, illetve még fennállott Pest szab. kir. város részére következő mérnöki munkákat teljesített:

1). A vele és atyjával, Halácsy Miklós vállalkozó hites mérnökkel 1866 évi november 8-án kötött szerződés és illetőleg a vele és öccsével,

Halácsy Imre okl. mérnökkel 1870 augusztus 29-én kötött pótszerződés alapján Pest szab. kir. város mintegy 20000 holdat tevő, és akkor 9700 birtoktestet tartalmazott egész bel- és külterületének háromszögtani pontos felmérését eszközölte, és pedig az összes beltelkeket $1'' = 10^\circ$ és a kültelkeket $1'' = 20^\circ$ mérszerben.

Ezen munkájánál a háromszögtani felmérés minél pontosabb fogantatás érdekében a templomtornyok és gyárkémények meghatározásán kívül szerződésileg kikötött 56 elsőrendű főállópont helyett, a felméréndő terület határain is túl, melyre kiterjeszkedve, 156 elsőrendű állópontot határozott meg, s azokat, összrendezőik által az országos föld-délkörre és az egyenlítőre vonatkoztatva, az országos háromszögméreti hálóba, a szerződésileg megkívánt pontosságot túlhaladó tökélytel beillesztette, — 's e mű keretében a 264 üveg szelvény után, szelvényenkint átlag 2, összesen tehát 528 számban kikötött háromszögítési főpont helyett, mintegy 3000 háromszögös pontot határozott meg és számított ki összrendezőiben, a részletes felmérés alapjául; 's e munkálatáról oly pontos térképeket és földkönyveket készített, melyek nemcsak a hatósági hitelesítés alkalmával találtattak kifogástalannak, hanem a törvényhozás által (1874:XVII. t. cz.) a pesti telekkönyv átalakításának alapjául is elfogadtattak; sőt az e munka végrehajtása közben eszközölt eredeti felvételek helyszíni vázlatok, számítások 's szerzett mindenféle adatok is a főváros által külön megvételtek.

2.) Nevezett mérnök úr 1872 február 21-én 6355 sz. a. kelt közgyűlési határozat alapján az általa megállapított, és hatóságilag is helybenhagyott számozási rendszer alapján a volt Pest város egész területén levő birtoktesteknek újonnan leendő helyrajzi számozásával megbízott.

3.) Halácsy Sándor mérnök úr a vele 1872 november 14-én kötött szerződés alapján Pestváros területéről $1'' = 40^\circ$ mértékben 8 lapon és $1'' = 120^\circ$ mértékben egy lapon oly átnézeti térképeket készített, melyeken az egyes telkek és fennálló épületek a háromszögös felvételt alapján, az új helyrajzi számok és szabályozási vonalak is kitüntettek.

4.) Ugyancsak Halácsy Sándor mérnök úr a vele 1872 december 5-én kötött szerződés szerint a X. kerületi (kőbányai) sziklapinczék felmérése és lejt mérésére vállalkozott, melyeknek bányamértani felmérése a felszínnek megfelelő háromszögös alapon, a szaktudomány követelte modorban 's azt kielégítő pontossággal közszolgálatba lépte folytán már ugyan a fővárosi mérnöki hivatal által, de az ő (Halácsy Sándor úr) vezetése és felügyelete alatt, olyképp eszközöltetett, hogy a szőlőhegyek belsőjében volt kőanyag évtizedeken át folytatott rendszertelen kiaknázása által keletkezett 's e miatt számtalan helyen beomlott, vagy életveszélyes állapotban volt földalatti üregeknek nemcsak belterülete és köbtartalma, de azok szelvényei is pontosan, a föld felszíne pedig szigorúan felmértetvén és lejt méreztetvén, sőt minden méter magasságban rétegvonalakkal is elláthatván, lehetővé vált a pinczeboltok fölötti földmagasságának bármely ponton tökéletes meghatározása és a különféle föld és kőrétegek vastagságának ismerete is.

5.) Ugyancsak Halácsy Sándor úr, mint okl. magánmérnök, a fővárosi közmunkák tanácsának megbízatása folytán, eszközölte Pestváros területe szabályozási tervzetének háromszögtani kiszámítását, mely mun-

kának költségeit a főváros egy harmadrészben viselte. Ezen mintegy 10000 háromszögös pontot tartalmazó Európában páriját alig talált kitűnő műtette lehetővé, hogy bármely tervezett új utcza, bárhol, részben is megnyitható, 's illetőleg, hogy új építkezések, az új nyitandó utcza vonalába eső telkeken kitűzethetvén, felépíthetők, a nélkül, hogy az utca tényleg megnyitassék, 's az új házak mégis az egyenes vonalba állíttassanak.

Halácsy Sándor mérnök úr ezen magán vállalatait a vele kötött szerződések szigorú korlátai közt oly elismerést érdemlő buzgalommal kitűnő szakavatottsággal és sikeres pontossággal teljesítette, — hogy a fővárosi tanács e minden tekintetben pontos, szakavatott és lelkiismeretes mérnököt a testvér fővárosok egyesítése alkalmából ujon szervezett fővárosi mérnöki hivatal földmérési szakosztályának vezetőjévé és főnökévé való megválasztásra érdemesnek találván, ötet e fontos tisztségre meghívta.

Az ő hivatalos működése és vezetése alatt történt már házilag, de aránylag rövid idő alatt és kevés költséggel a kőbányai pinczék felmérésén kívül, a főváros pesti területe jelentékeny mintegy 3000 holdra terjedő részének lejtérése, a főváros egész területére nézve megállapított általános szabályozási terv részletes kidolgozása, a bel- és külterki utczák és dűlők új elnevezése, az új házszámozás, a pesti telekkönyv átalakítása, az eddig rendetlen mérnöki térképtár célszerű rendezése 's újabban fogantatba vétetett a várbeli sziklapincék és üregek bányamértani háromszögös felmérése.

Halácsy Sándor úr nemcsak mint magán vállalkozó, hanem mint szakosztály vezető mérnök is jeles szakképzettségének, pontosságának, ügybuzgalmának és szervező tehetségének kiváló jeleit adta 's nemcsak fentelősorolt működése által, de különösen az által is, hogy az árvíz által tönkre tett, újjáépítendő Szeged területének felmérésére és szabályozási tervének elkészítésére a magas kormány részéről meghivatott, és a főváros engedélyével meg is bizatott, igazolta azt, hogy ő az ország e nem-beli legkitűnőbb szakférfiai között kiváló helyet foglal el — a kit a főváros büszkén vallhat magáénak.

Igazolja ezt azon körülmény, hogy a főváros az 1873 évi bécsi, 1875 és 1878-iki párisi, 1876 évi szegedi, 1879 évi székesfehérvári és 1881 évi velencei országos, illetve nemzetközi kiállításokon részt vevén, nevezett szakosztályvezető mérnök úr által vagy az ő vezetése alatt készített műszaki munkálatokkal és az ezek szerkesztéséhez szükségelt, s általa feltalált vagy tökélyesbített mérnöki műszerek által nemcsak kitűnt, de legfőbb kiüntetésben részesült is és művei a fővárosnak az első rangú érdemeket és okleveleket szereztek meg; sőt az 1878-iki párizsi világkiállítás alkalmából e jeles szakférfiú a Ferencz József rend adományozása által a legfelsőbb elismerést is megnyerte.

Kétséget nem szenved ennél fogva, hogy a főváros tanácsa nevezett mérnök urat fentebbiekben vázolt érdemeinél 's különösen egyéni jelleme, szakképzettsége, pontossága és lelkiismeretességénél fogva örömmel vallja őt magáénak.

Kelt Budapest főváros tanácsának 1882 évi május hó 4-én tartott üléséből

Kammermayer Károly
polgármester.

4. okmány. Kis Kun Halas város tanácsának bizonyítványa Halácsy Sándor mérnöki munkálatairól.

201

1864.

Mi Szabad Kis Kun Halas Városa Tanácsa és Fő Bírāja, jelen sorainkban tudatjuk minden illetőkkel, hogy midőn Mi, az alól írott évben és napon, Városunk közönséges házánál teljes számmal egybegyűlve, több rendbéli köz és magán ügyek elintézése végett, rendes Tanácsi gyűlést tartottunk volna, ugyanakkoron, olvastatott Nemes-Halácsi Halácsy Sándor hites mérnök úr Tanácsunkhoz intézett folyamodása, melyben bizonyítványt kér kiadatni arról, hogy 1862-ik év Június hó 1-étől máig napig a halasi tagosítási munkálatnál dolgozott, s az idő alatt magát erkölcsileg miként viselte? — Ugy a munkálatnál minő erélyt és szakértőséget fejtett ki?

Ezen kérést igazságosnak és méltányosnak tartván, hitelesen bizonyítjuk, hogy Nemes-Halácsi Halácsy Sándor úr fáradhatatlan vas szorgalmával, — tudományos képzettségével, szerény és valóban dicséretet érdemlő példás erkölcsi magaviseletével, különösen a tagosításnál megkívántatott munka készségével és egyesekkel humánus bánásmódjával a közbecsülést kiérdemelte; édes atya Halácsy Miklós mérnök úr által 1854-ik évben elvált 107988 Catastrális holdnyi, vagyis $10^8/_{10}$ □ mérföldnyi területű határnak általános tagosítása és közös legelőjének ezzel össze kötött — az itt eddig fenállott váltság összeg szerinti aránybani tizenegy különböző osztály alapján arányosítva végrehajtott több mint 1700 birtokos közti részletes felosztási munkálatában oly jelentékeny részt vett, hogy miután már az egész határban a legnagyobb rész felosztva lett volna, és leginkább még a térképek elkészítése és a telekkönyv szerkesztése volt eszközrendő, — fent nevezett Halácsy Sándor úr e munkálat végbefejeztéig részt vett, és pedig kezet fogva atyával, a ritka bonyodalmas telekkönyvnek szerkesztését végre hajtá, — melynek, valamint az összes határról $1'' = 100$ öl mértéken készült, és szerződésen kívül a Budai földdélvonalhoz alkalmazott, és az országos trigonometriai hálózatba fektetett rendszeres 47. szelvények pontos és tökéletes elkészítését, már az 1863-ik September hó 20-ik napján törvényesen végrehajtott hitelesítés is, mind elméleti mind gyakorlati oldalról igazolja; — ezen kívül ugyanezen idő alatt a megállapított XI. különböző osztály alapján és ezeknek meghatározott arányában, minden egyes birtokosokra eső legelő adót kiszámíta, — továbbá a mindennapi kényelmesebb használatra egy célszerűbb alakbani birtoktelekkönyvet önállólag saját javaslata szerint szerkesztett és végre az összes határról $1'' = 400$ öl mértéken egy — minden külön álló egyes birtok részletét alosztályaival, pusztá neveivel, dűlő- és térkép-számával ellátott tökéletes színezett átnézeti térképet, nem csak hogy a lehető legtiszábbban és feltűnő ritka csinossággal készített, hanem azon felül még több mint harmincz — városunkhoz közelebb eső városnak és helységnek mind egyenes távolságát és Azymuthas szögletét Halashoz és Budához viszonyítva — mind pedig azoknak geographiai hosszát és szélességét az országos trigonometriai pontok segítségével háromszögtanilag meghatározta és kiszámította, valamint városunk-

nak némely fő pontjait lejtezte, — tornyaiak magasságait újabb Stampfer szerinti trigonometriai magasság mérés szerint jövőre nézve igen érdekes és tudományos jegyzetekkel meghatározta.

Minek folytán többször említett Nemes Halácsi Halácsy Sándor úr, mint a mérnöki tudomány minden kiválóbb ágában szakavatott, ügyes, gyakorlott és ritka gyorsasággal párosult pontos és szorgalmas mérnök részére, a közigazság úgy hozván magával, — kiadatott jelen, Városunk szokott elő pecsétjével, megerősített bizonyítványt. — Kelt Kis-Kun Halason 1864-ik évi Márczius hó 21-ik napján tartott Tanács ülésből. Orsai Vilmos m. k. Főbíró. Kiadta Váry Szabó István m. k. Főjegyző. PH.

5. okmány. Hitelesítési jegyzőkönyv Nagy-Várad város belső területének mérnöki felméréséről.

Hitelesítési jegyzőkönyv

Melly Nagy-Várad városa tanács gyűléséből 1858-ik évi Januárius hó 10-én 126-ik szám alatt kelt határozata következtében ugyanis e folyó évi és hó 30-án és a reá következő napokon felvétellett.

Jelenlévők
az Alólírottak

Tárgy.

Minekutánna Nagy-Várad városa belső területének mérnöki felmérése legnagyobb része befejeztettetett, és a válalkozó mérnök az elkészült szelvények hitelesítését kérte volna, a Bizottmány a fent említett városi határozat kövekeztében, az említett hitelesítést sikerbe veendő, összegyűkezett és a mi módoni történendő eljárás iránt tanácskozást tartott, melyből azon meggyőződést nyerte, hogy minekutánna az egész munka trigonometriai alapon készült hálózaton nyugodnák, és ennél fogva nem csak egyedül geometriai felmérés lenne, a hitelesítést olly módon eszközölni kelessék, hogy egy úttal, valamint a trigonometriai, úgy a geometriai része is hitelesítessék. Határozta tehát a szelvények és illetőleg a háromszegeztési hálózat megtekintése után, hogy a próbamérés a Kolosvári utcza végén a Kolosvári úton lévő kőhíd melletti alappontból induljon ki, és észak-nyugati irányban az egész Kolosvári utczán keresztül egészen a nagy vásártérig olly módon folytattassék, hogy ezen hét szakaszon keresztül menő utcának leglényegesebb töréseit kövesse a mérés.

Az említett ponttól pedig folytatódott a mérés szakadatlanul a nagy vásártéren a zöldfa utcza sarkáig és innét a fekete sas utczáig, ezen, a kis piaczon (Szt. László téren) és a nagy német utczán keresztül; innét a Kápolna téren, a hármás utczába, továbbá a hármás utczán keresztül a nagy Körös utczáig, a timár utczáig és ezen utcza végétől a Kis-Körös utczán, a Kaszárnya utcza sarkáig, onnet a Körösön átméretett a 447½ számú háztelek sarkáig; onnet a fűzesen, Kis fűzes- Kis fürdő- Ferdinánd- Széles utczákon keresztül a Rozmaring utcza sarkáig vagy a legelő széléig.

Ezen ponttól kiindulva folytatódott a mérés a város szélén és illetőleg a nyomás egy részén keresztül egészen a 4-ik számú házfalánál a/a betűvel megjegyzett pontig; ezen ház sarkától a Káptalan soron, az új-

sor felé, egészen a b/b ,innét a c/c-vel megjegyzett pontig; innét az új sor térségén és háztelkeken keresztül a Kőfaragó utczába; a Kőfaragó utczából a kis perezces- nagy perezces- nem küiönben az Apolló-utczán keresztül a helytartósági térségen levő Gr. Trimont háza sarkáig; végtére innét a Megyeház utczán és a felső hídon keresztül, egészen a Kolosvári utczáig, hol is a mérés befejeztetett és egyúttal az előbbeni hitelesített ponttal összekötetett.

Valamint ezen mérést mutató irányok, az illető szelvényeken vörös vonalakkal kihúzvák, de másként is \cdot/\cdot alatt ide mellékelt három szege-
sítési tervben ugyanazon színnel megjelelvék, úgy a Bizottmány azon meggyőződést nyerte, hogy ezen többrendbéli szakaszokat érintő próba-
mérések a trigonometriai összefüggésnek megbírálására tökéletesen ele-
gendők lennének.

De egyúttal ezen kiterjedett méréseket azon okból is szükségesnek látta, hogy a munka pontosságát geometriai szempontból minden szigor-
ral megítélhesse.

Ezeket előre bocsájtva, szükségtelennek nem véli a Bizottmány az egyes próbavonalokat elősorolni, mellyek hitelesítés alá vétettek.

1-ször a fent nevezett Kolosvári úton lévő híd melletti a betűvel jegy-
zett pontból kiindulván egyenes vonalban folytatódott a mérés egészen b
pontig; és ezen a vonalon ötrendbéli, ugyanannyi épületet vagy egyéb
tárgyat érintő oldalmérések tétettek.

2-szor b—c.

3-szor c—d vagyis a 91-ik számú ház sarkáig, melly vonalon a 71 és
83-ik számú házsarkok iránya jegyeztetett, valamint ez a térképen vörös
pontosított vonalial huzatott ki és tökéletesnek találtatott.

4-szer d—e } Ezeken, valamint a következő vonalakon is több-
5-ször e—f } rendbéli oldalmérések és irányok vétettek.

6-szor f—g ezen a vonalon a 43-ik számú ház és a közelebb eső
várbástya alsó sarkának iránya, — ezen kívül pedig egy a 44-ik számú
ház, a vár bástya észak nyugoti felső sarka, — nem különben a 3-ik szel-
vénybe eső Kapuczinus templom torony keresztjével egy irányban fekvő
pont felvétetett, és a térképbe az irányuk vörös pontosított vonalal úgy
jegyeztetett meg, amint ezen iránynak pontjai a természetben egymást
takarják.

7-szer g—h.

8-szor h—i a nagy vásártéren keresztül a zöldfa utcza és illetőleg
a 31. a. számú ház sarkáig.

Ezen vonalban két rendbéli irány számíttatott ki, az egyik dél felé
a második szelvénybe eső a nagy vásártéren lévő kisebb czédulaház nyu-
goti- és a 80-ik számú ház keleti sarkát érintő vonal; a második pedig
egy a 14-ik számú ház északkeleti sarkával és a harmadik szelvényre eső
helytartósági toronnyal egyirányba vágó vonal, mely vonalok szintén
vörös pontosított vonalokkal az illető térképeken láthatók.

9-szer i—k.

10-szer k—l és tulajdonképen k_1 —l vagyis a fekete sas utczában
lévő 13-ik számú ház nyugoti sarkától a fekete sas utczán és Szt. László
téren keresztül egészen a nagy német utcza sarkán a 406-ik szám alatti
ház északkeleti sarkáig, melly vonalon szinte négy lényegesebb irány-
vonat vétetett, melly ugyanis azon szelvényben látható.

11-szer l—m a német utcán keresztül 419-ik számú ház északnyugoti sarkáig, mely vonalon szinte többrendbéli ordináták és mesgyemeghosszabbítások vétettek.

12-szer m—n a nagy német utcán és Kápolna téren keresztül a hármast utcában lévő 556-ik számú ház keleti sarkáig, innét

13-szor n—o a nagy Körös utca vagyis az 555-ik számú háztelek sarkáig, mely vonal egy úttal az utca tulsó széléig vagyis 706-ik számú ház sarkáig meghosszabbított; folytatólag

14-szer o—p a nagy Körös utcán és

15-ször p—q a timár utca sarkán 702-ik szám alatti háztelek északi sarkáig, mely vonal egyúttal ezen háztelek mesgyéjét képezi.

16-szor q—r a Kaszárnya utcában lévő 652-ik számú ház sarkáig; végtére

17-szer r—s a Kaszárnya utcán keresztül, ezen utca sarkán lévő 636-ik számú ház keleti sarkára.

A Körös befagyva lévén, a további mérés innét ezen folyón keresztül folytatott.

18-szor s—t vagyis Váradolasziban fekvő 447 $\frac{1}{2}$ szám alatti ház hely északnyugoti sarkáig; továbbá

19-szer t—u az úgy nevezett fűzesen és a Kis fűzes utcán keresztül a 467-ik számú ház hely északi sarkáig.

20-szor u—v a Kis fürdő utcában és

21-szer v—w a Ferdinánd utcán keresztül a széles utcában fekvő 551-ik számú ház délnyugoti sarkáig.

22-szer w—x és

23-szor x—y mely vonalon a mérés trigonometriai pontokkal kötött össze.

24-szer y—z a Rozmaring vagyis a nagy temető utcán végig egészen a 644-ik számú ház sarkáig, mely vonalban egyúttal a püspök gyümölcsös kertének köfal sarka és a második szelvényre eső Cathedralis nyugoti torony kereszt iránya vétetett és számított ki, mely irány a térképen szinte vörös pontozott vonallal van megjelölve.

25-ször z—a/a a város szélén vagyis az utolsó ház sor mesgyéjén és annak folytatásában a nyomáson keresztül egészen a 4-ik számú épület falánál meghatározott pontig; mely vonalon valamint több irány és mesgyemeghosszabbítás vétetett úgy szinte egy a templom udvar köfalának egyik hajlásával és a negyedik szelvényre eső helytartósági épület toronyával egybevágó irány számított ki és az illető szelvényen a vörös pontozott vonallal láthatóvá tétetett.

26-szor a/a—b/b.

27-szer b/b—c/c mely vonalon szinte egy az új soron lévő 882-ik számú ház sarkával és innét, a harmadik szelvényre eső Kápolna toronnyal egy irányt képző vonal számított ki, amint az az illető szelvényen látható.

28-szor c/c—d/d az újsori térségen, valamint a 882-ik és 853-ik számú ház helyeken keresztül a Kőfaragó utcáig, hol is a mérés a 853-ik számú ház délnyugoti sarkával

29-szer d/d—e/e összekötött.

30-szor e/e—f/f a Kőfaragó utcában és

31-szer f/f — g/g a Kis pereczés utcán keresztül, melyly pontnak a 777-ik számú háztelek nyugoti sarkával való összeköttetése

32-szer g/g — h/h a további mérésnek alapul szolgált.

33-szor h/h — i/i a Kis pereczés utcán keresztül egészen a 754-ik számú ház sarkáig és innét

34-szer i/i — k/k a nagy pereczés utcában a 720-ik számú ház sarkáig, továbbá

35-ször k/k — l/l részint a pereczés részint pedig az Apolló egész a megyeház utcában fekvő 259-ik számú ház nyugoti sarkáig.

36-szor l/l — m/m ,

37-szer m/m — n/n a megyeház utcán keresztül az országúton lévő 229 számú ház délnyugoti sarkáig, a honnét egy úttal

38-szor n/n — o/o alatti pont meghatározott, ezen pont

39-szer o/o — p/p a Kolosvári utcán fekvő 56-ik számú házsarkával úgy a fentebb h — i betű alatti hitelesítési vonallal összekötetett; és így az általános vagy is hosszabb próba vonalok megmérése befejeztett, szükségtelen lévén megemlíteni egyébiránt, hogy ezen vonalok mérése alkalmával valamennyi utcákba, ahol ezt a Bizottmány szükségesnek vélte. Kisebb oldalmerések vagy mesgyemeghosszabbítások vétettek, ez által egy úttal a részletes mérést megvizsgálódó.

De hogy a Bizottmány a részletes felmérésnek jószágáról és illetőleg az egyes házhelyeknek rendes és tökéletes felméréséről bővebben meggyőződhessek, el nem mulasztotta azon felül egyes házhelyeket is az ezekben mért diagonális-, hossz- vagy szélesség vonalok által megpróbálni, és ezen működését többrendbeli házhelyekre kiterjeszteni u. m.

1-ször Várad Velenczében a Kolosvári utcában a 4-ik szám alatt fekvő házhelyre.

2-szor Várad Velenczében a Kolosvári utcában a 25-ik szám alatt fekvő telekre.

3-szor Várad Velenczében a Köröstéren a 27-ik szám alatt fekvő telekre.

4-szer Várad Velenczében a Kolosvári utcában a 47-ik szám alatt fekvő telekre.

5-ször Váralján a nagy híd utcában a 152-ik szám alatt fekvő házhelyre.

6-szor Váralján a vártéren a 158-ik szám alatt fekvő telekre.

7-szer Váralján a peczesoron a 80-ik szám alatt fekvő telekre.

Megemlítendő itt, hogy ezen ház kerítése északi odalán fekvő r/r pont meghatározatván, minthogy az, a barátok (franciskanusok) tornya, és a szőlőhegyen tulajdonképen pedig az irgalmas barátok szőlejük mellett álló háromszögesített és a tizedik szelvényre eső kitűnő jegenyefa egy irányban fekszik, ez előlegesen kiszámított és az irány a számítás szerint a térképen is egybevágónak és ennél fogva tökéletesnek találtatott.

A részletes méréseket folytatván, továbbá felmértett:

8-szor Váradolasziban az apácza utcában a 397-ik szám alatt fekvő házhely.

9-szer Új városban a nagy Körös utcában a 710-ik szám alatt fekvő házhely.

10-szer Új városban (az úgy nevezett lovas kaszárnya) a 637-ik szám alatt fekvő házhely.

11-szer Új városban a Közép utczában a 381-ik szám alatt fekvő házhely.

12-szer Váradolasziban a Kőfaragó utczában a 853-ik szám alatt fekvő házhely.

13-szor Váradolasziban az új soron a 882-ik szám alatt fekvő házhely.

Melly által az egyes házhelyek felmérésének jósága megvizsgáltott s egyszersmind az illető próbamérések a természetben befejeztettek.

Ezek után a Bizottmány a természetbeni mérés szerint nyert eredményeket a térképekkel összehasonlítván, azt találta, hogy nem csak a trigonometriai hálózat, és ennél fogva a városnak különböző részei úgy mint a természetben találatnak, felvétetvék, hanem azon kívül a geometriai munkálat jóságáról és tökéletességéről meggyőződést nyert.

Az előbbent illetve meg kell említeni, hogy valamint az összesen mért 39 hosszabb vonalokon úgy szinte az egyes házhelyek megpróbáltatása alkalmával legkisebb különbség vagy hiba nem találatott legyen; és megerősíti a Bizottmány ezen meggyőződését különösen azon körülmény, melly szerint a mint már fentebb említve vagyton, bizonyos pontokból több szelvényeken keresztül a legnagyobb távolságra is irányok vétettek és előleges kiszámítás után a természettel tökéletesen megegyezőnek találatnak, a mi legjobban az illető szelvényekből és az ezekben beiktatott vörös vonalokból kitünik.

Minthogy tehát sem az általános, sem a részletes mérésekben a legkisebb különbség sem találatott volna, feleslegesnek látja a Bizottmány az egyes vonalok hossz mértékét fel is említeni, de ellenben csak kötelességének lelkiösméretesen megfelel, a midőn ezen összes a hitelesítés alá bocsájtott a skála nagyságát ($1'' = 10^\circ$), tekintve igen nehéz és a maga nemében ritka munkálatot minden igényeknek megfelelőnek elősméri, és hitelesnek nyilvánítja egy úttal az illető szelvényeket tulajdon nevük alá írásával ellátoan. Végtere fent említett háromszegesítési vázlatból kitünik, hogy az összes felmérésből, melly 49 szelvényből áll 39 világos vörös festékkel az illető vázlaton kitüntetett szelvény jelenleg készen lévén ez úttal meghitelesítettett, ellenben pedig meg 10 fehérre hagyott és csak vörös vonallal környezett szelvény részletek elmaradtak, mellyek a tavasz beálltával még felveendőek lesznek. Kelt Nagy Váradon, Februarius hó 6-ik napján 1858.

Pribék Béla
e. k. mérnök.

Baló János
községi Tanácsos.

Basa István
városi mérnök.

Kivonat a P. M. 48.400/936. IX. b. sz. Körrrendeletből.

1. Az egyéni birtokhatárrendezések a részletes felméréssel egyidejűleg a következő feltételek mellett hajthatók végre:

a) Az egyéni birtokhatárok rendezése csakis a szorosabban vett mezőgazdasági művelés alatt álló területekre terjedhet ki. A belsőség a hozzájuk tartozó kertekkel, a zárt egységet képező szőlőterületek (szőlő-

hegyek), tartós jellegű kerítésekkel, árkokkal, vagy fasorokkal határolt önálló birtoktagok, tanyák, majorok nem vonhatók rendezési művelet alá.

b) Mezőgazdasági művelés alatt álló területeken is csak akkor hajtható végre a rendezés, ha ezekről a területekről tagosítási, vagy birtokrendezési térkép és szélességi, hosszúsági és területi adatokat tartalmazó földkönyvek, az időközi megosztások arányainak helyes megállapítása céljára pedig a telekkönyvi kivonatok is rendelkezésre állanak. Ezeket az alapmunkarészeket és telekkönyvi kivonatokot a községi előljáróságoknak, illetve az érdekelt birtokosoknak kell beszerzeniök és a földmérési kirendeltségek rendelkezésére bocsátaniok.

c) Az egyéni birtokhatárrendezést a földmérési kirendeltségek csak a községek, vagy az érdekelték által rendelkezésre bocsátott hiteles adatok alapján hajthatják végre. Az időközi megosztások részarányát az érdekelt összes birtokosok és lehetőleg előljárósági tagok jelenlétében jegyzőkönyvileg kell megállapítani és a részarány helyességét az érdekeltnek a jegyzőkönyvben aláírásukkal is igazolni kell. A rendezési művelet nem jelentheti minden esetben a tagosítási földkönyvben megadott területekre való visszaállítást, hanem csak az ezeknek a területeknek megfelelő arányosítást.

A tagosítási adatok és a megállapított részarányok alapján kijelölt új birtokhatárokat a birtokosoknak megnyugvással és nyomban birtokba kell venniök és azokat kövel, vagy kivételképpen erős faoszloppal a kijelölés után haladéktalanul tartósan is meg kell jelölniök. A szükséges kövekről (faoszlopokról) az érdekelt birtokosoknak még a helyszíni munkálatok megkezdése előtt kell gondoskodniok.

Túlzottan elaprózott dűlőkben elegendő minden 25—30 méterre levő mesgyét kövel állandósítani, ha a kövel való állandósítás a birtokosokra nagyobb megterhelést jelentene.

d) A községi előljáróság gondoskodik a tárgyalások zavartalan menetéről és a rendezési munkálatokkal járó dologi szükségletek akadálytalan előállításáról.

Ha a rendezési munkálatok során a községi előljáróság vagy az érdekelték a nyilatkozatban foglalt feltételeket teljes egészükben nem tartanák meg, a rendezési műveletet azonnal be kell szüntetni és a részletes felmérést a tényleges állapotnak megfelelően kell végrehajtani.

e) Az egyéni birtokhatárrendezések iránt előterjesztett kérelmeket csak abban az esetben fogom teljesíteni, ha a rendezendő területen, vagy dűlőben *érdekelt összes birtokosok által aláírt nyilatkozatot* a községi előljáróság a következő záradékkal látja el:

„Igazoljuk, hogy a nyilatkozatot a rendezés alá vonható határrészek összes birtokosai aláírták.“

2. Az O. F. B. által juttatott területeket a földmérési kirendeltségeknek a hitelesített O. F. B. munkálatok aapján minden eseben hivatalból kell rendezni.

4. Az előmetszéssel meghatározott pontok koordinátáinak számológéppel való gyors és rövid időt igénylő számítása lehetővé teszi, hogy a mérési vonalhálózat kiindulópontjai, ahol azt a terep és a látási viszonyok megengedik, az eddig alkalmazott sokszögelési vagy tahimetrius eljárás helyett előmetszéssel határozottassanak meg.

Mivel ez a módszer adott esetekben gazdaságos, meghagyom a fel-

ügyelőségeknek, hogy ezt a módszert — ahol annak előfeltételei megvannak — sokszögelés helyett is alkalmazzák.

Az egyes felügyelőségek által eddig alkalmazott, részleteikben különböző eljárások, pontjelzések, számozások stb. egyöntetűségének biztosítása végett a következőket rendelem:

a) A mérési vonalhálózat céljaira elhelyezett és sokszögelés helyett előmetszéssel meghatározott *alappontokat* lehetőleg három jó metszést adó iránnyal kell meghatározni és ezeket a pontokat a sokszögpontra megállapított módon kell állandósítani. Az esetleg csak egy háromszögből meghatározható pontokat szög- vagy hosszmerésekkel kell ellenőrizni.

Ezeket az alappontokat a sokszögpontokkal azonos módon kell folytatólagosan számozni és az összes munkálatokban feltüntetni.

A pontokat tehát a kitzzési vázlaton is fel kell tüntetni meghatározó irányokkal együtt. Az irányokat a pontról a meghatározott pontok irányába húzott 1—1.5 cm hosszú piros szaggatott vonalakkal kell jelölni. Ezekről a pontokról kitzzésük alkalmával a szögmérés és számítás előírása céljából egy jegyzéket is kell szerkeszteni, amelyben az egyes pontcsoportokat meghatározó irányaik szerint külön-külön fel kell sorolni. Ez a jegyzék az V. rendű közbeiktatott háromszögelési pontok bemérési jegyzőkönyvéhez csatolandó.

Az alappontoknak előmetszéssel való meghatározása csak akkor gyorsabb és gazdaságosabb a sokszögelési eljárásnál, ha — a hosszmerés elmaradásával járó idő- és munkamegtakarítást is beleszámítva — a műszerállások száma lényegesen kevesebb a meghatározandó pontok számánál. Ha ez a feltétel nem áll fenn, akkor a pontok meghatározását célzerűbb sokszögeléssel végezni.

b) Meredek hegyoldalakon fekvő, mozaikszerű, rendetlen alakú birtokhatárok (mívelési ágak) töréspontjait vagy azok egy részét, derékszögű koordinátamérés vagy tahimetria helyett szintén célszerű előmetszéssel meghatározni. Ezeket a *részletpontokat* is az egész községben az alappontokat követően *folytatólagosan kell számozni*, hogy egy község munkálataiban — a pontok rendjére való tekintet nélkül — ugyanaz a szám csak egyszer forduljon elő.

A részletpontokat, ha azok mesgyekövekkel, vagy faoszlopokkal jelölve nincsenek, a számozott zsindeyen kívül a föld színéig levért 20—30 cm hosszú kemény fakaróval is meg kell jelölni.

A részletpontokat a mérési vázlatokon az F. U. 136. §-ában a cövekre megállapított módon kell feltüntetni.

Az egyes részletpont-csoportokat meghatározó irányaik szerint a mérési vázlatok bal szélén (margóján), vagy hátlapján külön-külön fel kell tüntetni, egyrészt a szögmérés, másrészt pedig a számítás előírása céljából. Pl. a szögmérés céljaira

$$\frac{1-150}{75. \text{ IV. r.}}, \frac{83. \text{ IV. r.}}{1-183}, \frac{89. \text{ IV. r.}}{1-48 \text{ és } 151-183}, \frac{91. \text{ V. r.}}{49-120 \text{ és } 151-183},$$

és külön a számítás céljára pedig:

$$\frac{95. \text{ V. r.}}{121-183}$$

$$\frac{75-89}{1-48}, \frac{75-91}{49-120}, \frac{75-83}{1-150}, \frac{75-95}{121-150}, \frac{91-95}{151-183} \text{ stb.}$$

A vízszintes szögmerést a részletpontoknál 1 km-en belül elegendő egy távcsőállásban, lehetőleg tájékozott limbussal végezni, ha nincsenek nagyobb magasságkülönbségek.

Minden sorozatban legalább 3—4 tájékozó irányt kell bevenni és hosszabb sorozatok esetében a műszer mozdulatlanságát a leghosszabb tájékozó irány ismételt megirányzásával kell ellenőrizni. Elmozdulás esetén a műszert (limbust) a leghosszabb tájékozó irány leolvasott szögértékére újból be kell állítani, hogy egy-egy sorozatban az egymástól eltérő tájékozási értékek alkalmazása elkerülhető legyen. Nagyobb részletpont-csoportokat azonban több részben külön-külön kell tájékozni.

Az alappontoknál azok magassági szögét is meg kell mérni.

A használt pontjelző rúdra, annak függélyes állásának biztosítása céljából szelencés libellát kell szerelni, a magassági megirányzás megkönnyítése céljából pedig a tetejére rövid fehérre festett keresztlécet kell szegezteni.

5. A bármilyen eljárással is meghatározott alappontokat lehetőleg kivétel nélkül kövel és földalatti biztosító jelzéssel (tégla bevéssett keresztel) kell állandósítani.

Túlsűrű alapponthálózat esetén — ha a sok kő előállítása a községre el nem viselhető terheket róna — megengedhető, hogy egyes pontok kő helyett erős faoszloppal és földalatti jelzéssel állandósítsanak.

Már a kítűzésnél, de különösen az állandósítási tervezet elkészítésénél arra kell törekedni, hogy az állandósított pontok (kövek) a község egész területére arányosan és a szükségletnek megfelelően legyenek elosztva.

Hosszabb mérési vonalakban is minden 200—300 m-re, uradalmi területeken pedig lehetőleg minden 300—400 méterre kell egy-egy pontot állandósítani.

Az állandósítandó pontokat és az állandósítás módját a hivatalfőnökök (vizsgálók) állapítsák meg, az állandósítás szabályszerű végrehajtását pedig szigorúan ellenőrizzék.

A pontok állandósításának minőségét (kő, karó, faoszlop, téglá stb.) az összes vonatkozó munkarészekben (kítűzési vázlaton, mérési vázlatokon, koordináta-jegyzékben, térképeken és birtokvázlatokon) gondosan és egyöntetűen kell feltüntetni.

A tartósan nem állandósított csak a felmérés tartamára ideiglenesen karóval jelölt pontokat a térképeken nem kell tussal feltüntetni.

A pontokat *minőségüknek* megfelelően kell feltüntetni. PI. Az V. rendű közbeiktatott hálózatban meghatározott számozott határjel a rajzi munkarészekben 1.5 mm-es körrel jelölendő. Vagy: a sokszögeléssel, vagy előmetszéssel meghatározott mesgyekő, számozatlan határjel stb., ha földalatti jelzése nincs, csak 1 mm-es körrel jelölendő.

A meghatározás módját a rajzi munkarészekben a pont számának megfelelő nagyságban való írásával kell kifejezni.

A kítűzési és a mérési vázlatokon a pontokat az előírt nagyságú fekete körrel és piros számmal kell feltüntetni.

A sokszögeléssel (előmetszéssel) meghatározott és állandósított alappontok számát a térképen is fel kell tüntetni. Túlszűfoltság esetén azonban egyes, sorrendszerinti számok kihagyhatók. A térképeken egyéb-

ként minden felesleges megírást mellőzni kell. Tehát a főművelési ágak jelzésein kívül a mellékművelési ágakat (pl. házhely, szérűskert, stb.) nem kell a térképen feltüntetni.

7. A különböző rendű pontok állandósításához használandó hasáb-alakú kövek méreteit a következőkben állapítom meg:

IV. rendű háromszögelési alappontok: $25 \times 25 \times 90$ cm

V. „ „ „ határjelek: „ ... „ $20 \times 20 \times 75$ cm

Sokszögeléssel vagy előmetszéssel meghatározott alappontok $15 \times 15 \times 60$ cm

Ha az V. r. pontok a kitűzéssel egyidejűleg üreges kövel állandósítanak, akkor ezeknek a köveknek méretei $22 \times 22 \times 75$ cm legyenek.

A betonköveket a községi költségek csökkentése céljából lehetőleg házilag, a kirendelt mérnök irányítása mellett kell előállítani.

1 m³ kész betonra 300 kg portlandcementet kell számítani. Ennek megfelelően:

egy IV. rendű kő 0.05625 m³, tehát kell hozzá 17 kg portlandcement, egy V. rendű

vagy egy határkő 0.030 m³, tehát kell hozzá 9 kg portlandcement, egy sokszögkő 0.0135 m³, tehát kell hozzá 17 kg portlandcement.

1 m³ homokos kavicsból 18 drb. IV. rendű, 33 drb. V. rendű, vagy határkő és 74 drb. sokszögkő állítható elő.

A betonhoz alkalmazott homokos kavics vegyesszemű és agyagmentes legyen; 40 mm-nél nagyobb szemű kavics elő ne forduljon, az anyag 50%-a pedig 5 mm-nél kisebb szemű legyen.

Az elkészült köveket kiszállítás előtt legalább egy hétig árnyékban kell tartani és locsolni kell. Egy napi kötés után a köveket a mintából óvatosan ki lehet emelni.

Ha a község nem házilag és nem az állami mérnök irányítása mellett készíttetné a betonköveket, a kirendelt mérnök előre figyelmeztesse az előljáróságot, hogy a köveket csak akkor vegyék át, illetve fizessék ki, ha azok megfelelő minőségűek s ezt a kirendelt állami mérnök igazolja.

Az alappontokat lehetőleg birtokhatárokon kell elhelyezni, illetve állandósítani.

A részletes felméréskor birtokhatárookra áthelyezett IV. r. pontok állandósítási köveinek helyét (irányát) és magasságát minden esetben szögmérő műszerrel kell meghatározni. Öt méteren belül áthelyezett kő alá az eredeti jelzéstől (tégla) eltérő földalatti jezést (üveg, keramitlap, betonlap) kell tenni.

8. Az V. rendű háromszögelési pontok *észlelési vázlatán* a pontokat az eddig használatban volt jelzések helyett a következőképpen kell jelölni:

A felsőrendű pontok 5 mm átmérőjű körrel és a kör köré írt háromszöggel, a IV. rendű pontok szintén 5 mm, az V. rendű pontok pedig 3 mm átmérőjű körrel jelölendők. Az észlelő állásokat a felső és IV. rendű pontoknál még egy 3 mm átmérőjű belső körrel is meg kell jelölni és a két kör közé eső részt (gyűrűt), az V. rendű pontoknál pedig magát a 3 mm-es kört pirossal kell színeezni. A szögmérési jegyzőkönyv lapszámát a koordináta-jegyzéken kívül a vázlaton, az illető pont száma alatt, kisebb számokkal zárójelben szintén fel kell tüntetni.

9. A földadónyilvántartás alapját képező kataszteri telekkönyv és kataszteri birtokívek csak abban az esetben felelnek meg teljesen rendeltetésüknek, ha a birtokosiktatás, vagyis a tulajdonos, vagy tényleges birtokos személyének a megállapítása a részletes felmérés (nyilvántartás) alkalmával a lehető leggondosabban és utasításszerűen történik. Ennek eléréséhez szükséges, hogy a földmérési kirendeltségek egyrészt a házjegyzéket és a betűsoros névjegyzéket gondosan és utasításszerűen szerkesszék, másrészt, hogy a birtokosiktatást a legnagyobb gonddal végezzék. A birtokosiktatást és a megosztási arányokat már a részletes felmérés folyamán, amint egy-két nagyobb, vagy több kisebb dülő bemérése befejezést nyert, ezekben a dülőkben az előjáróság két tagja és lehetőleg az összes érdekelt birtokosok jelenlétében le kell tárgyalni és a megosztási arányokat — a területek arányosítása, esetleg a birtokhatárok részleges rendezése céljából — a mérési vázlatba be kell vezetni.

10. Községi határvonalak kijelölésénél (leírásánál) mindenkor az érvényben levő közigazgatási határvonalat kell kijelölni és leírni. Határreszeket közigazgatási határokat nélkül — önkényesen — átcsatolni nem szabad. Községi határvonalak helyreállításánál mindig a helyes középutat kell megtalálni a régi munkálatokban feltüntetett határvonal és a természetben található esetleg jellegzetes és régi határvonal között. Ahol lehetséges, — a bizonytalan, elmosódott vagy teljesen eltűnt (elszántott) határvonalat a régi térképek alapján vissza kell állítani, de ahol ez nyilvánvalóan egyesek sérelmét okozná, vagy ahol ez a régen kialakult és békésen birtokolt határvonal erőszakos megváltoztatását jelentené, ott a természetben található állapotot kell elfogadni.

11. Az ellenőrzési területszámítást a jövőben minden esetben koordinátákból számológéppel kell végezni és ezért az alappontok helyének kijelölését, a községi és a csoport, illetve dülő határok bemérését is már erre való figyelemmel kell végezni.

Ha a községi és a számítási csoport-határvonalak összes töréspontjainak koordinátái ismeretesek, akkor a csoportok területei a koordinátákból közvetlenül számíthatók.

Ha azonban az összes töréspontok koordinátái nem ismeretesek, akkor a csoportok határvonalai mentén haladó sokszögvonalak pontjai által képezett idomok területét a koordinátákból, az ezeken kívül vagy belül eső területrészeket pedig a bemérési adatokból szintén számszerűen kell számítani. Ezek a területrészek egyes esetekben kivételesen területszámító műszerrel (Alder hárfával) is számíthatók.

Ezkhöz a számításokhoz (esetleg szelvényenként) az összes töréspontokat és azok számait feltüntető vázlatot kell készíteni és azt a területszámítási jegyzőkönyvhöz kell csatolni.

Koordinátákból való ellenőrzési területszámítás esetén az előzőleg felmért szomszédos községek rajzi eljárással (átalakítással) meghatározott területeit nem kell figyelembe venni és a szelvénynek két vagy több községből adódó összterületét sem kell ilyen esetben 192 hektarra állítani. Nagyobb eltérés esetén azonban a hibát meg kell keresni és azt az illető község munkálataiban nyilvántartási úton át kell vezetni.

17. Az 1935. évi 125194/IX. b. számú rendelettel kiadott kirajzolósi mintatervezeten a térképek főcímét a következőképpen módosítom: A község neve fölött 20 mm-nyire 6 mm magas álló blokkbetűvel „M. kir. Al-

lami Földmérés" szavakat (aláhúзва), a „földmérési térképe” szavak helyett pedig csak „térképe” szót kell írni.

Ezt az összes kiadott mintákon azonnal át kell vezetni.

Budapest, 1936. évi április hó 18-án.

A miniszter helyett:

Jakab s. k.

A m. kir. Állami Földmérés közleményei.

1. Cím, valamint cím- és jellegadóományozások:

A Kormányzó Ur *Bonk Árpád* műszaki főtanácsosnak a miniszteri tanácsosi címet és az V. fizetési osztály jellegét, *Timár Manó*, *Abrahám András*, *Schleiffer Rezső*, *Kovácsy Gusztáv* műszaki tanácsosoknak a műszaki főtanácsosi címet és a VI. fizetési osztály jellegét, vitéz *Szovátay György* műszaki tanácsosnak a műszaki főtanácsosi címet. *Lengyel Jenő*, *Dubi Ernő*, *Gouth Emil*, *Nagy Árpád*, *Rapkay Kálmán* és *Márfi Antal* főmérnököknek a műszaki tanácsosi címet és a VII. fizetési osztály jellegét, *Botfay László* főmérnöknek a műszaki tanácsosi címet, *Nagy Sándor*, *Mitrkl Gyula* és *Kádár Endre* mérnököknek a főmérnöki címet és a VIII. fizetési osztály jellegét, vitéz *Ács István*, *Schultz Gyula* segédmérnököknek a mérnöki címet és a IX. fizetési osztály jellegét adományozta.

2. Kinevezések:

A Kormányzó Ur vitéz *Gyulay Gyula*, *Káspár Lajos*, vitéz *Gerinczy Pál* és *Gebhard Ferenc* főbányatanácsosi címmel és jelleggel felruházott bányatanácsosokat, *Burghardt József* bányatanácsost a VI. fizetési osztályba főbányatanácsosokká, *Pap Zoltán* és *Koncz Károly* műszaki tanácsosokat a VI. fizetési osztályba műszaki főtanácsosokká kinevezte.

3. Kinevezések:

A m. kir. pénzügyminiszter *Majoros Richárd*, *Vámos Nándor*, *Papp Ferenc*, vitéz *Papp Gyula*, *Bodor János*, *Csontai Ágoston* és *Szomolnokony Ferenc* műszaki tanácsosi címmel és jelleggel felruházott főmérnököket és *Cságyoly Ferenc* főmérnököt a VII. fizetési osztályba műszaki tanácsosokká, *Gellért Jenő* bányatanácsosi címmel és jelleggel felruházott főmérnököt a VII. fizetési osztályba bányatanácsossá, *Szöke Béla*, *Kisszalaci Menyhért*, *Németh Ferenc*, *Móser Ervin* és *Derzsi István* főmérnöki címmel és jelleggel felruházott mérnököket, továbbá *Tóth Vince*, *Meszlényi Antal*, *Regula Ede* és *Gáthy Dániel* mérnököket a VIII. fizetési osztályba főmérnökökké, *Seregély Sándor*, *Halász János*, *Kemenes Ernő*, *Poronyi Zoltán*, *Váhl Miklós*, vitéz *Busi András* mérnöki címmel és jelleggel felruházott segédmérnököket és *Kondér István* segédmérnököt a IX. fizetési osztályba mérnökökké; *Téglás Sándor*, *Kovács Ferenc*, *Zarka Elemér*, *Zimányi József*, *Eigner Alajos*, *Taskovits László* és *Lóránt Ödön* mérnökgyakornokokat a X. fizetési osztályba segédmérnökökké; *Szemes*

László, Kósa Ede, Gartner Ferenc és Feles Antal okl. mérnököket mérnökgyakornokokká, Bodó József és Szentmiklóssy Pál okl. mérnököket bányagyakornokokká kinevezte.

4. Áthelyezések:

A m. kir. pénzügyminiszter *Buda Ferenc* m. kir. műszaki főtanácsost és *Nagy László* m. kir. műszaki tanácsost a budapesti m. kir. állami 22. földmérési felügyelőségtől a budapesti m. kir. földmérési térképtárhoz áthelyezte. *Rédey László* m. kir. segédmérnököt a háromszögelő hivataltól szolgálattételre a pénzügyminisztérium IX. b. ügyosztályába rendelte be.

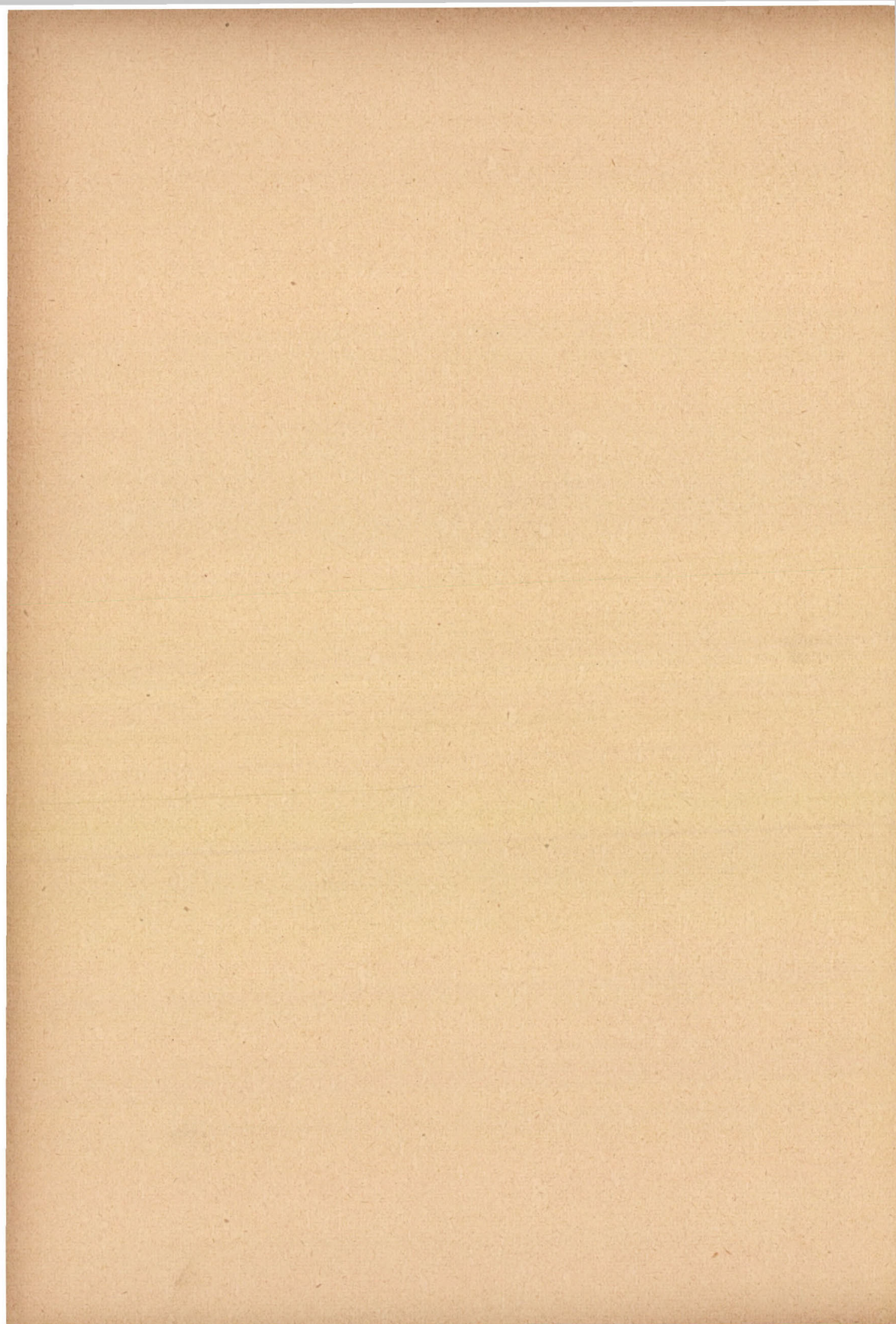
5. Megbízás:

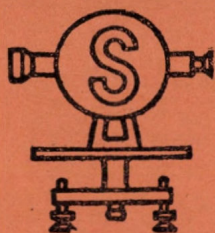
Makay Gyula miniszteri tanácsos a pécsi 11. földmérési felügyelőség hivatalfőnöke a budapesti 22. földmérési felügyelőség vezetésével és vitéz *Papp Gyula* m. kir. műszaki tanácsos a pécsi 11. földmérési felügyelőség vezetésével bízták meg.

6. Nyugdíjazás.

Rell Béla főbányatanácsos, valamint *Sándor Vince* műszaki tanácsos nyugalomba vonultak.

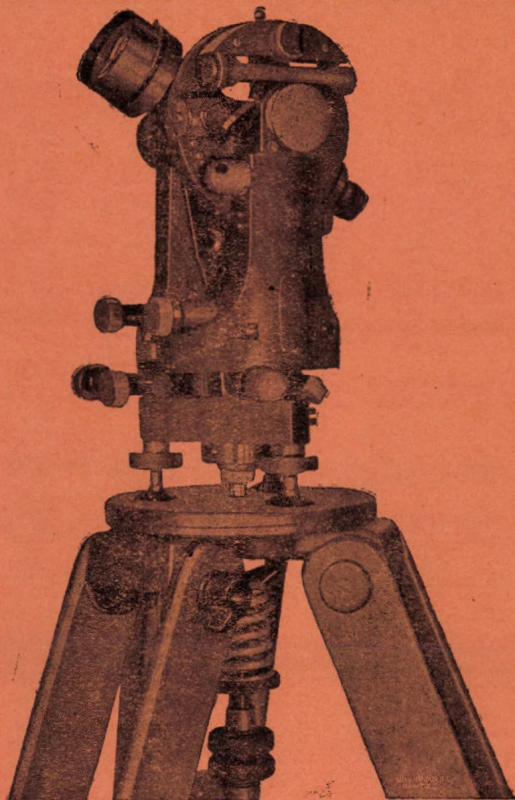






Süiss Nándor präciziós-mechanikai és
optikai intézet részv.-társ.
Budapest, I. ker., Csörsz-utca 39. szám.

Sürgőnycím:
„Geodésia“ Budapest.
Telefon: 500—63, 500—64, 500—65.

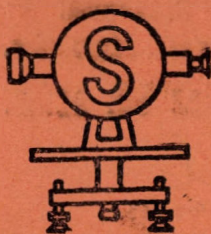


Legújabb kisméretű univerzális teodolitunk

Az összes leolvasások a távcső mellől végezhetők. A távcső nagyítása 27-szeres; a leolvasó képesség 12" (felezett); a magassági körön külön tangens beosztás van, amellyel beosztott lécről közvetlenül a vízszintes távolság állapítható meg. A műszer ezért nem csak teodolit, de redukáló tahiméter is.

A műszer optikai mikrométerrel is kapható, amikor is a leolvasó képesség 1".

A műszer bányákban is használható, ahol különösen előnyös kis mérete, könnyű kezelhetősége és nagy pontossága.



Süess Nándor präciziós - mechanikai és
optikai intézet részv.-társ.
Budapest, I. ker., Csörsz-utca 39. szám.

Sürgőnycím :

„Geodésia“ Budapest.

Telefon : 500—63, 500—64, 500—65.

**Teodolitok, redukáló tahiméterek,
szintező műszerek,**

távcsöves vonalzó,
felrakók, szögtükrök,
szögprizmák, fapantog-
ráfok, és planiméterek

1936. február 15-től

50^o/_o

árengedménnyel kaphatók.

Kedvező fizetési feltételek.

GEODÉZIAI KÖZLÖNY

Felelős szerkesztő és kiadó: OLTAY KÁROLY	Főmunkatárs: SZILÁGYI BÉLA
Előfizetési ára: egész évre 16 pengő, félévre 8 pengő, negyedévre 4 pengő. A szerkesztőség címe: Budapest, XI., Műegyetem. Postatakarékpénztári csekk számla száma: 45.223.	



TARTALOM:

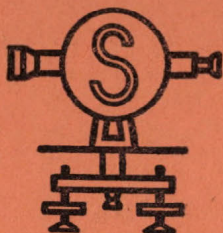
<i>Sebor János</i> : A Péterfalvy-féle délszögfelrakó	--- --- ---	131
<i>Oltay Károly</i> : A Magyar Geodéziai Intézet működése 1933. júniustól 1936. júniusig	--- --- ---	136
<i>Horváth Rezső</i> : Becslési eljárás a tagosításban	--- --- ---	153
A m. kir. Állami Földmérés közleményei	--- --- ---	III.



Kérjük előfizetőinket, hogy a hátralékos díjakat a mellékelt csekklapon beküldeni szíveskedjenek.

A Közlönyt illető minden közlés és reklamáció a szerkesztő címére küldendő.

Kéziratokat nem őrünk meg.



Süss Nándor precíziós-mechanikai és
optikai intézet részv.-társ.

Budapest, I., Csörsz-utca 39. szám.

Sürgőny cím:

„Geodesia” Budapest.

Telefon: 15-00-65.

Teodolitok, redukáló tahiméterek,

szintező műszerek,

távcsöves vonalzó,
felrakók, szögtükrök,
szögprizmák, fapantog-
ráfok és planiméterek

a raktári készlet tar-
tamára

50%

árengedménnyel
kaphatók.



GEODÉZIAI KÖZLÖNY

Felelős szerkesztő és kiadó:
OLTAY KÁROLY

Főmunkatárs:
SZILÁGYI BÉLA

A szerkesztőség címe: Budapest, XI., Műegyetem.

Előfizetési ár: egész évre 16 pengő,
félévre 8 pengő, negyed évre 4 pengő.

Megjelenik évente négyszer,
összesen legalább 12 iv terjedelemben.

A Péterfalvy-féle délszögfelrakó.

Sébor János.

A mai nehéz gazdasági viszonyok minden téren megkívánják azt, hogy minden munkát a megkívánt pontossággal, a lehető legrövidebb idő alatt végezzünk el. Minden téren tehát a racionalizálásra kell törekedni, így a geodézia terén sem zárkozzhatunk el ez elől. A lüktető élet megkívánja ezt az állami földmérés szerveitől, hiszen a mai rendelkezésre álló hitelkeretek okozta kis személyzeti létszám mellett, csakis igen gazdaságos beosztással, a megfelelő műszerek alkalmazásával is csak a legnagyobb erőfeszítéssel képesek a földmérési felügyelőségek az épen legsürgősebb követelményeknek eleget tenni. Méginkább megkívánja a gazdaságos eljárások alkalmazását a magángyakorlat, mert a mai hihetetlen versenyben a magánmérnök különben nem találja meg számításait és a munkájára, ahelyett, hogy megélné belőle, még ráfizet.

A geodéziai munkák racionalizálása egyike a legnehezebb feladatoknak, igen nagy körültekintést, gyakorlatot és tapasztalatot kíván meg. Ezeknél a munkáknál mindig a megkívánt és az észszerű pontosságot kell szem előtt tartanunk, amint ezt igen szépen kifejtette Oltay Károly műegyetemi tanár a hosszmerésekre vonatkozólag.¹

A geodéziai munkáknál mindig meg kell találni a helyes utat, nehogy a gyors és így olcsó munka a megkívánt pontosság rovására menjen, de viszont ne kívánjunk meg a munkától nagyobb pontosságot, mint ami észszerű.

A racionalizálást elérjük a geodéziában egyrészt újabb, egyszerűbb számítási eljárások bevezetésével, amikor a hosszadalmas, elméletileg teljesen pontos eljárások helyett, megfelelő közelítő számításokat alkalmazunk, vagyis számításainkban olyan határok között dolgozunk csak, amely határok a természetben végzett méréseinknél, vagy a térképen még betarthatók; az ezeken a határokon belüli értékeket pedig, amelyek általunk úgysem érzékelhetők, elhanyagoljuk. Másrészt racionálisabb lesz a munkánk akkor, ha megfelelően szerkesztett műszereket használunk, amelyek által elkövetett hibák a fentemlített határok között maradnak.

¹ Oltay Károly: A hosszmerések pontossága, különös tekintettel a városmérésekre. Magyar Mérnök- és Építész-Egylet Közlönye. 1929. évf. 49—50. szám.

A geodéziai méréseinknél mindazokat a pontokat, amelyek a természetben állandósítva vannak, az országos hálózatba beillesztett összrendezőkkel kell megadni, tehát itt a mérési eljárásnak olyannak kell lennie, hogy ezek az összrendezők számíthatók legyenek. Ezeknek a pontoknak megszerkesztése természetesen a számított összrendezők által történik, megfelelő összrendezőfelrakók (koordinátográfok) segítségével, vagy pedig a hektár hálózaton belül felrakó vonalzókkal. Sok pont azonban olyan, amely a természetben csak ideiglenes, vagy igen bizonytalan módon van meghatározva (pl. a mérés tartamára levert cövekkel, vagy mesgyével, barázdával, stb.); ezeknél a pontoknál nincs értelme annak, hogy a numerikus számítási eljárást alkalmazzuk, vagyis hogy ezeknek a pontoknak az országos hálózatra vonatkozó összrendezőit is kiszámítsuk, hanem elégséges, ha azokhoz az alapponalakhoz (sokszög-oldal, mérési vonal), vagy alappontokhoz (sokszög-pont), amelyektől a méréseket végeztük, megfelelő műszerek alkalmazásával, a mérési adatok segítségével a pontokat megszerkesztjük. Ha esetleg ezek közül a pontok közül bármelyiknek az összrendezőire később szükségünk volna, azt a mérési adataink segítségével bármikor utólag is kiszámíthatjuk.

A szerkesztésben a lényeges az, hogy a szerkesztéshez használt műszer pontossága a felvételben használt műszer és eljárás pontosságának megfelelően, vagyis, hogy a szerkesztésből kifolyólag a pont bizonytalansága ne legyen nagyobb, mint amekkora bizonytalanság a felvételnél meg volt engedve. Ha tehát megfelelő elvek szerint szerkesztett, megfelelő pontosságú műszerek állanak rendelkezésünkre, akkor a megszerkesztett pontjaink is meg fogják felelni a kívánt követelményeknek.

A műszertechnika különösen az utóbbi években erős fejlődésnek indult, mind újabb és újabb műszereket bocsájt a gyakorlati mérnök rendelkezésére, amelyeknek az a céljuk, hogy méréseinket, térképszerkesztési munkáinkat pontosabbá és gyorsabbá, tehát racionálisabbá tegyék.

Ezt a célt szolgálja a Péterfalvy-féle délszögfelrakó is, amely tulajdonképpen egy univerzálfelrakó¹ és egy szögfelrakó² szerencsés egyesítése több újítással.

A szögfelrakó (1. ábra) áll egy 265 mm átmérőjű 20 perces beosztású, mintegy 220 fokig terjedő csonka osztottkörből (A), melyen három egymáshoz viszonyítva 90—90 fokkal eltolt számozás van. A csonka osztottkör húrjának egy nyúlványa a középpont fölé kerül és itt van rászerezelve elforgathatóan a B irányvonalzó, a C tengelycsavar és a csavarmenetszerűen kiképzett D fedőlap segítségével. Az irányvonalzó egyenletes mozgását a D fedőlap alá elhelyezett E rúgós lemez biztosítja. Az osztottkörön van még két gomb F, mely az egész szögfelrakó mozgására, illetve felemelésére szolgál.

A B irányvonalzó 355 mm hosszú, az osztottkör feletti részén egy ablakszerű nyílás van, itt van elhelyezve az irányértékek beállítására

¹ Lásd: Jordan—Eggert, Handbuch der Vermessungskunde, 1931. Neunte erweiterte Auflage. Zweiter Band, erster Halbband, 100. oldal. Waues universal-kartierungsinstrument.

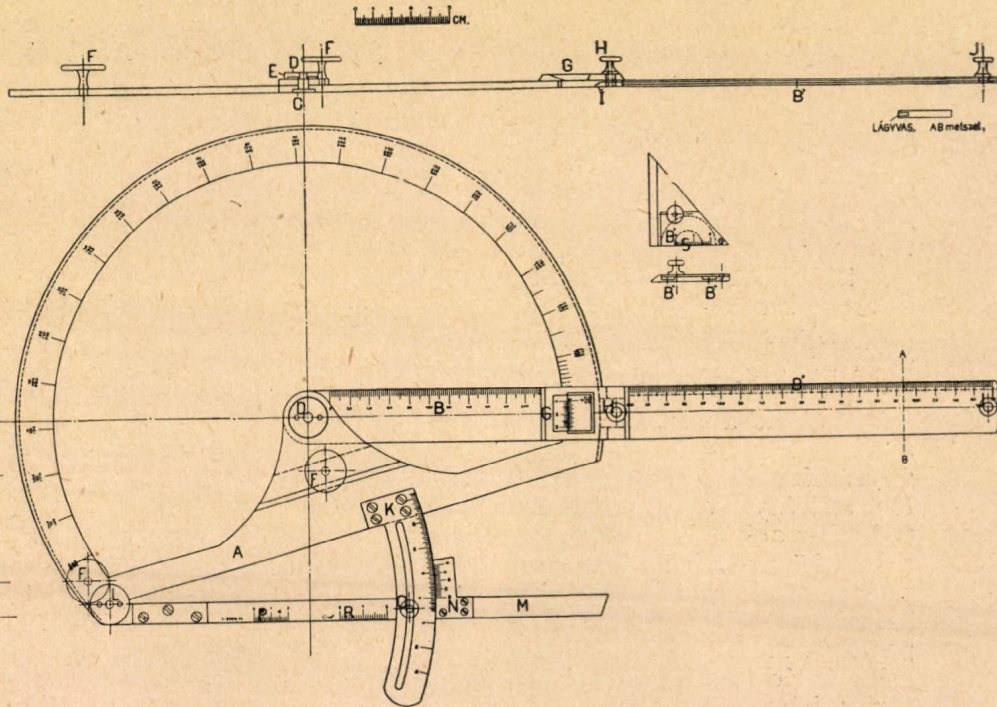
² Lásd: Jordan—Eggert, Handbuch der Vermessungskunde, 1933. Neunte erweiterte Auflage, zweiter Band, zweiter Halbband, 330. oldal. Strahlenzieher ohne Zentrierung.

szolgáló nóniusz úgy, hogy beosztásai részben fedik az osztottkör beosztását, azért, hogy a leolvasás, illetve a beállítás könnyebb legyen. A nóniuszon 20 beosztás van, tehát a leolvasás határértéke 1 perc.

Az irányvonalzón van a *H* kötőcsavar, mely a *J* rögzítőlemez segítségével köti az irányvonalzót a limbuskörhöz. Az irányvonalzó végén találunk még egy kis gombot, *J*, mely felengedett kötőcsavar mellett, a vonalzó mozgására szolgál.

Az irányvonalzó egyik szélén 1:2000 méretarányú méterbeosztás van. Ezen a szélén a sárgarézből készült vonalzó osztottkörön kívüli részén

PÉTERFALVY-FÉLE DÉLSZÖGFELRAKÓ.



I. ábra

alul egy lágyvas betétet, *B* találunk. Az irányvonalzóhoz tartozik egy sárgarézháromszög, melynek egyik befogója rajzolóléllal van kiképezve, a másik befogójára pedig fent egy nóniusz, *S*, alul pedig egy mágnespatkó, *B* van szerelve. A háromszög távolságok felhordására szolgál, a mágnes segítségével rögzíthető az irányvonalzóhoz és a rajzolólél az egész felrakó elcsúsztatásával tolható a kezdőponthoz, ahonnan a távolság 0.1 m természetbeni hosszának megfelelő pontossággal vihető rá a térképre. Ennek a szerkezetnek a segítségével tahimetrikus pontok igen gyorsan és kényelmesen rakhatók fel.

A csonka kör húrjához 4 csavarral van rászelve a redukáló fokív, *K*. Ennek sugara 167 mm, a beosztása, mint a nagy köré, szintén 20 perces.

Ugyancsak a limbushoz kötve C és D mintájára, de rúgósemez nélküli megoldással látjuk a redukciós alapvonalzót, M , melyen a 20-as beosztású, tehát a redukáló fokivról 1 perc leolvasását lehetővé tevő szögnóniusz, N nyer elhelyezést. A redukciós vonalzó és az osztottkör viszonylagos helyzetének állandósítására szolgál a redukciós fokív vájatában, de a redukciós alapvonalzóba ágyazott O rögzítő csavar. Ha ugyanis a redukciós vonalzó nóniusza a redukciós fokív O osztására van rögzítve, akkor a vonalzó élének párhuzamosnak kell lennie az osztottkör $0-180$ fokát összekötő egyenessel. A redukciós vonalzón találunk még két lineáris beosztású P és R nóniuszt. Az egyik $1:2000$ méretarányú méteres beosztású, a másik pedig $1'':40''$ méretarányú öles beosztású, az állami földmérésnél használatos méretaránynak és mértékegységnek megfelelően. A nóniuszok arra szolgálnak, hogy papírbeszáradást mutató térképeken, az irányvonalzónak az osztottkör legkülső számozása szerinti 90 fokra való beállítása és rögzítése után, megfelelő felrakó vonalzó alkalmazásával és a redukáló fokív kellő beállításával ¹ derékszögű összrendezők helyes felrakását végezhesük el.

A délszögfelrakó ismertetett szerkezetéből kifolyólag használható a számitott és megszerkesztett pontok helyességének ellenőrzésére, kövel nem állandósított elölmetszett részletpontok megszerkesztésére, fedett terepen vezetett mellék sokszögvonalak térképezésére az összrendezők kiszámítása nélkül, a térképlapokon kívül fekvő pont felé menő irány megszerkesztésére anélkül, hogy az irány délszögét kiszámítanók. Használható szögméréseknél a szelvénykereten túl való tájékozásra, továbbá beszáradt térképlapokon összrendezők felrakására a redukciós alapvonalzónak a redukáló fokíven és az irányvonalzónak az osztottkörtön való megfelelő beállítása után. Gyorsan oldható meg ennek a műszernek a segítségével a különböző vetületek és méretarányok mellett is a község határvonalának átvitele két azonos pont között, még akkor is, ha ez a két pont több szelvénytávolságban van egymástól, úgy, hogy a régi térképen $500-600$ méter oldalakkal berajzolt térképi sokszögvonal délszögeit levesszük s ezzel könnyen átvihetjük a nyilvántartási térképre is a határvonal közelében az új felmérés alkalmával elhelyezett sokszögpontokat. Igen jól használható mérési munkák felülvizsgálatánál sokszögpontokra, részletpontokra, mesgyefejekre, átlósmenetekre, stb. végzett szögmérésekkel a mérés és térképezés ellenőrzésére. Megszerkeszthetők a bussola-műszerrel végzett irányértékek bármely térképen, a deklináció, illetve azimut eltérő értékeinek a redukáló fokíven való beállítása által. Használható sarkpontos mérési eljárásnál a pontok megszerkesztésére.

A délszögek felrakásánál, ha az irányméréseink eredményei végleges délszögek, akkor a redukciós alapvonalzót a redukáló fokíven 0 -ra állítjuk, ha pedig közvetlenül nem tudjuk az irányméréseinket tájékozni, akkor egy kis bussola segítségével a felvételnél használt teodolit limbuskörét úgy állítjuk be, hogy az ± 15 fokon belül tájékozott legyen. A mérések befejezése után a helyes délszöget kiszámítjuk és az így kapott érték és a mért értékek közötti különbségre, amely ± 15 fokon belül fekszik, a redukciós alapvonalzót a redukáló fokíven beállítjuk, ezáltal az

¹ Lásd Jordán: Handbuch d. Vermessungskunde, 1931., zweiter Band, erster Halbband 100. oldal. Waues Uniwersalkartierungsinstrument.

alapvonalzó irányához viszonyítva, ha az irányvonalzót a mért irányértékekre beállítjuk, ennek széle közvetlenül a délszöget jelöli ki.

Egy nagy vonalzót ezután az álláspont helyzetének megfelelő azonos hektárvonalak vagy hüvelykek mellé fektetünk, a felhordandó délszögre beállítva a felrakót, ennek redukciós alapvonalzóját a felrakó vonalzó mellé helyezük és addig toljuk el, amíg az irányvonalzó jobban megvilágított éle a kiindulási ponton megy keresztül, így az irányvonalzó éle a kívánt délszöget jelöli ki, amely most már tetszésszerű hosszban meghúzható.

Az egyes szögnyegyedekben lévő fordulatokat — minden átszámítás nélkül — a szögbeosztás hármasszámozása biztosítja.

A délszögfelrakó pontossági feltételei a következők:

Az osztótkörök osztásai pontosak legyenek.

Az irányvonalzó forgáscsapja központos legyen.

Az irányvonalzó két éle pontosan párhuzamos legyen.

Ha az irányvonalzó a külső osztás szerinti 0 vagy 180 fokra van beállítva, akkor az élének párhuzamosnak kell lennie a 0 fokra beállított redukciós vonalzó élével.

A szögfelrakó pontossági vizsgálatait a „Gamma” gyártmányú 2114. számú műszerrel, Péterfalvy üvegre ragasztott térképpapíron végezte. Megszerkesztette a szelvénykeretet és a szelvénykeret középpontját, majd ettől nyugatra, keletre, északra és délre mindenütt 100, 150 és 200 mm távolságra lévő pontoknak mint feltételezett koordinátákkal bíró pontoknak térképezését végezte el. Ezután a térkép középpontjából 10—10 fokonként irányértékeket rakott fel, majd a fenti koordinátákkal bíró pontokból ezeket az iránysugarakat előre kiszámított délszögekkel oly módon metszette, hogy a középponttól vont 10 fokonként változó iránysugár metszése a középponttól 100, 150, illetve 200 mm távolságban történjék.

Az ily módon kapott pontok tulajdonképpen a 100, 150, illetve 200 mm sugarú körök 10 fokonkénti húrjait jelölik ki. Ezeket a húrhosszakat lemérte Wild-féle 0.1 mm osztású üvegmértékkel, melynek leolvasási pontossága 0.01 mm nominális értékű. A térképről levett és általam is ellenőrzött értékek számtani közepe a középponttól:

100	150	200 mm távolságban lévő pontoknál,
17.438	26.148	34.860 mm volt, szemben a számított
17.431	26.147	34.862 mm húrhosszakkal. Az eltérések
0.007	0.001	0.002 mm oly kis értékek, hogy csak a kö-
zépteljes hiba számított ki.		

Az egyes pontok középteljes hibája μ_{0t} , vagyis az eltérések négyzetösszegének számtani közepéből vont négyzetgyök:

a	100	150	200 mm távolságban lévő pontoknál,
$\mu_{0t} = \pm 0,041$	$\pm 0,031$	$\pm 0,047$ mm,	illetve másodpercekben kifejezve,
$\mu_0 = \pm 85''$	$\pm 43''$	$\pm 49''$.	

Fenti pontossági vizsgálat igazolja azt, hogy az 1:2000 méretarányú térképeknél a 200 mm-nek megfelelő 400 méter természetbeni hossznál a pont bizonytalansága $\pm 0,047$ mm, vagyis 0,1 m természetbeni hossz alatt van, ami a külfelkek felmérésénél megengedett, Oltay elől idézett cikkében levezetett ökonomikus hossz-középlehibákon jóval belül esik. A műszer kezelése könnyű, gyors s így a gyakorlatban a fent említett pontok megszerkesztésére igen jól használható.

A Magyar Geodéziai Intézet működése 1933. júniustól—1936. júniusig.

Oltay Károly.

I. Gravitáció mérések invariabilis ingákkal.

1. Külső (mezei) állomásokon végzett mérések.

A Magyar Geodéziai Intézet 1933. év tavaszán és nyarán a magyar gravitációs hálózat fejlesztésére az ország nyugati részében először két, azután hat állomáson mérte meg az invariabilis ingákkal a nehézséggyorsulás értékét. Az állomások voltak: *Süttő, Vác, Marcali, Vése, Káloz, Simontornya, Csákvár* és *Sárbogárd*.

Kiindulásul ismét a magyarországi főalappont szolgált (Műegyetem, Geodéziai Intézet), ahol úgy az észlelések előtt (III. 28—III. 31., illetve V. 31—VI. 4.), mint közvetlen utána (IV. 14—IV. 16., illetve VII. 5—VII. 12.) megmértük az ingák lengésidejét. A megfelelő (redukált) értékek a következők voltak:

Inga	Budapest I. 1933. III. 28.— III. 31.	Budapest II. IV. 14.—IV. 16.	Budapest III. V. 31.—VI. 4.	Budapest IV. VII. 5.—VII. 12.
108	0,501 3906	0,501 3906	0,501 3910	0,501 3907
109	3928	3929	3932	3931
110	4079	4071	4075	4082
113	2705	2704	2710	2716
Középinga	0,501 3655	0,501 3653	0,501 3657	0,501 3659

A középingára kapott két-két érték eltérése tehát csupán

$$2 \times 10^{-7} \text{ mp-et}$$

tesz ki mind a két csoportban, vagyis az ingák invariabilitása teljesen kielégítő volt.

A külső állomásokon ismét ugyanazt a műszerfelszerelést használtuk, amit eddig. A Stückerath-féle ingák száma 108, 109, 110 és 113 volt. Koincidencia óra gyanánt a *Hoser*-féle *mp*-es kontaktusos ingórát használtuk.

A külső állomásokon észlelt sorozatok, illetve egyszerű lengésidő megfigyelések száma a következő volt.

<i>Süttő,</i>	április	5—7.,	8 sorozat,	32 egyszerű lengésidő
<i>Vác,</i>	"	9—12.,	10 "	40 " "
<i>Marcali,</i>	június	11—14.,	8 "	32 " "
<i>Vése,</i>	"	15—17.,	7 "	28 " "
<i>Káloz,</i>	"	19—22.,	7 "	28 " "
<i>Simontornya,</i>	"	23—25.,	6 "	24 " "
<i>Csákvár,</i>	"	27—29.,	6 "	24 " "
<i>Sárbogárd,</i>	július	1—3.,	8 "	32 " "

Vagyis a sorozatok száma átlag 7 volt.

A relatív ingamérésekben alapvető fontosságú órajárás-meghatározásokat ismét az eddigi módszerrel és gonddal végeztük el. Az órajárás

levezetésére felhasználtuk a *Bordeaux-i* (F. Y. L.) és a *Nauen-i* (D. F. Y.) állomások koincidencia időjeleit és a *Bureau International de l'Heure* definitív időkorrekcióit. Az egyes állomásokon végzett időösszehasonlítások száma a következő volt:

Süttő,	6	(F. Y. L.),	3	(D. F. Y.),
Vác,	8	„	3	„
Marcali,	8	„	2	„
Vése,	7	„	3	„
Káloz,	7	„	—	„
Simontornya	7	„	3	„
Csákvár,	7	„	3	„
Sárbogárd,	7	„	3	„

Az órajárás, *Sárbogárdot* és *Marcalit* kivéve, nagyon egyenletes volt. *Sárbogárdon* és *Marcaliban* az órajárás mérés közben megváltozott, de a változást a sűrű időjelvétellel élesen meg lehetett állapítani s természetesen a végleges lengésidő megállapítását a helyes órajárásokkal végeztük el.

Az elért pontosság mértékére végzett vizsgálatok eredménye a következő.

1. A redukciós képletben szereplő állandók középhibája

$$\alpha_1 = \pm 0,27 \times 10^{-7} \text{ mp}$$

2. Az együttlengés meghatározás középeltjes hibája

$$\alpha_2 = \pm 1,0 \times 10^{-7} \text{ mp}$$

3. Az órajárás meghatározás középhibája

$$\alpha_3 = \pm 0,4 \times 10^{-7} \text{ mp}$$

4. Az ingahossz állandó megváltozásának középértéke

$$\alpha_4 = \pm 2,3 \times 10^{-7} \text{ mp}$$

5. A lengésidőmérés szabályos hibájának középértéke

$$\beta = \pm 4,6 \times 10^{-7} \text{ mp}$$

6. A lengésidőmérés középvéletlen hibájának értéke

$$\mu_v = \pm 2,8 \times 10^{-7} \text{ mp}$$

A fenti értékek mind a lengésidő egyszeri megfigyelésére vonatkoznak.

Ezek szerint tehát *egyetlen* lengésidő meghatározás középeltjes hibája

$$\mu = \sqrt{\alpha_1^2 + \alpha_2^2 + \alpha_3^2 + \alpha_4^2 + \beta^2 + \mu_v^2} = \pm 6,0 \times 10^{-7} \text{ mp}$$

A végeredményül felhasznált lengésidő középhibája (μ_1) pedig a következő

$$\mu_1 = \pm 2,3 \times 10^{-7} \text{ mp}$$

Vagyis a levezetett nehézséggyorsulás különbségek középhibája

$$\mu_{\Delta g} = \pm 1,1 \times 10^{-5} \text{ m/mp}^2$$

A mérések végeredményeit — az állomások koordinátaival, továbbá a nehézséggyorsulás rendellenességeivel — az *1. táblázatban* foglaltuk össze.

1. táblázat.

Szám	Á l l o m á s					Az észlelés éve	Potsdami rendszerben	g_0	g'_0	γ_0 (Helmert, 1901.)	$g_0'' - \gamma_0$	$g_0 - \gamma_0$	γ'_0 (Intern., 1930.)	$g'_0 - \gamma_0$	$g_0 - \gamma_0$				
	Név	Szélesség	Hosszúság	Magasság	Középsűrűség											1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
104	<i>Süttő</i>	47° 45' 33"	18° 27' 08"	+115,7	2,0	1933	980,870	980,906	980,896	980,865	+0,031	+0,041	980,878	+0,018	+0,028				
105	<i>Vác</i>	47 46 52	19 07 58	110,6	2,0	1933	865	899	890	867	+ 23	+ 32	880	+ 10	+ 19				
106	<i>Marcali</i>	46 34 47	17 24 22	142,49	2,0	1933	732	776	764	759	+ 5	+ 17	772	- 8	+ 4				
107	<i>Vése</i>	46 24 48	17 17 34	158,821	2,0	1933	721	77	757	744	+ 13	+ 26	757	0	+ 13				
108	<i>Káloz</i>	46 57 29	18 29 39	107,68	2,0	1933	791	824	815	793	+ 22	+ 31	806	+ 9	+ 18				
109	<i>Simontornya</i>	46 45 10	18 33 35	98,24	2,0	1933	784	814	806	775	+ 31	+ 39	788	+ 18	+ 26				
110	<i>Csákvár</i>	47 23 36	18 27 50	156,571	2,0	1933	817	865	852	832	+ 20	+ 33	845	+ 7	+ 20				
111	<i>Sárbogárd</i>	46 53 00	18 37 34	109,068	2,0	1933	774	808	799	786	+ 13	+ 22	799	0	+ 9				
112	<i>Padova</i>	45 24 00	11 52 18	15,31	1,8	1933	656 ₂	660 ₀	659 ₈	652 ₀	+ 7 ₈	+ 8 ₀	665 ₅	- 5 ₇	- 4 ₆				
	Referencia állomás Budapest	47 28 54	19 03 11	105,6	1,9	1908-9	852	885	877	841	+ 36	+ 44	853	+ 24	+ 32				

Az 1. és a 2. ábrán összefoglaltuk a Geodéziai Intézet által eddig végzett nehézséggyorsulás méréseket és pedig az 1. ábrán a pontok mellé a $g_0 - \gamma_0$, a 2. ábrán pedig a $g'_0 - \gamma_0$ értékek vannak feljegyezve, ahol γ_0 a Helmert-féle képlettel számított normális nehézséggyorsulást jelenti. Az ábrákon az 1933. évben végzett mérések eredményei vastag számokkal vannak kiemelve.

A két ábrába vékony görbe vonalakkal berajzoltuk az izogamma görbéket, amelyek megszerkesztésekor természetesen a 6 újabb értékre is tekintettel voltunk. Ezért ez a görbehálózat némileg eltér a legutóbbi, Lisabon számára készített jelentésünkben közölt hálózattól. Véglegesnek még ez sem tekinthető, mert egyes helyeken még az észleléseket sűríteni kell.

2. Méréseredményeink összehasonlítása a Sterneck-féle értékekkel.

Az 1933. évben észlelt állomások között két olyan van, amelyeken Sterneck vezetése alatt álló k. u. k. Militär Geographisches Institut is végzett nehézséggyorsulásmérést. Ezek az állomások Vác és Marcali. A kétféle mérés eredményeinek összehasonlítására ismét a $g_0 - \gamma_0$ értékek használhatók fel, ahol a Sterneck-féle g_0 természetesen a potsdami rendszerbe számítandó át.

Az összehasonlítás adatai és eredményei az alábbiak:

Év	Katalógus szám	Állomás	Az állomás koordinátái Sterneck szerint			$(g_0 - \gamma_0)$		Oltay—Sterneck cm/mp^2
			φ	λ	m	Sterneck	Oltay	
1896	450	Vác	47° 46,7'	36° 47,7'	111	+ 30	+ 32	+ 2
1901	524	Marcali	46° 34,9'	35° 4,9'	130	+ 19	+ 17	- 2

Az egyezések feltűnően jók.

3. A magyar gravitációs főalapponton végzett mérések.

Az *Union Géodésique et Géophysique* felhívásának megfelelően a magyar (budapesti) főalappontot 1934. nyarán egybekapcsoltuk Olaszország gravitációs főpontjával, Páduával is. Ezáltal a budapesti főalappont már három külföldi főalapponttal van egybekapcsolva, nevezetesen Potsdammal, Béccsel és Páduával.

A páduai csatlakozó mérések részletes leírását a *Relative Schwerkraftmessungen zwischen Budapest und Padova* címen, mint a Magyar Geodéziai Intézet IV. közleményét tettem közzé (megjelent Budapesten, 1934-ben).

Méréseim szerint az olasz főalappont (Pádua) nehézséggyorsulása a potsdami rendszerben

980,655 cm/mp^2

Megjegyzem, hogy Pádua és Potsdam között eddig két közvetlen összekapcsolást végeztek, ezek és eredményeik a következők:

1. *Alessio* (1907), $g_P = 980,654 \text{ cm/mp}^2$
2. *Alessio, Silva, Reina és Cassinis*, $g_P = 980,658 \text{ cm/mp}^2$
(1909, 1912)

Vagyis az általam talált érték *Alessio* első mérésének eredményétől csupán 1 miligalban tér el.

Páduára rendelkezésre áll még 10 különböző referencia állomásról végzett 14 nem közvetlen meghatározás. Ezek eredményeinek számtani közepe Páduára

$$g_P = 980,6594 \text{ cm/mp}^2$$

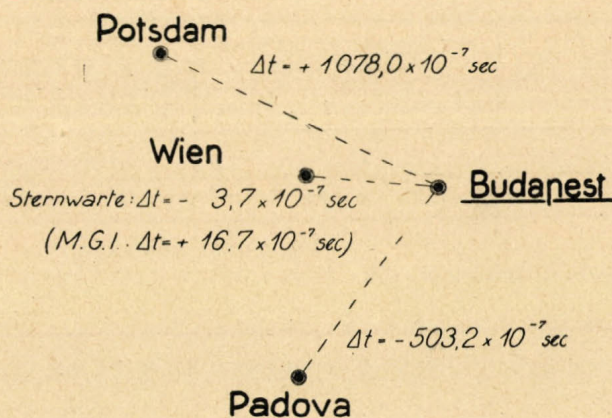
értéket ad.

Végül a *Borras*-féle kiegyenlítésből származó érték, melyet eddig mint a páduai főalappont végleges értékét használták

$$g_P = 980,6584 \text{ cm/mp}^2$$

A fenti 5 érték közötti eltérés jól igazolja az országos főalappontok közötti újabb mérések és újabb hálózat-kiegyenlítés szükségességét.

$$\Delta t = t_{\text{Budapest}} - t$$



3. ábra.

4. Eddigi külföldi csatlakozó méréseink egybefoglalása.

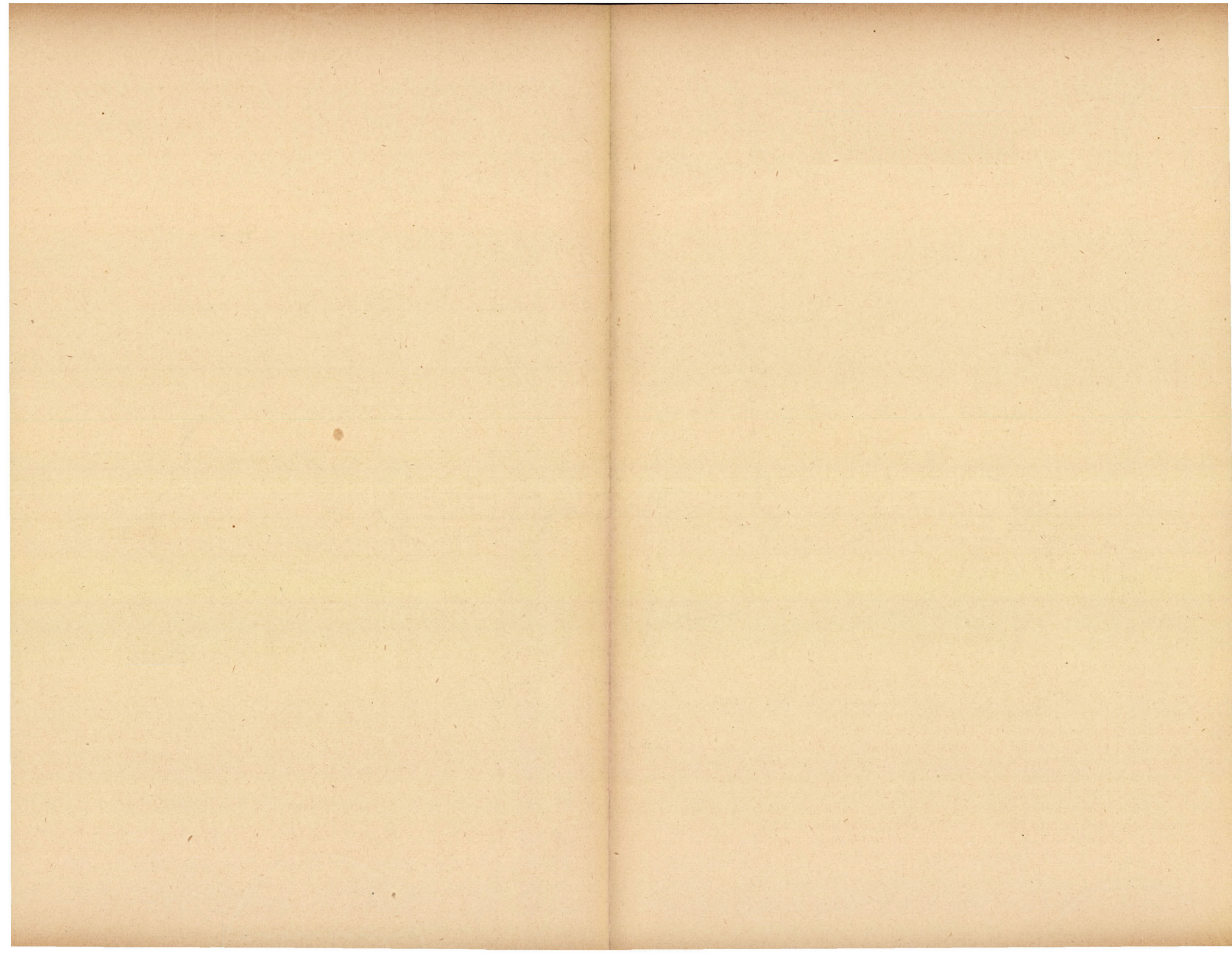
A magyar gravitációs főalappontot eddig három ország főalappontjával kapcsoltuk egybe, nevezetesen Németországéval (Potsdam), Ausztriáéval (Wien) és Olaszországéval (Padova). Az összekapcsoló mérésekkel nyert lengésidő differenciákat a 3. ábrán foglaltuk össze. Ezek a következők:

$$\begin{aligned} t_{\text{Budapest}} - t_{\text{Potsdam}} &= + 1078,0 \times 10^{-7} \text{ mp} \\ t_{\text{Budapest}} - t_{\text{Wien, Stw.}} &= - 3,7 \text{ " } \\ t_{\text{Budapest}} - t_{\text{Padova}} &= - 503,2 \text{ " } \end{aligned}$$

Bécsben a főalappont a volt k. u. k. Militär Geographisches Institut-



2. ábra.



ban van. E két hely között a lengésidő differencia az eddigi mérések szerint

$$t_{M. G. I.} - t_{Stw} = -20,4 \times 10^{-7} mp$$

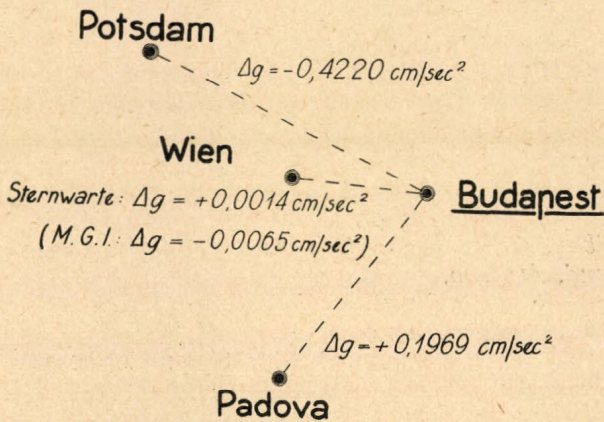
tehát a magyar és az osztrák főalappontok közötti lengésidő különbség

$$t_{Budapest} - t_{Wien, M. G. I.} = +16,7 \times 10^{-7} mp$$

Ezekkel a lengésidő differenciákkal számítottuk a nehézséggyorsulás differenciákat, melyek a következők:

$$\begin{aligned} g_{Budapest} - g_{Potsdam} &= -0,4220 \text{ cm/mp}^2 \\ g_{Budapest} - g_{Wien, M. G. I.} &= -0,0065 \text{ cm/mp}^2 \\ g_{Budapest} - g_{Padova} &= +0,1969 \text{ cm/mp}^2 \end{aligned}$$

$$\Delta g = g_{Budapest} - g$$



4. ábra.

Ezeket az eredményeket 3. és a 4. ábrán is egybefoglaltuk.

II. Alapvonalmérés.

Budapest új felmérésével kapcsolatosan szükségessé vált egy alapvonal szabatos megmérése. Ez az erre vonatkozó méréseket nagyon gondosan kellett elvégezni, mert ez a hossz szolgáltat a háromszögelési főhálózatnak s ezzel az összes hosszmeghatározásnak alapjául.

Ezt az alapvonalmérést 1933 őszén végeztük el a finnországi Geodéziai Intézet 634, 635, 636 és 637. számú drótjaival, melyeket Ilmari Bonsdorff tanár úr, a Geodéziai Intézet vezetője bocsátott rendelkezésemre. A finn kormánynak és különösen Bonsdorff tanár úrnak a leghálásabb köszönettel tartozunk az ő immár klasszikus drótjainak és a hozzá tartozó feszítő berendezésnek kikölcsönzéséért, de még inkább azért, mert szívesek voltak a mérés előtti és utáni komparálásokat is elvégezni a nummelai próbabázison. Szívességük nélkül a már nagyon sürgős bázismérést nem tudtuk volna idejében elvégezni, mert a magyar invardrót

felszerelés — mely a háború befejezésekor Josephstadtban volt — elkallódott s újonnan beszerzett, tehát még nem tanulmányozott invardrótokkal ezt az alapvető fontosságú bázismérést nem kockáztathattuk meg.

1. A mérésben használt invardrótok adatai.

A *Carpentier* műszerész cégtől származó 634, 635, 636 és 637. számú invardrótok hőkezelése 1913-ban volt Breteuil-ben. A drótok az 1922. év novemberében, tehát mintegy 9,5 év után kerültek a finn Geodéziai Intézet tulajdonába. Első komparálásuk az 1921. év novemberében Breteuilben történt.

A drótok anyaga a *Guillaume*-féle invaracél, átmérőjük 1,71 mm. Folyóméter súlyuk, ha az invaracél sűrűségét 8,0 g/cm³-nek vesszük, 18,3 gramm. A drótok végein levő skálákon 82 mm hosszban mm beosztás van. A beosztások 0 pontja mind a két skálán a baloldalon van.

A drótok hőmérsékleti állandóit ugyancsak Breteuilben állapították meg.

A finn Geodéziai Intézet a 634—637 drótokkal az 1923-tól 1930-ig hat alapvonalat mért (Saltvik, Lappräsk, Jääski, Maaninka és Ilmajoki). Ugyancsak ezekkel a drótokkal a *Baltische Geodätische Commission* 1929-ben 7 alapvonalat mért (Schubin, Szwieksznie, Ösel, Hanko, Enköping, Öland és Lolland).

Ezenkívül még a következő bázisokat mérték ezekkel a drótokkal: 1925-ben *Libau, Mitau, Riga*, 1926-ban *Tallin*, 1929-ben *Potsdam*, 1931-ben *Libau, Mitau, Riga*, 1932-ben *Strahlsund, Potsdam*, 1933-ban *Lolland, Öland, Asserbo*.

Egyébként Bonsdorff professzor közlése szerint 1923. május 28-tól 1933. november 1-éig minden egyes drótot 10 870-szer használták indexközök mérésére, vagyis mindegyikkel 260 880 méter hosszat mértek.

A fenti adatok világosan mutatják, hogy ezek a drótok nemcsak régiék, de őket nagyon gyakran használták alapvonalak mérésére s ezért a megbízhatóságuk foka igen nagy.

A mérés végrehajtásakor ugyanazt a feszítő állványt és ugyanazokat a súlyokat használtuk, amit a finn Geodéziai Intézet alkalmazott eddigi alapvonalméréseiben.

2. Általánosságok az alapvonal helyére és a mérés berendezésére.

A budapesti alapvonal helyének kiválasztásában, hosszának megállapításában, végpontjai kijelölésében, továbbá a mérés végrehajtásának módzatában arra törekedtünk, hogy a hosszmerések szokásos szabályos hibáit a lehetőségig elkerüljük, illetőleg kicsivé tegyük.

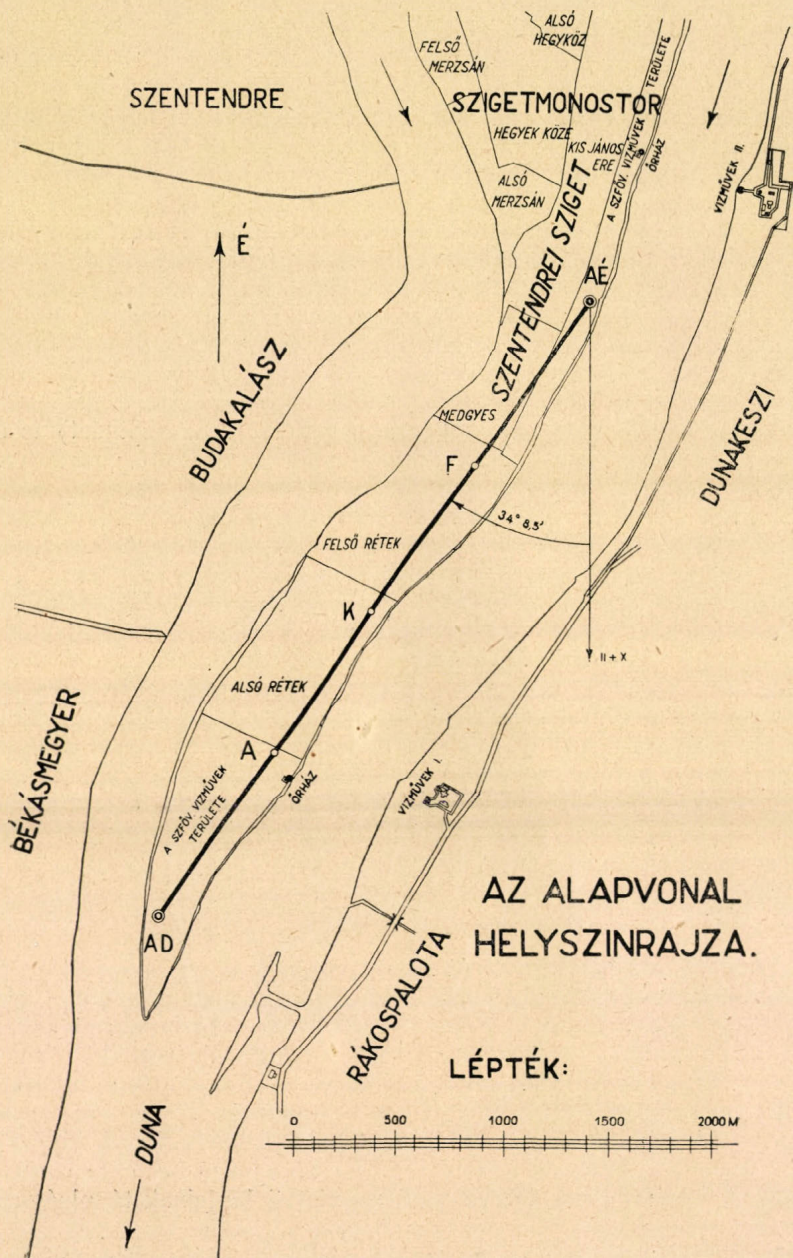
A mérés zavartalanosságát biztosítandó a bázis helyéül a Budapesttől északra fekvő Szentendrei sziget déli végét választottuk, ahol 3576 méter hosszúságban eléggé vízszintes pálya állt rendelkezésre. (5. ábra.)

Ezen a terepen az alapvonal mentén a magasságkülönbségek nem nagyok, a szomszédos indexek átlagos magasságkülönbsége 0,17 m; a legnagyobb magasságkülönbség 0,71 m (0,50 m-nél nagyobb magasságkülönbség csupán 8 volt).

Az alapvonal hosszát huszonnégy méter kerek számú többesének

(149-szeresének) választottuk, amivel elkerültük a végső darab mérését (rövidebb dróttal, vagy invarrúddal), ami csak újabb hibaforrást jelent.

Az alapvonal két végpontját falazott pilléren jelöltük ki ugyanolyan indexcsappal, mint amilyen az indexcölöpökön is volt. Ezért az első és



5. ábra.

utolsó indexközt is ugyanúgy mérhettük, mint a többit. Mérésünkben tehát teljesen elmaradt a vetítés, ami a mérés gyorsításán kívül ismét egy fontos hibaforrás megszüntetését jelenti.

A méréseket földbe fúrt lyukakba helyezett cölöpökbe erősített indexeken végeztük. Ezt nemcsak azért tettük, mert a komparálásra szolgáló finn alapvonalon is hasonló módon történt a mérés, de azért is, mert így egyrészt az indexek magasságkülönbségét szabatosan lehetett meghatározni, másrészt pedig az indexek egyenesbe állítását is nagyon gondosan lehetett elvégezni. Evvel tehát két igen veszedelmes szabályos hiba hatását lehetett kisebbiteni. De a cölöp-indexes mérésnek még további előnye is vannak. Általa erősen kisebbiteni lehet a talajelhajlások hatását, mert ezek értéke a mélyen behelyezett s három oldalról megtámasztott cölöpökön sokkal kisebb, mint a statív-indexek esetében. Általa a mérés gyorsabb lett, s amellet a mérés végrehajtása alatt az észlelőknek csak az indexközök mérésével kell foglalkozniok, a statív-indexeknek a mérés alatti elhelyezése, vonalba állítása és beszíntezése teljesen elmarad. Kétségtelen, hogy ilyen körülmények között maga a drótmérés szabatosabban végezhető el.

Az egyenes kitűzés szabatosná tétele céljából a két végső pilléren (*AD* és *AÉ*) kívül még három közbülső pillért (szakaszpillért) is elhelyeztünk, egymástól ugyancsak kerek számú 24 méterre. Ezeket a továbbiakban *A*, *K*, *F*-el fogjuk jelölni. Az *AD* és *A* közt 40, az *A* és *K* között 34, a *K* és *F* között 35, az *F* és *AÉ* között pedig 40 huszonnégy méteres indexköz van. A közbülső pilléreken (*A*, *K*, *F*), előzetes kitűzés után, gondos szög mérészel állapítottuk meg az index helyzetét; a további kitűzésekben ezeket neszántuk fel a cölöpindexek vonalba helyezésekor. Ezek a pillérindexek az egész mérési hosszát négy szakaszra bontják fel, mit egyrészt a méréskor lehetett előnyösen felhasználni észlelő csoportok váltására, másrészt előnyösek voltak a pontosságí vizsgálatok alkalmával.

A drótmérés végrehajtási programjának megállapításakor arra törekedtünk, hogy az a lehetőségig egyezzen avval az eljárással, amelyet a komparálásor a finn próbaalpvonalon alkalmaztak. Ugyanis a mérési körülmények azonossága biztosíthatja azt, hogy mind a két mérésben a szabályos hibák hatása ugyanakkora legyen s így a levezetett végeredményben csupán csekély értékkel szerepeljen.

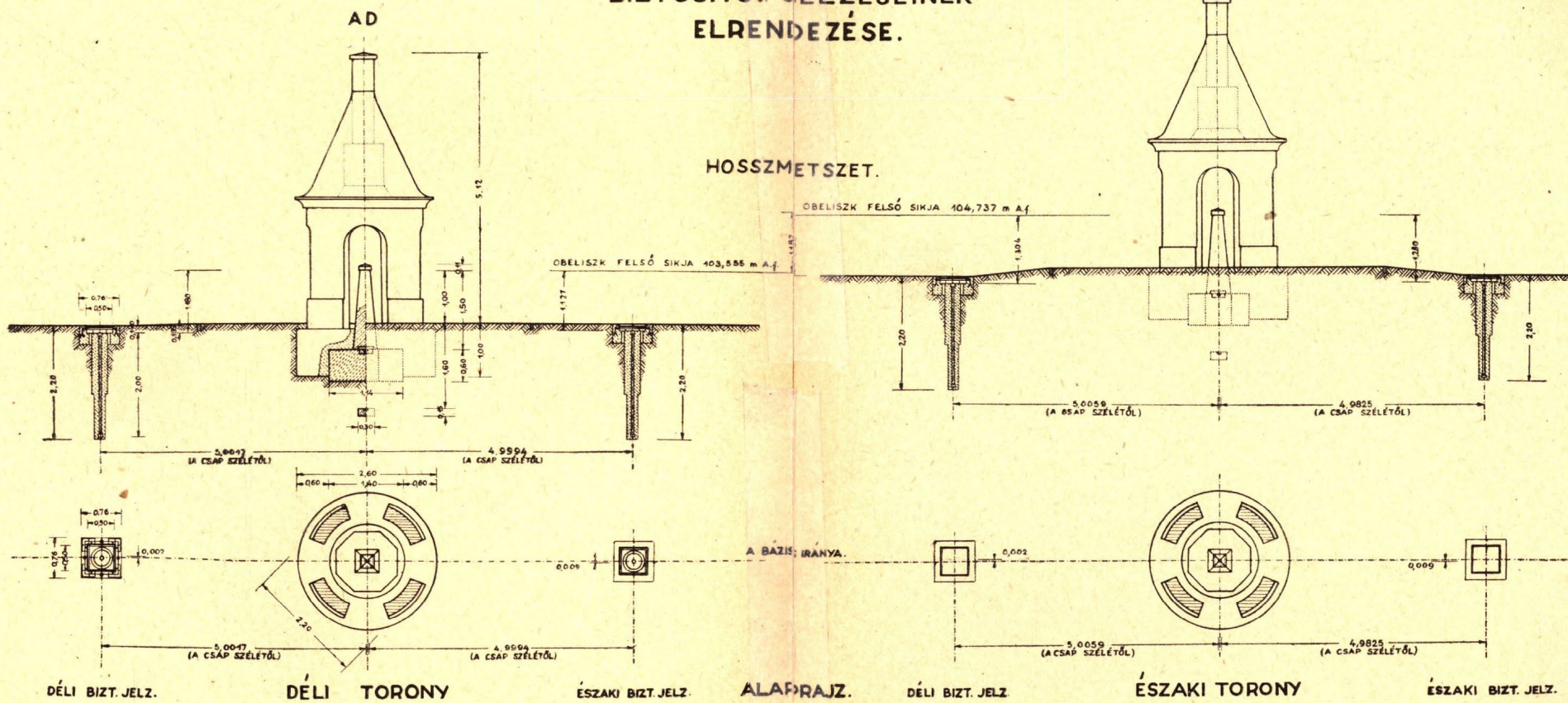
3. Az alapvonal és a rajta levő építmények.

Az alapvonal helyszínrajzát és két végének hosszmetzetét az 5. és a 7. ábrán láthatjuk. Az alapvonal végpontjait kemény mészköből készült pilléreken 4 mm belső átmérővel bíró 19 cm hosszú bronzcsövekkel jeöltük ki (6. ábra); a csövekbe kis bronzdugó helyezhető, amelyen ugyanolyan indexcsap van, mint amelyet az indexcölöpökre helyeztünk. A pillér magassága 1,50 m, a felső keresztmetzet 20×20 cm, az alsóé pedig 45×45 cm; teteje a terep fölé 1,00 m-rel emelkedik. A pillért szabályos nyolcszög keresztmetzetű 0,60 m magasságú betonalapzatba helyeztük. A betonalap armirozva van; szemközti lapjainak távolsága 1,14 méter.

A pillérlap magassága a tengerszín felett a déli végponton 103,555 m, az északi végponton 104,737 m.



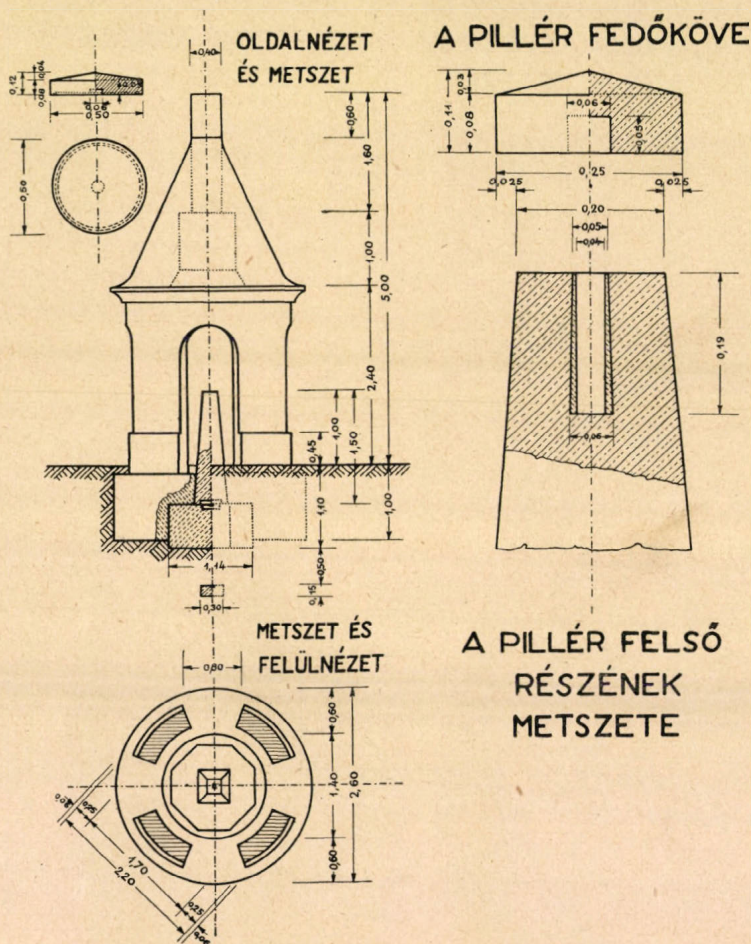
**AZ ALAPVONALVÉGPONTOK
BIZTOSÍTÓ JELZÉSEINEK
ELRENDEZÉSE.**



7. ábra.

Az alapvonal végpont függőlegese (bronzcsapon levő keresztvonal-
sal) ki van jelölve a betontömb felső részébe betonozott kőkockán, to-
vábbá a betontömb alatt, attól 0,50 m-re elhelyezett kemény mészkövön is.

AZ ALAPVONALVÉGPONT PILLÉRE ÉS TORNYA



6. ábra.

A mérés befejezése után a pillérre fedőkövet helyeztünk a végpont-
megjelölés megvédésére.

A pillér alatt levő két földalatti jelzés, a tulajdonképpeni végpont-
jelzéssel nagyon gondosan egy függőlegesbe került, az eltérés azonban

esetleg így $0,5 \text{ mm}$ -t is kitehet. Ezért is a bázis vonalában még két-két biztosító jelzést helyeztünk el, amelyeknek a bázisvégpontoktól való távolságát közvetlen lécmérésekkel $\pm 0,1 \text{ mm}$ pontossággal állapítottuk meg.

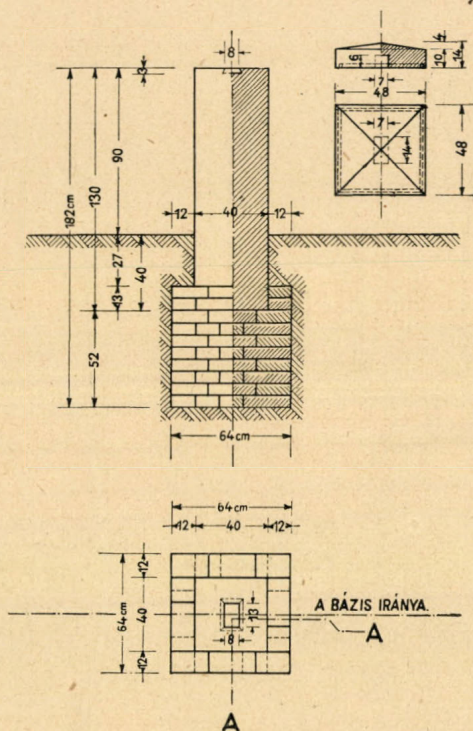
E biztosító jelzések részletei a 7. ábrán láthatók.

Az alapvonal végponttól való távolságukat közel 5 m -re állapítottuk

SZAKASZ-PILLÉR.

OLDALNÉZET ÉS
(A-A) METSZET.

A FEDŐKŐ ALAKJA
ÉS MÉRETEI.



ALAPRAJZ.

8. ábra.

meg és pedig azért, hogy a távolságokat 5 m -es léccel, egy lécfekvésből gondosan meg lehessen állapítani.

E biztosító jelzések lehetővé teszik a pillérpont helyzetének bármikor való ellenőrzését, tehát olyan biztosító jelzések, melyek a pillér megbolygatása nélkül használhatók fel.

Az alapvonal-kitűzés, továbbá az alapvonal-fejlesztés szabatos vég-

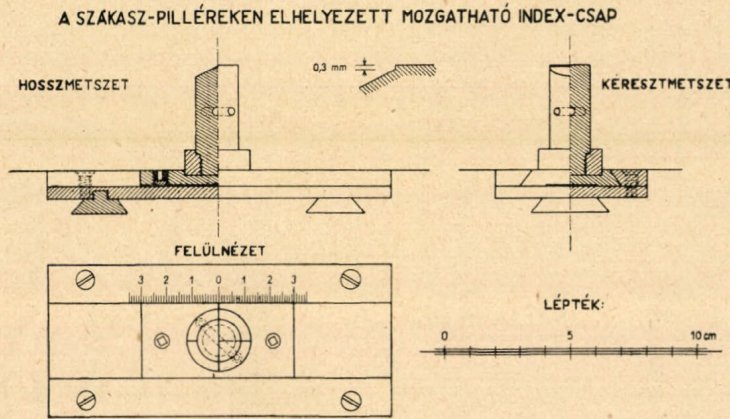
rehajtásának lehetővé tételére a pillérek fölé *toronyokat* építettünk, úgy, hogy a torony felső részén centrikusan elhelyezett pilléren a teodolit, illetve a heliotrop közvetlenül elhelyezhető legyen.

A toronyok részletei és méretei a 6. és 7. ábrából láthatók.

A toronyok köré a mérés alatt, tehát ideiglenesen faállványzat készült az észlelők részére.

A mérés befejezése után a toronypillért fedőkővel takartuk le, hogy a rajta levő pontjelölést megvédjük.

Az alapvonalat *három* közbülső pilléren (*A, K és F*) elhelyezett szabatos pontjelöléssel *négy* szakaszra osztottuk fel részben a cölöpindexeknek az egyenesbe való szabatos beállítása céljából, részben pedig azért, hogy a pontossági vizsgálatokra megfelelő részletadatokat kaphassunk. Az *A, K és F* szakaszvégpontok egyúttal az alapvonal *közbülső* biztosító pontjelzései is, melyeket a későbbi drótkomparálások, vagy egyéb kísérleti, illetve összehasonlító mérések céljára is fel lehet használni.



9. ábra.

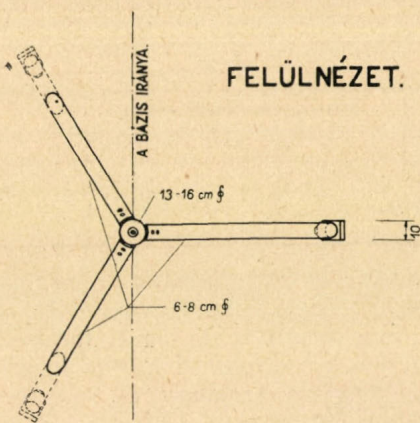
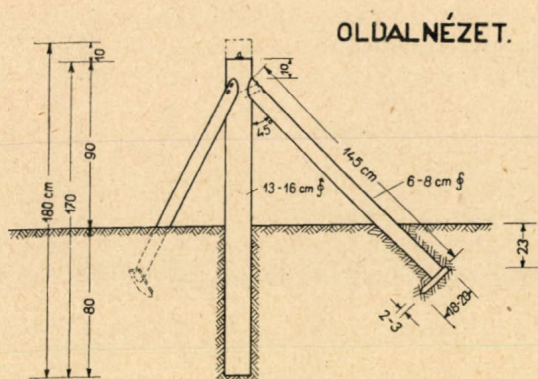
A szakaszpillérek rajzát és méreteit a 8. ábra mutatja.

A pillér felső részébe különleges, bronzból készült pontjelölést cementeztük be, olyat t. i., amelyen az index-csap ± 35 mm határok közt szabatosan elmozgatható s a véglegesnek elfogadott állásában megrögzíthető. Ez a berendezés lehetővé tette, hogy a szakaszindex szabatosan a bázisvonal függőleges síkjába kerüljön. (9. ábra.)

Az *indexcölöpök* 13—16 cm átmérővel, fenyőfából készültek (10. ábra), hosszuk 180 cm volt. Ezeket földfúróval fúrt lyukakba helyeztük el úgy, hogy a földbe került rész hossza 80 cm legyen. Elhelyezésük után három 6—8 cm átmérőjű és 145 cm hosszú ducsal támasztottuk meg azokat. A ducokat, alul keresztdezkával ellátva, a földbe ástuk, felül pedig szögekkel erősítettük az indexcölöphöz. A két duc közül kettőt a vonal irányában, a harmadikat arra merőlegesen helyeztük el, amit főleg azért tettünk, hogy a mérés alatt bekövetkezhető *talajelhajlások* hatását megszüntethessük, illetve a legkisebbre redukáljuk.

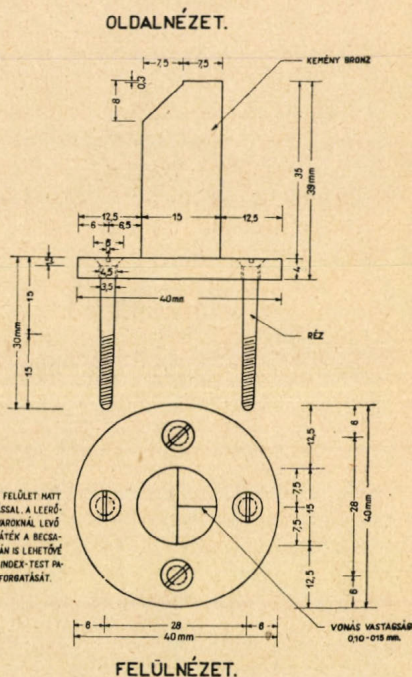
A cölöpökre erősítettük az *indextesteket*. Ezek alaját és méreteit a 11. ábra mutatja. Az indextesteket úgy helyeztük el, 1. hogy törzsük függőleges legyen, 2. hogy a középélük a vonal irányába kerüljön, 3. hogy egymástól nagy megközelítéssel 24 m-re legyenek, és ami a legfontosabb, 4. hogy tengelyük belekerüljön a bázis vonalába.

INDEX-CÖLÖP.



10. ábra.

INDEX-CSAP.



11. ábra.

4. A drótmérés programja és végrehajtásának leírása.

A drótmérést négy mérnök végezte: *Vincze István* adjunktus és *Kürti Vilmos*, *Balthazár László*, *Tóth László* tanársegédek. Ezekből két mérőcsoportot szerveztünk, az elsőbe tartoztak *Vincze* és *Balthazár* (*V, B csoport*), a másodikba *Kürti* és *Tóth* (*K, T csoport*). Hogy a csoportok

ne fáradjanak ki túlságosan, minden csoport egyfolytában csupán egy bázisszakaszt mért (34, illetve 35, illetve 40 indexközt). Minden csoportváltási szakaszon belül, a szakasz közepén, az észlelők helyet cseréltek. A leolvasás szabályos hibáinak kiküszöbölésére ezenkívül a drótvégeket is felcseréltettük úgy, hogy az első váltási szakaszon a drót 0 skálája délen volt, a 24-es pedig északon, a második és harmadik szakaszon a 0 volt északon, a 24 délen s végül az utolsó szakaszon ismét a 0 skála volt délen, a 24-es pedig északon. A mérést ugyanavval a dróttal oda (délről északra) és vissza (északról délre) végeztük. A visszamérésben először a 0 skála volt délen, azután (két szakaszon át) északon, az utolsó szakaszon pedig ismét délen volt.

Minden oda-visszamérést még egyszer megismételtünk.

A drótsorrend a következő volt:

634, 635, 636, 637 637, 636, 635, 634.

Ilyen módon tehát minden egyes dróttal négy értéket vezettünk le a bázishosszra, vagyis a két méréssel és a négy dróttal a bázisra összesen 16 értéket kaptunk.

A mérés végrehajtásakor nagyon nagy gondot fordítottunk a drótok kíméletes kezelésére; tekintettel voltunk arra, hogy a drótot okvetlenül, mint precíziós műszert kell kezelni. Nagyon ügyeltünk a drótok kíméletes és szabatos fel- és lecsavarására, továbbá arra, hogy a drót mérés közben rázkódtatásokat ne szenvedjen és tisztátalanságok ne rakódjanak rá. Hasonló óvatossággal kezeltük a feszítő súlyokat is. A drótokat, közvetlenül a mérések előtt és utána, Finnországban a nummelai próbabázison komparálták. Ezeket a komparálásokat a finn Geodéziai Intézet végezte el.

5. Az alapvonalmérés végeredménye.

Vizsgálatok a végeredmény pontosságára nézve.

Az alapvonalmérés eredményeit a szokásos módon redukálva kaptuk a végeredményeket, melyeket az 1. táblázat negyedik oszlopában foglaltunk össze. E táblázat tartalmazza a λ értékeket is, amelyeket avval a feltevessel állapítottunk meg, hogy az egyes mérési eredményeket egyenlő súlyúaknak vettük. E feltevessel az alapvonal hossza (a középmagasságnak megfelelően)

3 576 313,72 mm . . . 1

A megbízhatóságra nézve a nyert 16 értéknek a végeredménytől való eltérései alapján *egyetlen* mért érték középhibája

$\pm 2,32$ mm . . . 2

azaz 1/1 540 000-ed.

A végeredmény középhibája pedig

$\pm 0,58$ mm . . . 3

azaz 1/6 250 000-ed.

Megjegyzem, hogy az I. mérés végeredménye

3 576 312,94 mm

1. táblázat,

A drót száma	A mérés száma	A mérés iránya	Mért hosszúság (mm)	Eltérés a középtől λ (mm)
634	I.	oda	3576 312,84	+ 0,88
		vissza	313,05	+ 0,67
635	I.	o	312,15	+ 1,57
		v	310,34	+ 3,38
636	I.	o	314,61	- 0,89
		v	314,66	- 0,94
637	I.	o	311,96	+ 1,76
		v	313,89	- 0,17
637	II.	o	312,55	+ 1,17
		v	311,07	+ 2,65
636	II.	o	316,52	- 2,80
		v	318,96	- 5,24
635	II.	o	316,82	- 3,10
		v	311,56	+ 2,16
634	II.	o	315,35	- 1,63
		v	313,18	+ 0,54
Közép:			3576 313,72	

a II. mérése pedig

3 576 314,50 mm

vagyis a két érték eltérése

1,56 mm

A 2., illetve 3. alatti középhiba azonban nem középteljes hiba, tehát szigorúan véve nem jellemző a levezetett alapvonalérték valódi pontosságára. Ugyanis ezeket a középtől való eltérésekből vezettük le, tehát bennük nem jutnak kifejezésre a mérés és a komparálás állandó hibái, továbbá a szabályos hibák 0-tól eltérő középértékei. A fenti értékek tehát jellemzők a szabályos hibákból eredő véletlen hibákra és a mérés szabálytalan hibáira, vagyis azokra a hibákra, amelyek zérus középértékűek.

A drótméréssel megállapított alapvonalértékekben a legfontosabb hibák az alábbiakban sorolhatók fel.

a) *Állandó* hibák:

1. A dróttállandókban levő állandó hiba, amely származik a komparálás állandó hibájából és a komparálás szabályos hibáinak középértékéből.

2. A feszítő súly állandó hibája (a tömegkomparálás hibája).

b) *Szabályos* hibák:

3. A vízszintesre való redukálásból származó szabályos hibák (kigyózó mérés a függőleges síkban).

4. Az egyenesből való kitérés okozta szabályos hibák (kigyózó mérés a vízszintes síkban).

Ez a két szabályos hiba a mi mérési berendezésünk mellett volta-képpen mint állandó hiba szerepel, mert valamennyi mérést ugyanazon a

vonalon végeztük, s mert a vízszintesre való redukálás minden mérésben ugyanavval az értékkel történt.

5. Az észlelők személyes, szabályos leolvasási hibái.

6. A drótskálák megvilágításából (egyoldalú árnyékhatásokból) származó szabályos leolvasási hibák.

7. A feszítő erő mérés alatti szabályos megváltozásaiból származó szabályos hosszváltozások (szélnyomásból, drótvégek lefogásából stb.).

8. Az invaranyag nem stabil voltából származó szabályos hosszváltozások.

9. A hőmérséklet változásából származó szabályos jellegű hosszváltozások.

10. Az indexcölöpök elmozdulásából (talajelhajlás stb.) származó szabályos változások.

c) Szabálytalan hibák:

11. A leolvasások szabálytalan hibái.

12. A hőmérsékletmérésből származó szabálytalan hibák.

13. A drótállandók szabálytalan (illetve véletlen) hibái.

14. A feszítő erő mérés alatti megváltozásaiból származó szabálytalan hosszváltozások.

15. Az invaranyag nem stabil voltából származó szabálytalan jellegű hosszváltozások.

16. Az indexcölöpök elmozdulásaiból származó véletlen változások.

Ezek szerint a fenti középhibában nem jutnak kifejezésre az állandó hibák, amelyek közé tartoznak a mi mérési eljárásunk szerint az 1. és 2.-on kívül a 3. és 4. is, továbbá a szabályos hibák középértékei. Ámde, mert mi a mérés megfelelő berendezésével (több észlelő alkalmazása, észlelőcserék, drótvégek felcserélése stb.) arra törekedtünk, hogy a leolvasás szabályos hibái (5. és 6.) véletlen jellegűek legyenek, nyugodtan mondhatjuk, hogy a fenti középhibák a leolvasás szabályos hibáit is kifejezésre juttatják. Ugyancsak kifejezésre jut bennük a szélnyomás hatása (7.) is, (a 16 érték közül csak három „szeles” érték van, a többi 13 érték szélmentes időből származik). Az invaranyag nem stabil voltából származó szabályos hosszváltozás (8.) a mérés előtt és utána végzett komparálások középértékeinek felhasználása miatt szintén véletlen jellegűnek vehető. Továbbá kétségkívül kis középértékű az a szabályos hiba is, ami a hőmérsékletmérés ugyancsak szabályos hibáiból származik, mert a hőmérsékleti gradiensek az egyes mérések alatt nem voltak számottevők.

Az indexcölöpöknek az esetleges talajelhajlások miatt bekövetkező elmozdulásai méréseinkben alig számottevők egyrészt, mert mélyre befűrt s három oldalról megtámasztott erős cölöpöket használtunk, másrészt mert a talaj mindenütt jól üllepedett homokrétegből állott. Külön kísérleteket a talajelhajlás mértékére nézve nem végeztünk, azonban ilyen hatás méréseink eredményeiből nem konstatálható.

Ezek szerint a végeredményül levezetett alapvonalérték középhibája nem tartalmazza az első négy állandó részt, vagyis a középteljes hiba (μ) esetünkben tulajdonképpen a következő:

$$\mu = \sqrt{\alpha_1^2 + \alpha_2^2 + \alpha_3^2 + \alpha_4^2 + \mu^2_v}$$

Ha tehát a valóságos megbízhatóságot, azaz a középteljes hibát akar-

jük megismerni, akkor a fenti négy állandó hiba nagyságát kell megállapítani.

Itt kétségkívül a legkritikusabb rész az α_1 érték meghatározása, ami t. i. a drót-komparálási hiba állandó részét jelenti. Ennek értékére pontos adataim nincsenek, de mert az etalonok komparálását $\pm 0,3 \mu - \pm 0,5 \mu$ középhibával lehet elvégezni, azért az α_1 értéke dróthosszankint $\pm 7 \mu - \pm 12 \mu$ között változhat. Ha a középértéket $\pm 10 \mu$ -t veszem s ez a felvétel kétségkívül megtehető, ha tekintettel vagyunk arra a nagy gondra, amellyel a finn Geodéziai Intézet a komparálásokat végzi, akkor

$$\alpha_1 = \pm 1,49 \text{ mm}$$

Az α_2 , vagyis a súlykomparálásból származó állandó hiba gondos súlykomparálás esetén mindig kis értékű. Ugyanis, ha a súlymeghatározás középhibáját $\pm 0,5$ grammnak vesszük, ennek egy drótfekvésben $\pm 0,5 \mu$ felel meg, tehát a végeredményben $\pm 0,07 \text{ mm}$ értékűnek vehető az α_2 értéke.

Az α_3 a vízszintesre való redukálásból származó állandó hiba. Ennek az értéke méréseinkben szintén kicsiny egyrészt, mert a szomszédos indexek magasságkülönbségét mindenütt — többszörös méréssel — néhány $0,1 \text{ mm}$ pontossággal állapítottuk meg, másrészt, mert a kedvező terep miatt nem voltak nagyobb magasságkülönbségek. Ugyanis az abszolút magasságkülönbségek átlagos értéke $0,168 \text{ m}$ volt.

A szintezésre megállapított összes μ_m értékekből számítva e redukáló középhibája egy drótfekvésben

$$\mu_c = \frac{m}{l} \mu_m = \pm 1,1 \mu$$

vagyis a végeredményben szereplő érték

$$\alpha_3 = \pm 0,16 \text{ mm}$$

Az α_4 az iránykitűzés hibájából adódik. Az iránykitűzés gondos előkészítő munkával történt s ezért kétségtelen, hogy az egyes indexek $\pm 10 \text{ mm}$ -re a vonalban feküdtek. Ha ezt vesszük alapul, akkor egy drótfekvésben az iránykitűzésből származó hiba

$$\frac{\Delta^2}{2 \times 24} = \pm \frac{0,01^2}{48} = \pm 0,004 \text{ mm}$$

vagyis az egész hosszra nézve

$$\alpha_4 = \pm 0,60 \text{ mm.}$$

Mindezeket tekintetbe véve mondhatjuk, hogy az alapvonalmérésünk végeredményének középteljes hibája, elegendő megközelítéssel

$$\mu = \sqrt{1,49^2 + 0,07^2 + 0,16^2 + 0,60^2 + 0,58^2} = \pm 1,72 \text{ mm}$$

azaz $1/2 \text{ 000 000}$ -od.

A drótmérés középvéletlen hibájának ($\pm 0,58 \text{ mm}$) és középteljes

hibájának ($\pm 1,72$ mm) egybevetése világosan mutatja, hogy az invar-drót-mérés kiválóan alkalmas hosszak összehasonlítására. Ugyanis ebben az esetben a mérés eredményében csupán a véletlen jellegű hibák szerepelnek, az állandók nem s ezért a hosszösszehasonlítás pontosságát a középvéletlenhiba jellemzi.

Becslési eljárás a tagosításban.

Horváth Rezső.

A tagosítási eljárás előmunkálatainak legjelentősebb mozzanata az osztályozás és becslés. Csakis a kellő szakértelemmel, gonddal és körültekintéssel végrehajtott becslési eljárás a biztosítéka a tagosítás célszerű keresztülvitelének és igazságos voltának. A tagosítási eljárás során minden érdekelt csak úgy nyerheti vissza az egy közös tömegbe olvadt tagosítandó területből jogos tulajdonát, ha a tagosításba bevont ingatlanának értéke helyesen volt megállapítva.

A becslési eljárásnak ez a nagy fontossága teszi szükségessé, hogy azt az eljáró bíró személyesen vezesse. A becslést szakértő bizottság végzi. A szakértő bizottság rendszerint a határ fele részét bíró nagyobb és a határ másik fele részét bíró kisebb birtokosok érdekcsoportjai által választott két rendes- és két póttagból áll. Elnökét a törvényszék nevezi ki a földművelésügyi miniszter által kijelölt érdektelen gazdasági szakértők sorából. Ha az érdekeltek többsége úgy kívánja, idegen községbeli birtokosok is megválaszthatók becslőbizottsági tagoknak. Ez azonban nem ajánlatos, mert a helybeli, a határ különböző részein földjeiket munkáló vagy munkáltató gazdák a földek minőségét és a termésre kihatással bíró körülményeket jobban ismerik.

Az eljárás a határ tüzetes bejárásával, a különböző minőségű földek felkutatásával és azok geológiai megvizsgálásával veszi kezdetét. Minden minőségű földből mintaföldet jelölnek ki, amelyről geológiai leírás is készül. A geológiai vizsgálathoz szükséges a próbagödrök ásása, a talaj összetételének, rétegeztségének és minőségének megállapítása végéig. A próbagödröket egy méter hosszúságban, két ásonyom szélességben és legalább 70 cm mélységben kell kiásni olyképen, hogy egyik végének a nappal szembeni jól megvilágítása folytán a merőlegesen és símán levágott metsz-lapon a feltalaj, illetve a termőréteg vastagsága, valamint rétegeztsége és az altalaj jól megfigyelhető legyen. Ezt a munkát a becslőbizottság elnöke a legnagyobb figyelemmel és körültekintéssel végzi el, a becslőbizottság tagjainak mindezt részletesen, alaposan megmagyarázza és lehetőleg szemléltetőleg ismerteti, miáltal a rendszerint egyszerű gazdaemberekből alakult bizottság tagjai tanulnak, ismereteiket gyarapítják; így a talajt nemcsak a felső kérge és jó vagy rossz munka utáni terméshozama szerint ítélik meg, hanem már ekkor a talaj mélyebb rétegét is figyelembe veszik, valamint a talaj tevékeny és lusta állapotát, ami sósavval, vagy ecettel is könnyen megállapítható. Ismertetni kell a bizottsággal a talajminőségeket, a termőréteg mélységét, a termőréteg minőségének legjobban megfelelő altalajt, amellet a talaj

értékére szerepet játszó körülményeket, így a talaj fekvését, égtájak szerinti lejtését, sík, hullámos vagy dombos, illetve hegyes voltát, erős völgyeket, az éghajlati viszonyokat (aszályos, csapadékos), az elemi károkat (jég, fagy, köd), a tengerszint feletti magasságokat, az altalajvíz állását, annak előnyeit és hátrányait, a talaj fekvésének előnyeit és hátrányait (mert sík, egyenletes terület könnyebben művelhető, mint a domboldal, sík területen a csapadék egyenletesen szívódik a talajba, vízmosások okozta károk nincsenek), domboldalak, lejtők égtájak szerinti fekvését, (mert az északi oldal mindig zordabb és bizonytalanabb termő, mint a keleti, a déli oldal sok esetben sülevényes, a nyugati pedig a nálunk uralkodó északnyugati szeleknek van kitéve), az egyes területrészek szabálytalanságát, a beárnnyékoltságot, az erdők melletti vadkárokat, erdő között a levegőtől elzártág hátrányait. Figyelembe kell továbbá venni, ahol vízszabályozások vannak, az ármentesítési megterhelést, nádasoknál a nád értékesítésének lehetőségeit, — vizeknél a halászatból származó hasznot, avagy a pataknak és egyéb vizeknek öntözésre és más hasznosításra alkalmas voltát, köves, kavicsos részeken, sőt homokterületeken a kibányászási és értékesítési lehetőségeket, egyszóval a gazdasági termelésre kevésbé értékes vagy értéktelen területeknek az ipari és kereskedelmi kihasználását, — továbbá a község, vagy más környékbeli piacok és vasútvonalak megközelíthetőségének előnyeit, tehát a piacoktól és községtől való távolságot. A távolság elbírálása nagy óvatosságot követel, tekintettel a nagyobb birtokosok és törpebirtokosok közötti érdekellentétre. A távolsági értékkülönbséget sohasem szabad a tagosítás folyamata alatt még uralkodó üzérkedési, illetve előszereteti árak szerint megállapítani, mert azáltal a törpebirtokosok teljesen tönkre volnának téve, — a távolabbi részeken tulajdonukat képező kis földjeikért majd semmit sem kapnának a község közelében, míg a nagybirtokosok aránytalanul nagy birtokhoz jutnának a távolabbi részeken. — Ugyanis az elhelyezkedésnél az általános szabály az, hogy törpe- és kisbirtokosok a község belterületéhez közeleső részeken helyezkednek el, tekintettel arra, hogy földjeik megművelése — igavonó jószág hiányában — a távolabbi részeken nagy költséggel járna. Továbbá a község körüli magas előszereteti érték, a tagosítás utáni állapottal megszűnik, mert az egy tagban levő nagyobb birtoktestek közvetlen szomszédságában levő földeket a tulajdonosok szívesebben és magasabb áron vásárolják, mint birtokaiktól távolabbi földeket, ha azok a község közvetlen közelében vannak is. Tekintetbe veendő azonban községek, városok és fürdőhelyek fejlesztésére kiszemelt területek, ezek vagy kivonandók a tagosítás alól, vagy önmagukban tagosítandók.

A próbagödrök felvétele alkalmával alakul ki világosan, hogy hányféle osztályra van szükség. Az osztályok számát korlátozni nem lehet, azt mindig a tagosítandó terület talajváltozatai szabják meg. Az osztályok számának megállapítása után a már említett körülmények figyelembevételével a bizottság a legmegfelelőbb próbatereket mintatereknek nyilvánítja, ezeket a mintatereket nagyságuk szerint körülhansíkolatja és el látja az osztályt feltűnően mutató táblákkal, hogy az érdekelték már a becslés folyamán tájékozódhassanak és összehasonlításokat tehessenek.

Ahol a tagosítandó határ különböző talajnemekből áll (pl.: az egyik rész magasfekvésű homok, a másik mélyfekvésű berki föld, vagy síkfekvésű

vésű terep), de értékre megegyeznek, ott mindegyikből külön mintateret kell kijelölni, tehát egy osztályból kettő-három, sőt több mintateret kijelölése és táblákkal való ellátása válhatik szükségessé.

Következik az arányszámok megállapítása, ami nagy megfontolást kíván, mert az egész tagosítási eljárás menetére és eredményére sorsdöntő hatással van. — Gerince az egésznek, megállapítása számítások és értékelések alapján történik. Ez akkor helyes, ha különféle értékelések eredményei megegyeznek.

Az értékelések főbb irányai lehetnek:

a) Forgalmi érték: pl. ha egy kat. hold I. osztályú föld értéke 640 P, akkor mennyit ér ugyanakkora területű 2, 3, 4. osztályú föld.

b) Csereérték: Ennél megállapítandó, hogy 1000 négyszögöl vagy 1 kat. hold. I. osztályú földet mekkora területű 2, 3, 4., stb. osztályú földért lehet elcserélni.

c) Terméshozam útján a tisztajövedelem kiszámítása és ennek tökécsítése:

(Példa számításokhoz.)

Bogyiszló község Nemesnádudvarhoz kapcsolt külbogyiszlói részének tagosítása alkalmával 1931. évben készített terméshozam számítás a különböző minőségekből:

I. oszt. földből 1 kat. hold hozama 11 q búza à 16 P	176.— P
25 q szalma à 1 P	25.— P
Összesen	201.— P

Termelési költség:

1. 150 q trágya és kihordása à 8 P = 120 P, búzánál (II. év) 30% számítandó	36.— P
2. Háromszori szántás 4 és ¼ nap à 8 P	34.— P
3. Boronálás, vetés 2 fogat à 8 P + 1 napszám à 2 p	18.— P
4. Vetőmag 1 q à 16 P	16.— P
5. Pácolás, triőrözés, kékkő	1.50 P
6. Gyomirtás, stb., kezelés	1.— P
7. Aratórész 10%	20.10 P
8. Behordás egy fogat à 10 P + 1 napszám à 3 P	13.— P
9. Cséplés 8%	14.40 P
10. Adók és egyéb költségek	15.— P
Összes kiadás	169.— P

Marad tisztán 32 P 5%-kal tökécsítve 640.— P.

II. osztályú földön 1 kat. hold hozama 10.75 q búza à 16 P	172.— P
25 q szalma, stb. à 1 P	25.— P
Bevétel összege	197.— P

Termelési költségek:

1.	36.— P
2.	34.— P
3.	18.— P
4.	16.— P

5.	...	...	...	...	1.50 P
6.	...	...	...	...	1.— P
7.	...	...	...	...	19.70 P
8.	...	...	...	...	13.— P
9.	...	...	...	...	14.20 P
10.	...	...	...	...	14.— P

Összes kiadás 167.40 P

Marad tisztán: 29.50 P 5%-kal tőkésítve 590.— P.

III. osztályú földek 1 kat. hold hozama	10.50 q búza à 16 P	168.— P
	22 q szalma à 1 P	22.— P

Bevétel összege 190.— P

Termelési költségek az előbbieken feltüntetettek szerint

Összes kiadás 165.— P

Marad tisztán 25 P 5%-kal tőkésítve 500.— P.

IV. osztályú földön 1 kat. hold föld hozama	10 q búza à 16 P	160.— P
	20 q szalma à 1 P	20.— P

Bevétel összege 180.— P

Termelési költségek 160.— P

Marad tisztán 20.— P, 5%-kal tőkésítve 400.— P

V. osztályú földön 1 kat. hold hozama	9.50 q búza à 16 P	152.— P
	20 q szalma à 1 P ...	20.— P

Bevétel összege 172.— P

Termelési költségek 159.— P

Marad tisztán 13 P 5%-kal tőkésítve: 260.— P.

VI. osztályú földön 1 kat. hold föld hozama	10 q rossz minőségű csádés, savanyú, füves, sovány széna à 2 P ...	20— P
Termelési költség az összes bevétel 60%-a		12.— P
Marad tisztán 8 P 5%-kal tőkésítve		160.— P.

Értékarányok:

Tehát 1 becsérték:

I. oszt. 1 kat. hold	640 P	I. oszt. földből	1000 □-öl
II. „ 1 „ „	590 P	II. „ „	1100 „
III. „ 1 „ „	500 P	III. „ „	1300 „
IV. „ 1 „ „	400 P	IV. „ „	1600 „
V. „ 1 „ „	260 P	V. „ „	2500 „
VI. „ 1 „ „	160 P	VI. „ „	4000 „

A példában az I. osztály arányszámát szándékosan vettem fel 1000-nek, mert a fejszámoláshoz hozzászokott gazdák könnyebben értik és jegyzik meg, hogy 1000 □-öl I. osztályú föld értékének mekkora terület felel meg a többi osztályból, hogy amikor új tagjuknak az általuk megjelölt dűlőben való elhelyezését kérik, már tájékozva legyenek, hogy régi földjeikhez viszonyítva mennyivel kapnak több, vagy kevesebb, de értékben azonos területet. Ezt nagyon megkönnyíti, ha a vállalkozó mérnök informálja a feleket már az elhelyezkedés előtt, hogy leadott birtokuk

hány becsnek felel meg és ezen becsmennyiségért osztályonként mekkora területet kapnak. Az arányszámok megállapításánál azonban leghelyesebb 1000 egységre venni azt az osztályt, amelyik a határ tagosításba vont területének a legnagyobb részét képviseli. A megállapított becsosztályok arányszám táblázatát ajánlatos úgy az eljáró bíró tárgyalótermében, mint a tagosító mérnöki irodában nyílt, látható helyen kifüggeszteni, úgyszintén minden becslobizottsági tagnak kiadni, hogy az érdekeltek kellő tájékozást szerezhessenek.

A próbagödörök lehetőleg $\frac{1}{4}$ hold, vagy nagyobb egyöntetű területen veendőek és egy 3000 kat. hold kiterjedésű területen a talaj változatai szerint 80—120, esetleg több is ásandó. Minden gödörnél pontos leírást kell adni úgy a talaj minőségéről, mint a fentebb említett, az értékre befolyást gyakorló körülményekről, a becsvázlaton pedig a próbagödör bejelölendő és a gödörök körüli egyöntetű terület határai méretezve kijelölendőek. A jegyzőkönyvbe fel kell venni a tulajdonos nevét, kinek birtoktestén az ásatás történt, a parcella helyrajzi számát, amelyen a gödör van, valamint a kijelölt terület körülírását és méretezését.

Folytatódik az eljárás a részletes becsléssel, melynél a már felsorolt figyelembe vett körülmények mellett segítségül szolgál a talaj vadon tenyésző flórája is.

A részletes becslés elvégzése 1924. évben még rajvonal rendszer szerint parcelláról parcellára járva történt, és a bizottság minden tagja önállóan becsülte meg a ráeső területsávot, ezen eljárás azonban megkívánta, hogy a becslobizottság tagjai a becslobizottság elnökeivel egyforma képzettségűek legyenek. Tehát ezen módszer a helyi érdekeltekből választott becslobizottsági tagok közreműködése mellett nehézkes volt, ezért kezdtünk kísérletezni a csoportos becsléssel.

A mai gyakorlat az, hogy a parcellák tekintetbe vétele nélkül a dűlők 150—200 méteres szakaszokra osztatnak, a szakaszvonalak mérőlécekkel kijelöltenek. A bizottság ezen szakaszokon vonul csoportosan, a talajváltozásoknál a becsfoltokat kijelöli olyképen, hogy a bizottság tagjai és a velük haladó napszamosok a töréspontokra állanak, s a természetben kitűzött, valamint a becsvázlaton berajzolt vonaltól — amelyen két napszamos a mérőszalaggal mérve, s minden 100 méternél hancsikjelzést készítve halad, — a becsfoltok könnyen bemérhetők. Így halad a bizottság az öt napszamosal (2 mérőszalagos, 2 ásós és 1 málhás) szakaszról-szakaszra, s a helyszínen levő mérnök a becsvázlatra a becsfoltokat méretezve azonnal felrakja, az osztályt, valamint a méreteket feltűnteti, a kir. törvényszék kiküldött bírójával pedig a helyszínen a becslési jegyzőkönyvbe lerögzíti.

A tagosítandó területen előforduló állandó jellegű ültetvények (gyümölcsfák, szőlők, stb.) vagy építmények, ha a régi tulajdonos azokat visszatartani nem akarja, illetve kicserélés tárgyát képező területen vannak, a becslobizottság által szintén felértékelendőek.

A csoportos becslés bevezetésével az egyéni, esetleg elfogult becslés ki lett küszöbölve.

A becslési eljárás bevégzése után a becslés eredményét az eljáró bíró a tagosító érdekeltek előtt felolvassa, illetve a tagosító mérnök és a gazdasági szakértő által ismerteti, majd a szükséghez mérten több napon

— de hat napot meg nem haladó időre — közszemlére is kiteszi, ezen idő alatt a tagosító mérnök és a gazdasági szakértő az érdeklődőknek kellő felvilágosítással szolgálnak.

A felszólalásokkal megtámadott osztályozást és becslést egy egészen újonnan alakított szakértő bizottsággal az eljáró bíró felülvizsgáltatja, az érdemleges panaszoknak helyt ad, az alaptalan panaszokat pedig elutasítja. Ezzel a becslési eljárás véget ér, s utána már panaszoknak a becslés ellen semmi jogosultsága nincs.

Az egész tagosítási munkálatoknak a becslés lévén az alapja, a legnagyobb figyelemmel és körültekintéssel végzendő, folyton szem előtt tartva a mintatereket és a már megbecsült területeket, hogy azok állandóan összehasonlítás tárgyát képezzék. — Egész embert kívánó és csak addig jó a munka, míg a becslőbizottság minden zaklatástól mentesen, higgadtan és nyugodtan végezheti, s míg nem fáradt szellemileg és testiileg. Napi 7—8 órai teljesítmény elegendő ezen feszült figyelmet kívánó és fizikai fáradsággal is járó munkából. — Tekintettel arra, hogy lehetőleg tiszta és világos időre, amellet jó megvilágítási napszakra van szükség ezen munkánál, leghelyesebb reggel 6—7 órai kezdettel megszakítás nélkül lefolytatni két-három óráig, így a legvilágosabb és legalkalmasabb idő nem telik el a déli étkezéssel és a bizottság sem zökken ki a munkájából. Több mint egy évtizedes tapasztalataim azt bizonyítják, hogy ily módon lehet a legeredményesebb munkát és a legjobb teljesítményt elérni. Viszont a bizottságnak szüksége van a feszült figyelem és 6—8 órán át szántáson, vetésen, nehéz terepen történő gyaloglás után — mi cca 10—15 km teljesítmény — a pihenésre, hogy másnap újból kezdhesse, és minden akadály nélkül folytathassa a terület nagyságához mérten heteken, — esetleg hónapokon, a megbízható és jó munkát végző gazdasági szakértő becslőbizottsági elnök pedig éveken keresztül munkáját. Ezen munkatartam megjelölését, mint tapasztalataim szerint a legmegfelelőbb időt vagyok bátor kiemelni, — és ezen munkabeosztás a kisgazda bizottsági tagok egyéni érdekeivel is megegyezik.

Előnyösnek tartom a dűlőhálózat tervezetének a becslés előtti, vagy közvetlen a becslés utáni elkészítését és ezen tervezet kifüggesztését, mert akkor az érdekeltek a becslési eredmény és az új dűlőhálózat alapján már az elhelyezkedési tárgyalások előtt előre kiszámíthatják, hogy az egyes dűlőkben körülbelül mit nyerhetnek, vagy veszíthetnek területileg és ezáltal az elhelyezkedés alkalmával kívánságaikkal tudatosan állhatnak elő.

A becslési eljárás folytatását képező becsekbeni területszámítást követi az elhelyezkedési tárgyalás. Az új birtoktagok elhelyezése lehetőleg egyezség, esetleg ítélet alapján történik. Ezen eljárásnál szükségesnek tartanám a gazdasági szakértő közreműködését is annak elbírálására, hogy az egyes dűlő talajváltozatait milyen nagyságú birtokok tudják érzékeny károk nélkül felölelni, — és ezen talajváltozatok nem érintik-e károsan a törpe- és kisbirtokokat, mert a hibás elhelyezés sok panasznak és elégedetlenségnek az okozója.

A becslőbizottság az új tagok kiosztása után működését folytatja a kiosztás utáni panaszok felülbírlásával, minek befejezte után szerepe teljesen megszűnik.



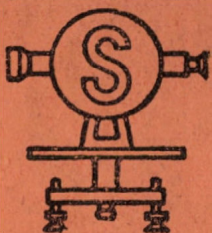
A m. kir. Állami Földmérés közleményei.

1. Áthelyezés.

A m. kir. pénzügyminiszter *Milasovszky Béla* m. kir. segédmérnököt a pápai 19. földmérési felügyelőségtől a bpesti m. kir. áll. háromszögelő hivatalhoz helyezte át.

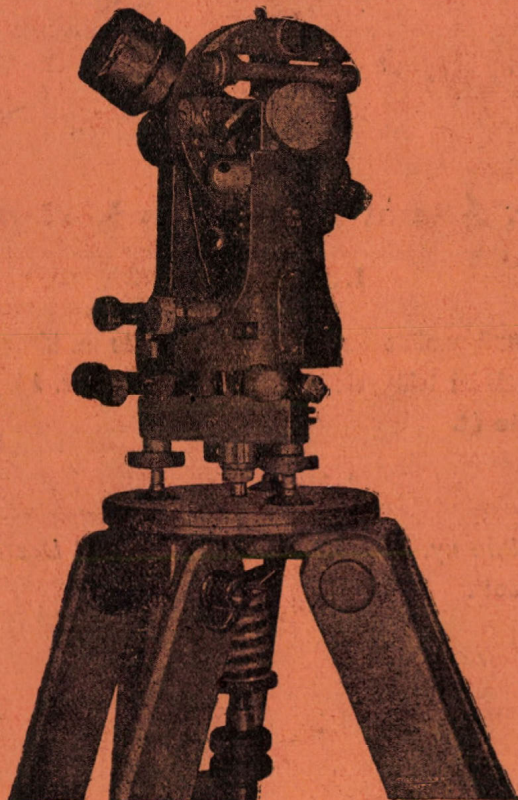
2. Halálozás.

Vucskics Zoltán ny. min. tanácsos és *Rozgonyi Dezső* ny. műszaki tanácsos elhalálozott.



Süess Nándor präciziós-mechanikai és
optikai intézet részv. társ.
Budapest, I., Csörsz-utca 39. szám.

Sürgőnycím :
„Geodesia“ Budapest.
Telefon : 15—00—65.



Legújabb kisméretű univerzális teodolítunk

Az összes leolvasások a távcső mellől végezhetők. A távcső nagyítása 27-szeres; a leolvasó képesség 12" (felezett); a magassági körön külön tangens beosztás van, amellyel beosztott lécről közvetlenül a vízszintes távolság állapítható meg. A műszer ezért nem csak teodolit, de redukáló tahiméter is.

A műszer optikai mikrométerrel is kapható, amikor is a leolvasó képesség 1".

A műszer bányákban is használható, ahol különösen előnyös kis mérete, könnyű kezelhetősége és nagy pontossága.

GEODÉZIAI KÖZLÖNY

Felelős szerkesztő és kiadó:
OLTAY KÁROLY

Főmunkatárs:
SZILÁGYI BÉLA

Előfizetési ára: egész évre 16 pengő, félévre 8 pengő, negyedévre 4 pengő.

A szerkesztőség címe: Budapest, XI., Műegyetem.

Postatakarékpénztári csekkszámja száma: 45.223.

TARTALOM:

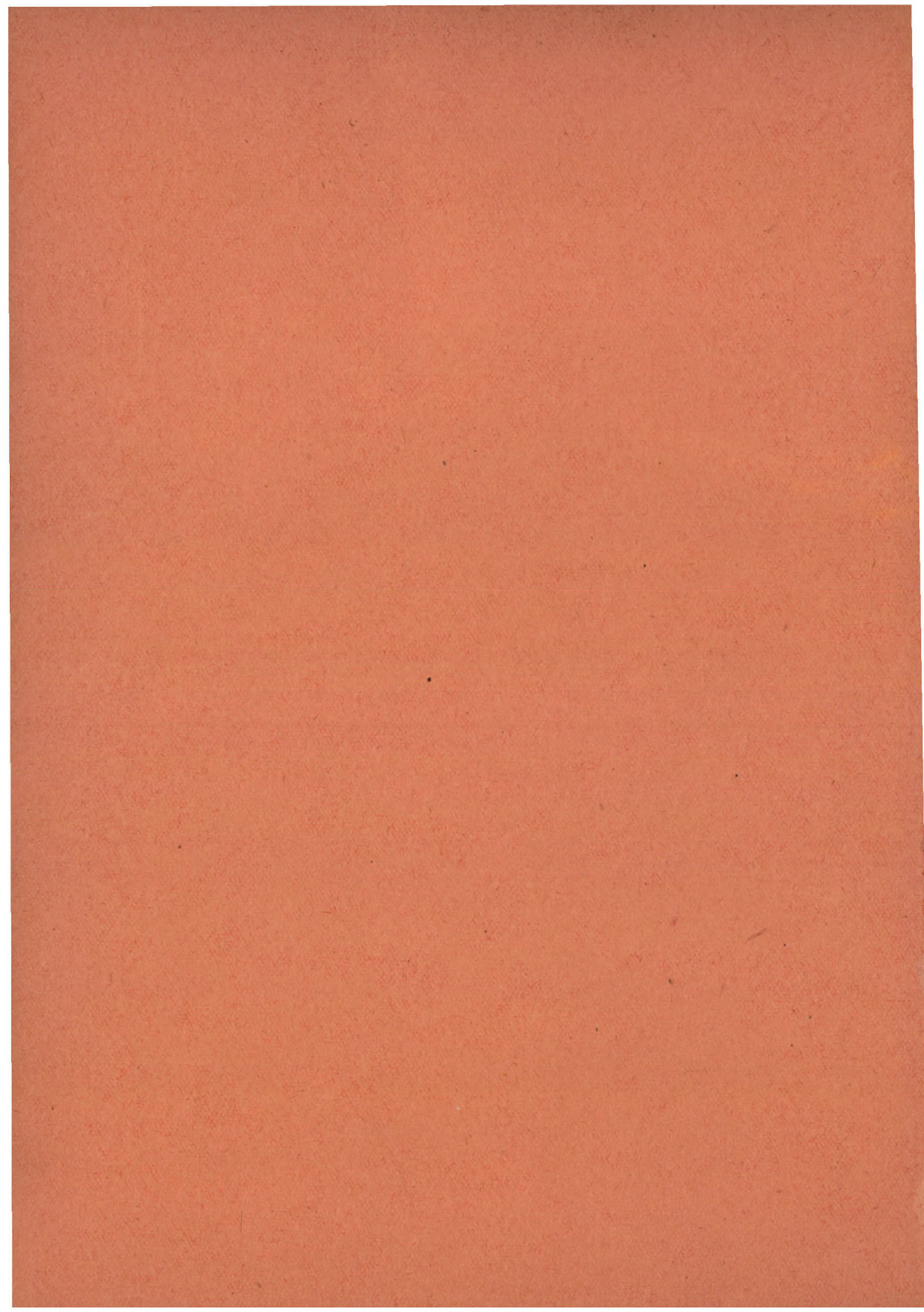
<i>Dr. Börcsök Andor:</i> Az 1908. és 1909. évi tagosítási jogszabály-alkotások jelentősége	159
<i>Oltay Károly:</i> A német 1:5000-es alaptérkép	162
Adatok a magyar geodézia történetéhez	171
<i>Dr. Tátray István:</i> Néhány adat két község tagosításáról	182
Szemle. — <i>Kürti Vilmos:</i> A Kneiszl-féle hátrametszés-számítás	190
Az Állami Földmérés közleményei.	
Az Állami Földmérés munkatervezete az 1937. évre	193
† Vucskics Zoltán	198



Kérjük előfizetőinket, hogy a hátralékos díjakat a mellékelt csekklapon beküldeni szíveskedjenek.

A Közlönyt illető minden közlés és reklamáció a szerkesztő címére küldendő.

Kéziratokat nem őrzünk meg.



GEODÉZIAI KÖZLÖNY

Felelős szerkesztő és kiadó:
OLTAY KÁROLY

Főmunkatárs:
SZILÁGYI BÉLA

A szerkesztőség címe: Budapest, XI., Műegyetem.

Előfizetési ár: egész évre 16 pengő,
félévre 8 pengő, negyed évre 4 pengő.

Megjelenik évente négyszer,
összesen legalább 12 iv terjedelemben.

Az 1908. és 1909. évi tagosítási jogszabály-alkotások jelentősége.

Dr. Börcsök Andor.

A nemzeteknek 1918. évben befejezett nagy háborúját követő úgynevezett trianoni békekötés előtt Nagymagyarország a tagosítási jogszabályok tekintetében két nagy jogterületre szakadt. Az egyik volt: a Királyhágón inneni országrész, amelyhez tartoztak az 1880 : XLV. tc. életbelépéséig a volt kapcsolt részek is (Kraszna, Közép-Szolnok, Zaránd vármegyék és a volt Kővárvidék). A másik: az országnak erdélyi részei az 1880 : XLV. tc. életbelépése után a volt Kapcsolt Részekkel együtt.

Nagymagyarországnak Királyhágón inneni területén egészen az új tagosítási eljárás életbelépéséig, vagyis 1909. május hó 1. napjáig a tagosítási eljárás részletes szabályozása hiányzott. Az 1836 : VI., X. és XII. tc., majd az 1871 : LIII. tc. VIII. fejezete alapján kialakult, törvényszékenként változó joggyakorlat szerint folytak a tagosítások. Ezzel szemben az ország erdélyi részeiben már a szabadságharcot követő elnyomás után helyreállított alkotmányos élet legelején az országgyűlés mindkét házának felhatalmazása alapján 1868. október hó 12. napján kiadott igazságügyminiszteri Utasítás részletesen szabályozta a tagosítási eljárást. Majd csupán az ország erdélyi részeire hatályos 1871 : LV., 1880 : XLV., 1892 : XXIV., végül az 1908 : VII. tc. és az azok alapján kiadott rendeletek szabályozták egész részletesen újból és újból javítva a tagosítási eljárást. Az utóbbi három törvény már a volt Kapcsolt Részekre is kiterjedt.

Az ország Királyhágón inneni részeiben a tagosítási eljárás részletes szabályozásának hiánya nagy jogbizonytalanságot okozott. Megtörtént pl. hogy egy törvényszék az ország erdélyi részeiben hatályban volt, de időközben már ott is más törvényalkotásokkal helyettesített 1871 : LV. tc. alkalmazásával hajtotta végre egy község tagosítását. De nemcsak ez a jogbizonytalanság, hanem az is sürgette új részletes tagosítási eljárás alkotását, hogy a bírói gyakorlat a már egyszer tagosított határokon új tagosítást nem engedett meg. Már pedig a Király-

hágón inneni tagosítások többnyire még az úrbéri rendezéssel voltak egybekapcsolva, tehát befejezésük óta már évtizedek, többnyire legalább is egy félszázad telt el. Ez alatt pedig a földbirtokok elpazaródtak, különösen aztán, hogy az 1871 : LIII. tc. eltörölte az úrbéri telkek egységét védő jogszabályokat. De eltörölte az 1840 : VIII. t. cikknek az úrbéri telek egységét az egyenlő örökösödési osztály ellen védő törzsörökösödésszerű rendelkezéseit is. A nemesi birtokot egy család kezében összetartó ösiséget pedig már az 1848 : XV. tc. szüntette meg. A korlátlan felosztásnak ennek folytán bekövetkezett lehetősége, továbbá az egyenlő örökösödési osztálynak a földbirtokra nézve is minden megkötés nélküli érvényesülése pedig a földbirtokok olyan sokszor szinte hihetetlen elaprózására vezetett, amely mellett a haladó gazdálkodásra áttérni lehetetlen volt. De még ha esetleg összevásárlással, békés birtokcserékkel sikerül is egyeseknek szétszórt földrészeleteiket egy-egy nagyobb tagba egyesíteni, a jobb gazdálkodásra áttérésnek akkor is akadályos volt. Az 1894 : XII. tc. a nem tagosított határokon fenntartotta a nyomásos gazdálkodás kényszerét.

A közvélemény mind sürgősebb nyomására végre az 1908 : XXXIX. tc. 4. §-a felhatalmazta az igazságügyminisztert, hogy a tagosítási eljárást az ország Királyhágón inneni részeiben is rendelettel szabályozza.

Az 1908 : XXXIX. tc. életbelépése óta neveztük a tagosítási eljárást, illetőleg az ország Királyhágón inneni részeit az 1908 : XXXIX. tc. hatályossága, az ország erdélyi részeit és a volt Kapcsolt Részeket pedig az 1908 : VII. tc. hatályossága területének.

Az 1908 : XXXIX. tc. 4. §-ában kapott felhatalmazás alapján adta ki az igazságügyminiszter 1909. évi január hó 5. napján a tagosítási eljárást teljes részletességgel szabályozó 1909. évi 30. I. M. számú és a vele kapcsolatos még négy rendeletét.

Ez a 30/1909. I. M. számú alaprendelet van ma is életben Csonka-Magyarország egész területén. Ezen a rendeleten később is csak jelentéktelen, az alapelveket nem érintő, inkább csak az eljárás gyorsítását célzó módosítások történtek (főleg az 5.000/1928. I. M. számú rendelettel).

Hogy az 1909. évi május hó 1. napján életbeléptetett új tagosítási eljárás égető szükségletet elégített ki, bizonyítja az, hogy mindjárt nagy számmal indultak meg a tagosítások.

Miben is állott az új tagosítási jogszabályok lehetősége?

Az új tagosítási eljárás a törvényszékenként változó joggyakorlat helyett egységes eljárást léptetett életbe Nagymagyarországnak Királyhágón inneni részeiben. Csonkamagyarországnak egész területén ma tehát ugyanaz a tagosítási eljárás van életben.

Az életbelépése előtt hatályban volt joggyakorlat szerint a tagosítás két, többnyire írásbeli perre szakadt. Az egyik úgynevezett megengedhetőségi, a másik az úgynevezett kifejtési kereset alapján indult meg perirat váltásokkal. A megengedhetőségi kereset pusztán annak megállapítására szorítkozott, hogy a tagosítás megengedésének jogi feltételei megvannak-e. Ezek a jogi feltételek pedig mások voltak úrbéri községekben, mint a nemesi községekben, mások a Jász-Kún területen és a volt Hajdú kerületben. Gazdasági szempontokat az eljárás nem kutatótt.

Az új tagosítási eljárás az eddig kizárólag jogi szempontokat kutató eljárást mindenekelőtt két főrésztre osztotta. Nevezetesen a bírói eljárás elé beiktatta a közigazgatási eljárást. Ennek az eljárásnak célja az, hogy megvizsgálja a tagosításnál számításba jövő gazdasági szempontokat is. Nevezetesen mely részeit kell a határnak a tagosításba bevonni, hogy az gazdasági célját elérje. A tagosítás ezen a területen hasznos és célszerűen keresztülvihető-e; milyen módon vihető keresztül. Közlegelő létesítése vagy nagyobbítása indokolt-e stb.

Ezekben az előzetes gazdasági kérdésekben a rendelet a határozathozatalt a mezőgazdasági ügyekben legfőbb közigazgatási hatóságra: a földművelésügyi miniszterre bizza. Gondoskodik azonban arról, hogy a földművelésügyi miniszter ebbeli tevékenységét egy szakértőkből álló bizottság támogassa.

A földművelésügyi miniszter tagosítási ügyekben határozatokat csak állandó gazdasági szakbizottságának a meghallgatásával hozhat. Ezzel a rendelet biztosította a döntésnél, a politikai tekintetek kizárásával, pusztán a gazdasági szempontok érvényesülését. Sőt, ha a helyi érdekek a központi hatóság döntése ellenére is a tagosítás lefolytatását sürgetnék, a rendelet ezt is lehetővé teszi. De ebben az esetben a megengedhetőség feltételei szigorúbbak. Ha a földművelésügyi miniszter gazdaságilag hasznosnak itéli a tagosítást, akkor a tagosítást a bíróságnak meg kell engedni, ha a tagosítandó terület birtokarányilag számított negyedrésze kívánja a tagosítást. A tagosítást kívánókhoz kell azonban számítani a távollévők, a nem szavazók, a gyámoltak és gondnokoltak birtokát, a közjavakat, stb. Ugy, hogy ezekkel a hozzászámításokkal, ha csak egy hold birtokosa is indítja meg az eljárást, már biztosítva van a tagosítás megengedése. Így pl. Erdődnek a tagosítási eljárásba bevont 5723 k. holdjával szemben a tagosítást kifejezetten csak 973 k. hold kérte, távollévő volt 1313 k. hold, egyéb hozzászámítandó 1079 k. hold. De sok esetben a tagosításnak nem is akadt ellenzője pl. Zaránkon, Kisbátorpusztán, Sóháton, Csábrágsomoson, stb. Átányon 3295 k. holdból csak 7 hold birtokosa ellenezte. Disznósdon 816 holdból csak 9 hold. Ha a földművelésügyi miniszter a tagosítást nem tartja hasznosnak (pl. előbb bizonyos vízimunkálatok elvégzését tartja szükségesnek), úgy már csak akkor engedhető meg a tagosítás, ha a birtokosok birtokaránylag számított fele része kifejezetten kívánja a tagosítást. Hozzászámításnak a tagosítást ellenzőkhöz van helye. Ennek dacára előfordult pl. Miklósfalva községben, hogy a földművelésügyi miniszter határozata ellenére is annyian szavaztak a tagosítás mellett, hogy ezt meg kellett engedni.

A közigazgatási eljárást követő bírói eljárás négy szakaszának: megengedhetőség, előmunkálatok, érdemleges eljárás és végrehajtás minden részletére kiterjedő szabályozásával biztosítja a rendelet azt, hogy a tagosítás akként érje el gazdasági célját, hogy károsodás nélkül mindenki régi szétszórt birtokrészeivel teljesen egyenértékű új tagot olyan módon kapjon, hogy haladó gazdálkodást folytathasson.

Milyen módon éri el a rendelet ezt a célt?

Az erre az eljárásra az ítélőtábla elnöke által külön kiválasztott eljáró bíró az írásbeliség teljes kiküszöbölésével a nyomozó eljárás elvei szerint, tehát hivatalból deríti fel a szükséges adatokat.

A földmérői munkálatok elvégzése pedig csak olyan mérnökre bízható, akinek különös szakképzettségét a földmérői vizsgálobizottság előtt letett szakvizsga alapján kiérdemelt földmérői jogosítvány tanúsítja.

A földmérői munkálatok az országos kataszteri földmérésre irányadó szabályok szerint az erre képzett szakközegekkel rendelkező földmérési felügyelőség ellenőrzése és felülvizsgálása alatt készülnek. Ez nemcsak a műszaki munkálatok szakszerűségét és jóságát biztosítja, de későbbi költséges újabb hatósági felméréseket is feleslegessé tesz.

Az osztályozás és becslés részletes szabályozásával biztosítja a rendelet, hogy mindenki régi birtokával egyenértékű területet kapjon. Az osztályozás és becslés jóságát különösen emelik az 5000/1928. I. M. számú rendelettel foganatosított módosítások.

Az új tagosítási eljárás rendszeresítette a költségek állami előlegezését is. Ez jelentős újítás volt. Már az ország erdélyi részeiben szerzett tapasztalatok is arra intettek, hogy a költségek előlegezése nélkül a tagosításokat gyorsítani nem lehet. A birtokos bármint megvan is győződve a tagosítás hasznosságáról, annak eredményét csak a tagosítás végrehajtása után látja szemléltetően. Fizetési készsége tehát csak akkor éled fel. De a tagosítás folyamata fizetőképességét különben is hátrányosan befolyásolja, mert bármilyen gyorsan folyik is le a tagosítás, egy-két évre a gazdálkodás rendes menetét mégis megakasztja. A földeket nem trágyázzák, nem művelik úgy, mint különben. A birtokosnak tehát kisebb a jövedelme. A birtok jövedelme csak a tagosítás befejezése után fokozódik.

Azt, hogy az új tagosítási jogszabályok az életnek megfelelőek, bizonyítja az, hogyha egy község tagosítását befejezik, a vidéken fekvő községekben rögtön nagy számmal kérik a tagosítás megengedését. A tagosítások megengedését azonban most a költségek előlegezésének megakadása gátolja. Mindenek előtt tehát a pénzügyi nehézségeken kell segíteni.

A német 1:5000-es alaptérkép.

Oltay Károly.

A német országos felmérés újjászervezésére vonatkozó 1934-es törvény — melyet a Geodéziai Közlöny 1934. évi 11—12. számában részletesen ismertettünk — megadta az alapot arra, hogy a felmérés kérdése az ökonomia szempontjának tekintetbevételével egységes módon rendeztessék. A német birodalom kormánya ugyanis belátta, hogy a felmérés rendezetlensége következtében a német közösségnek nagy anyagi áldozatot kell hoznia anélkül, hogy ennek ellenértékét teljesen megkapná. A felmérés történeti kialakulása következtében a felmérés rendezésének kérdése egy bizonyos kultúrfok elérése után mindig kényszerítő szükségképpen lép fel, mert sajnos, az országos felmérés három eleme: a kataszteri felmérés, a topográfiai felmérés és a technikai (mérnöki) felmérés, az idők folyamán egyre jobban távolodnak egymástól, holott éppen ellenkezően, asszimptotikusan kellene egymáshoz közeledniök. Szerencsére, az élet gazdasági vastörvényei egy bizonyos határon túl nem engedik

a divergálást; amint a közönség belátja, hogy a felmérésre fordított óriási összegekkel nincs arányban a felmérés produkciója, követelni kezdi a gazdaságosság betartását és a felmérésnek helyes alapon való, észszerű újjászervezését. Az általános kultúrszintnek a technika nagyarányú fejlődésével járó emelkedése nem tud megelégedni avval, hogy a kataszteri felmérés csak a térképtárak számára termel, hogy a topográfiai felmérés csak olyan kis méretarányú térképeket produkál, mely már katonai célokra sem mindig elegendő, hogy a technikai (mérnöki) felmérés csak izoláltan, sokféle méretarányban a köz részére elvesző terveket produkál. Ha azután összeszámolja a sokféle felmérés költségeit, a kikerülő elképesztően nagy számok világosan mutatják, hogy a felmérés szervezete beteg. És ez valóban így is van. Mert a felmérés trifurkációja olyan történelmi adottság, amely fejletlen kultúrviszonyoknak felel meg, de alapjában véve nem egészséges állapot, hanem olyan, amelyen egy egészséges szervezetben okvetlenül segíteni kell. A felmérésnek egységesnek kell lenni, olyan geodéziai egységet kell képeznie, mely nemcsak partiális érdekek szolgálatában áll. Hol van a gazdaságosság, mikor *ugyanazon* földterület felvételén külön dolgozik a kataszteri mérnök, a topografus tiszt, az utat, csatornát, a vasutat, távvezetékét stb. építő mérnök. Ezek közül egy elvégezhetné a teljes mérést, amelynek eredményeit megfelelő kartografálással bármilyen célra fel lehet dolgozni.

Németországban az új politikai irányzat minden téren rendet és gazdaságosságot követel. A mostani rendszer hiányosságára a német közvélemény abból az alkalomból figyelt fel, hogy az agrár technikai munkálatok végrehajtására különösen az északnémet államokban nincs olyan térkép, melynek méretaránya megfelelő volna, s amelyen magassági adatok is vannak.

A felmérés egységesítésének törvénybe iktatása után a német birodalmi kormány most tette meg az első lépést annak végrehajtására. Az alább közlendő rendelet a magasságokat is feltűntető 1:5000 méretarányú ú. n. *német alaptérkép* létesítésével foglalkozik, mely az egész birodalomra egységes módon készítendő el. Alapanyagnak felhasználható a kataszteri felmérés anyaga s ezért először egy 1:5000 kataszteri térkép készítendő (Katasterplankarte) s ezt követi a magassági adatokkal ellátott ugyancsak 1:5000 méretarányú német alaptérkép. A kataszteri térképet a megfelelő kataszteri hivatalok fogják elkészíteni, az alaptérképet pedig külön szervek, melyek felhasználhatnak minden meglévő hivatalos és nem hivatalos felmérési intézményt.

Ez a rendelet tehát egy lépés előre; a felmérés végrehajtásának egységesítését teljes mértékben még nem éri el, de annak segítségére siet avval, hogy egy fontos mellékcél érdekében szerves módon együtt működteti a felmérés különböző orgánumait s evvel még jobban bele viszi a köztudatba az egységesítés szükséges voltát. Ugyanis az 1:5000 térképpel a magassági felvétel kérdése egyáltalán nem nyerhet teljes és végleges megoldást. A 1:5000-es magassági (topográfiai) térkép ugyan rendkívül fontos az előzetes tervezések részére, de ez még mindig csupán átnézeti térkép, amelynek alapján a részletes magassági tervezések és kitűzések még nem végezhetők el. Viszont az 1:5000-hez szükséges magassági felvétel (helyszíni mérések) óriási költséget vesz

igénybe s amellet a felvétel túlnyomó részét a magassági részlet-mérés kedvéért később újra meg kell ismételni. Németország gazdag állam, megengedheti magának azt a fényűzést, hogy a pillanatnyi szükség gyors kielégítésére külön magassági felvételt végeztet az 1:5000 méretarányú térkép részére. Sőt valószínű, hogy a gyors elkészítésben meg is találja számítását. A racionális azonban az, hogy a magassági részletfelvétel éppen úgy, mint a modern vízszintes felvétel, ne legyen méretarányhoz kötve, annak teljesen részletesnek kell lennie, tehát azt okvetlenül az ú. n. kataszteri, vagy telekkönyvi felméréssel egyidejűleg kell elvégezni.

Az egységesítésnek éppen ez a lényege, a felmérés maga geodéziai egységet alkot, tehát nem észszerű és nem gazdaságos annak szétválasztása helyszínrajzi mérésre és magassági mérésre. Az egységes felmérésnek általánosnak kell lennie, alapanyagot, vízszintes és magassági számszerű katasztert kell adnia olyan részletességgel, hogy abból az anyagból bármilyen méretarányú tervet, vagy térképet lehessen készíteni. Nagyon érdekes, hogy míg a kataszteri (helyszínrajzi) mérés már elérte a fejlődés ama magas stádiumát, hogy nem bizonyos méretarányú térkép részére mér, addig a topográfiai felmérés még mindig méretarány részére végzi a magasságmérést s egészen természetesnek tartja, hogy egy újabb (nagyobb) méretarány esetében újra végzi magassági felvételét. Ez a rendszer minden, csak nem gazdaságos.

Pedig az államháztartás — különösen most — minden tekintetben a legnagyobb fokú ökonomiát követeli meg. A közösség nehezen összehozott pénzéből nem szabad súlyos összegeket kiadni párhuzamos munkákra, illetve olyanokra, amelyek helytelen munkaszervezés következtében feleslegesen végeztetnek. A felmérés helyes szervezésére nézve vannak már külföldi példák, itt van mellettünk Ausztria, mely a világháború végén bekövetkező összeomlás alkalmával sikeresen vette kezébe a felmérés kérdésének rendezését és azt helyes alapelvekkel egységesítve, mintaszerű szervezetet hozott létre. Németországban is vannak példák, a délnémet államok közül Bajorország és Württemberg mutatott példát a helyes berendezésre.

Evvel szemben az északi német államokban még teljes mértékben érezteti hatását a felmérés trifurkációja.

Amde az új rendelettel ezekben az államokban is megkezdődik a helyes irányba való fejlődés. A rendeletnek az egységesítés szempontjából nemcsak azért van nagy jelentősége, mert megszervezi a különböző felmérési intézményeknek az alaptérkép készítésére irányuló együttműködését, hanem, mert ennek lehetővé tételére egységes alapponthálózatnak és egységes vetületnek a létesítését is elrendeli.

A német alaptérkép hatalmas mű lesz, hiszen mintegy 140.000 darab egyes szelvényt, térképet kell készíteni, amit a német geodéta technikusok a tőlük megszokott szabatosággal fognak elkészíteni s amely mű kétségkívül nagyban hozzá fog járulni a műszaki közigazgatásnak, a technikai, különösen agrártechnikai műveleteknek és különösen a honvédelemnek racionális fejlesztéséhez.

A rendelet címe és megjelölése a következő:

**A hivatalos országos alaptérkép-mű.
(Német 1:5000-es alaptérkép és kataszteri tervtérkép.)**

RdErl. d. RuPrMd I. v. 28. 9. 1936—VI. A 12.909/6858. (LGrd. KartErl.)

A rendelet szövegét szó szerinti fordításban az alábbiakban tesszük közzé.

(1) A felmérés újjászervezésének egyik célja annak az alapelveknek a megvalósítása, hogy minden egyes felmérési tevékenység felhasználtassék a legújabb méréseken alapuló térképmű elkészítésekor. Ezt a célt csak úgy lehet elérni, ha mellőzik a nagyszámú, egymástól független hivatalok által készített nagyméretarányú térképeknek, áttekinthetőséget és egységet nélkülöző előállítását és olyan egységes és geodéziaiailag összefüggő szelvénytérképművet létesítenek, mely a terep domborzatán kívül a birtoklási viszonyokat is szemlélteti. Ez fogja megteremteni az állandó fejlődés előfeltételét a terv- és térképkészítés terén nagy közgazdasági, közigazgatási és műszaki jelentőségű kultúrmű részére. Ezáltal a legkülönbözőbb hatóságok részéről évtizedek folyamán nagy költséggel megállapított műszaki adatok, a nagy méretarányú térképműbe való beolvasztásuk által a közhasználat számára egységes alakban, minden időben hozzáférhetővé tételnek. Ezáltal a párhuzamos munkák és velük a nem gazdaságos kiadások elkerültenek.

(2) Az 1934. X. 16-iki (RGBl. I. S. 1050) birtokbecslésről szóló törvény 1. paragrafusa szerint a birtokbecslés eredménye nemcsak adózási célokra, hanem más fontos közigazgatási célokra is, különösen „birtokhasznok tervszerű kialakítására” kell, hogy szolgáljon. Ez a cél is csak abban az esetben érhető el, ha az eredmények a szelvénytérképbe egységes alakban és méretarányban kerülnek be, ami feltételezi, hogy a térképen a birtokrészletek is megtalálhatók.

(3) Az egész birodalom területére vonatkozó összefüggő országos alaptérképezés egységes és gazdaságos végrehajtásának biztosítására a felmérés újjászervezéséről szóló 1934. VII. 3. (RGBl. I. S. 534) törvény 2. és 4. paragrafusa alapján a birodalmi pénzügyminiszterrel egyetértőleg a következőket rendelem el:

I. A hivatalos országos alaptérképmű.

1. A német alaptérkép, mint szelvénytérkép 1:5000-es méretarányban, a Gauss-Krüger-féle meridiánsávós konform vetületben, e RdErl. rendelkezései szerint, mint hivatalos térkép állítandó elő. Az 1:5000-es német alaptérkép előállításához az első lépés a kataszteri tervtérkép elkészítése.

2. A német 1:5000-es alaptérkép és kataszteri tervtérkép elkészítése az egyes országok feladata.

3. Az országos alaptérképezés elsősorban ama vidékekről készül, ahol a vidéki közületeknek (tartományok, kerületek, közsé-

gek) és egyéb közösségeknek (tervezőtársaságok, települési társulatok, gazdasági vállalkozások és szövetkezetek) térképekre van szükségük és a térképezés költségeihez hozzájárulnak.

4. (1) A birodalom a következőkkel járul hozzá a költségekhez:

a) a térképnyomdák berendezésével és a mérőeszközök beszerzésével,

b) a térképeknek gyorsított elkészítésével olyan vidékeken, ahol sürgős szükség esete áll fenn,

c) a térképek közötti folytonosság-hiányok megszüntetésével és teljes térképlapokra való kiegészítéssel.

(2) A birodalom költség hozzájárulásának nagyságát a birodalom költségvetése szabja meg.

(3) A birodalom költség hozzájárulásának szétosztása a birodalmi belügyminiszter (RMdI) útján a birodalmi pénzügyminiszterrel (RFM) egyetértőleg történik.

II. A német 1:5000-es alaptérkép.

1. A német 1:5000-es alaptérkép tartalmazza:

a) a birtokhatárokat,

b) épületeket, építményeket s ezekhez hasonlókat,

c) a topografiaiilag lényeges részleteket és a terepalakulatokat rétegvonalakkal,

d) a kultúrákat és ezek határait,

e) a használatos dülő- és dülőrésznevezéseket,

f) a hivatalos birtokkataszter-lapok számait.

2. A birtokrészletek számait, valamint más olyan adatokat, amelyek a birtokkataszternek a telekkönyvvel való kapcsolatát, vagy egyéb közigazgatástechnikai külön célokat szolgálnak, nem kell feltüntetni.

3. A német 1:5000-es alaptérkép nem olyan térkép, amelyet a telekkönyv rendezésről szóló 1935. VIII. 5. törvény 3. bekezdése, 2. paragrafusa ír elő.

4. Az elkészült német 1:5000-es alaptérkép szolgál alapul az összes kis méretarányú topográfiai térképek készítésére.

III. A kataszteri tervtérkép.

1. (1) A kataszteri tervtérkép fejlődésbeli lépcsőfok a német 1:5000-es alaptérképhez. Ez általánosságban a hivatalos birtokkataszter terveiből levezetett rétegvonal nélküli helyszínrajzot ad. Ugy szelvénybeosztásban, mint méretekben és méretarányban a német 1:5000-es alaptérképpel teljesen egyezik.

(2) A kataszteri tervtérkép megbízhatóságának megjelölésére és a továbbfejlesztésére szükséges kiegészítő munkálatoknak megállapítására a kataszteri tervtérkép margójára feljegyzendő a térkép készítésének módja és hogy az milyen alpmunkálatok felhasználásával készült.

2. (1) A kataszteri tervtérkép minden nagyobb szabású új fel-

mérés befejezése után mint befejező munkarész mindig elkészítendő. Ez helyettesíti azt az átnézeti térképet, amit az egyes országok felmérési utasításai a nagyobb területek felmérésekor előírnak. Az ilyen lapokon levő újra nem mért területek ábrázolása szüneteltethető.

(2) Ilyen értelemben vett új felmérés alatt ama mérések értendők, melyek a hivatalos kataszteri terv megújítását célozzák (tagosítások, telepítési felmérések, stb.).

(3) Olyan felméréseknél, melyeket a kataszteri hatóságnak más felmérési hivatalok a kataszterbe való átvezetés végett átadnak, a kataszteri tervtérkép az átadandó munkálatokhoz tartozik.

3. Az új felmérések alapján készült kataszteri tervtérkép lapjai, a magassági viszonyok kielégítő pontosságú ábrázolása és egyéb topográfiai ábrázolással való kiegészítésük után a „német 1:5000-es alaptérkép” elnevezést kapják. A kiegészítő mérések, vagy tahimétriával hajtandók végre, vagy légi fényképekből értékelendők ki a megkövetelt pontossággal. A birodalmi belügyminiszter (RMdI) határozza meg az országos felmérési hatóság javaslatára, hogy a kataszteri tervtérkép, mely lapjai nevezhetők és adhatók ki mint német 1:5000-es alaptérképek.

IV. Egyéb nagy méretarányú térképezések.

1. (1) Hogy a rendelkezésre álló munkaerő és pénzösszeg a lehető legjobban kihasználható, illetve befektethető legyen, az 1:25000-nél nagyobb méretarányú térképek és tervek előállításával foglalkozó hivatalos helyek, a birodalmi belügyminiszter jóváhagyásával, a következő esetekben vonandók be a munkálatokba:

a) ha új szelvénytérképmű volna készítendő,

b) ha a meglévő szelvény kibővítettnek, vagy, ha az eddig munkába nem vett térképlapok feldolgozása által hiányok pótolatnának.

(2) E határozmányok azonban a kataszteri és felmérési hivatalok szolgálatában levő hivatalos kataszteri tervekre nem vonatkoznak.

2. Bajorországban és Württembergben a hivatalos kataszteri tervek, amennyiben nem ellenkeznek e rendelet határozmányjaival, geodéziai összefüggésükkel, egységes méretarányukkal és kinyomtathatóságukkal pótolják az országos alaptérképet.

A német 1:5000-es alaptérkép és kataszteri tervtérkép ez országokban a továbbiakban sem állítatik elő. A kataszteri lapok újra nyomásakor azonban a német 1:5000-es alaptérkép szelvényhatárai és koordinátahálózata berajzolendő.

(2) Amennyiben a bajor és württembergi kataszteri tervek magassági ábrázolást nem tartalmaznak, úgy ez szükség esetén e rendelet határozmányainak észszerű alkalmazásával pótlendő.

V. Műszaki eljárás.

1. A német 1:5000-es alaptérkép és kataszteri tervtérkép előállításakor a technika mai állásának megfelelő, legcélravezetőbb és leggazdaságosabb eljárások alkalmazandók. Vezérfonalul szolgál a birodalmi belügyminiszter által kiadott „Műszaki Utasítás”. Az „Utasítás”-hoz mellékelte, rajzi előírásokat tartalmazó mintalapok előírásai a térképek egységességének elérése céljából pontosan tartandók.

2. Az egyes lapok elkészítéséhez az összes szükséges adatok, de különösen a kataszteri tervek felhasználandók.

3. A légi fénykép felhasználásánál a birodalmi légügyi miniszter külön előírásai tartandó be.

4. A német 1:5000-es alaptérképet és a kataszteri tervtérképet kinyomtathatóan kell elkészíteni.

VI. Legfelsőbb vezetés.

Az alaptérképkészítést a birodalmi belügyminiszter vezeti. Örökös a munkaprogram összeállítása felett s azon hivatalokkal egyetértőleg, melyeknek a térképekre a legnagyobb szükségük van, megállapítja a legsürgősebben felveendő területeket.

VII. Az országos felmérési hatóságok illetékessége és feladatai.

1. E rendelet értelmében vett „országos felmérési hatóságok” azok lesznek, amelyeket az egyes országok kormányai — Poroszországban a *PrFM* (porosz pénzügyminisztérium) — a *RMdI*-el egyetértőleg kijelöl.

2. (1) A német 1:5000-es alaptérkép és kataszteri tervtérkép elkészítését az országos felmérési hatóság végzi. Egyes teljes lapoknak felügyeletük mellett való elkészítését ilyen munkálatok elvégzésére alkalmas hivatalos, vagy nem hivatalos szerveknek is kiadhatja. Amennyiben a munkát oly hivatalnak adnák ki, mely nincs alárendelve az országos felmérési hatóságoknak, úgy a megállapodásokat jóvá kell hagyatni a birodalmi belügyminiszterrel. Azokat a lapokat, melyeket egy vagy több országhatár szel keresztül, annak az országos felmérési hatóságnak kell egyedül feldolgoznia, amelynek az illető lapon a legnagyobb területrésze van. A hozzátartozó adatokat az illetékes felmérési hatóság rendelkezésére kell bocsájtani. E rendelkezés alól kivételnek a bajor és württembergi határlapok, amelyek teljes egészükben a határos terület országos felmérési hatósága által dolgozandók fel.

3. Az országos felmérési hatóságok dolgozzák fel alapévképpé, illetve kataszteri tervtérképpé az összes felmérési hivatalok és a felmérésben közreműködő személyek mérési eredményeit.

(2) Az országos felmérési hatóságoknak minden fontos topográfiai változásról kellő időben és kellő módon tudomást kell szerezniök. A fontosabb topográfiai változások évente legalább egyszer átvezetendők.

(3) A birodalmi légügyi miniszter a német 1:5000-es alaptérkép és kataszteri tervtérkép elkészítéséhez az országos felmérési hatóságnak, kölcsönképpen, rendelkezésére bocsátja légi felvételeit.

4. (1) Az országos felmérési hatóság feladata a térképek és tervek előállításánál megakadályozni a nem gazdaságos munkát, különösen azokon a vidékeken, ahol nagyobb változások, vagy új felmérések várhatók.

(2) Nagyobb új felmérések, nyilvántartó mérések, vagy légi felvételek, megkezdésük előtt az illetékes országos felmérési hatóságnak bejelentendők.

(3) Minden felrakást vagy felvételt, mely 1:25000-nél nagyobb méretarányú térkép előállítását célozza, az illetékes felmérési hatóságnak be kell jelenteni.

5. (1) Ha különböző intézmények ugyanazon területre vonatkozó egyes lapokat akarnak készíteni, akkor ezeket az országos felmérési hatóság gyűjtse alkalmi társulásba, hogy ezáltal a költségek előteremtése Absch. I. Ziff. 3. szerint megkönnyítették és hogy a térkép előállításában lehetőleg gazdaságos és kerek együttes teljesítmény legyen elérhető.

(2) A költségekben részesedő helyek az illető térképlapokból, azok egyeztetése után levonatokat kaphatnak saját használatra.

6. Az országos felmérési hatóságok a lapokról átnézeti összeállítást vezetnek, melynek alapján területük adatai, a légi felvételezés, a folyamatban levő nagyobb munkálatok, mint pld. a kataszteri tervtérkép és a német 1:5000-es alaptérkép előállításának állása, közvetlenül szemlélhetőek. Az 1:200000-es méretarányú térképet, belenyomtatott szelvényhatárokkal az országos felmérés számára a Reichamst für Landesaufnahme adja.

7. Az eredeti példányokat, kliséket és alaplapokat stb. az országos felmérési hatóság őrzi meg s ő gondoskodik a lapok új kiadásáról.

8. Az országos felmérési hatóságok minden év IV. 1-én jelentést tesznek a birodalmi belügyminiszternek a munkálatok előrehaladásáról és a műszaki eljárások és a munka megszervezése terén szerzett tapasztalatokról. Az átnézeti lapokon bekövetkezett változásokat feltüntető fedőlapok minden év január 1-én felterjesztendők.

9. A birodalmi országos felmérési hivatal és a birodalmi légügyi miniszter által megbízott hivatalok, költségterítés fejében, elvállalhatnak megbízásokat a német 1:5000-es alaptérkép elkészítésére.

10. Az országos felmérési hatóságok a szükséghez képest a birodalmi országos felmérési hivatal rendelkezésére bocsátják a kis méretarányú térképek helyesbítésére szükséges adatokat. Az alkalmazandó eljárásról külön rendelet intézkedik.

VII. A felmérési hivatalok feladatai.

1. A helyi felmérési hivatalok és hivatalnokok az országos felmérési hatóságok utasítására végrehajtják a helyszíni munkákat ki-

egészítő méréseket, csatlakozó pontmeghatározásokat és a helyi meglévő s felhasználható rajzi adatok nyilvántartását. Különös esetekben az országos felmérési hatóság mobil jellegű felmérési különítményt is beállíthat.

2. A német 1:5000-es alaptérképet és a kataszteri tervtérképet a felmérési hivatalok a kataszteri tervekkel egyidejűleg fejlesztik tovább.

3. Külön rendelet fog intézkedni az átvett változásoknak az országos felmérési hatóságoknak való bejelentéséről.

IX. A nyomtatás és kiadás.

1. A térképeket a birodalom, az országok, vagy községek meglévő s így már berendezett nyomdáiban kell kinyomtatni. Ha a térképekkel visszaélés nem történhetik, akkor megfelelő munkaképességű magánnyomdák is kaphatnak megbízatást. Azok a kataszteri tervtérképek, melyekből laponként csak néhány másolatra van szükség, csak fénymásolás útján sokszorozandók. Ilyen esetekben az eladás helyén egy átlátszó papíron készült példány őrzendő, melyről szükség szerint levonatok készíthetők.

2. A térképlapok minden új nyomásából egy példány a birodalmi belügyminiszterhez terjesztendő fel. E példányt a birodalmi felmérési hivatal levéltárában kell megőrizni.

3. Minden térképlap kiadása előtt meg kell szerezni az illetékes főhadparancsnokság jóváhagyását. A térképek elkészültéről a nyilvánosság értesítést nem kap.

4. A térképek kereskedelmi forgalombahozatala tilos. A forgalombahozatalt az illetékes országos felmérési hatóságok intézik. Ezen hivatalok öröködnék az előírások szigorú betartása felett s vizsgálat tárgyává teszik a kiadás jogosultságát.

5. Az egyes térképlapok árának megállapítására külön fogunk intézkedni.

X. Szerzői jog.

1. A térképek szerzői jogát a birodalmi belügyminiszter (RMDI) tartja fenn magának. Utánnyomás és a térképeknek más térképek előállításához való jogosulatlan felhasználása, valamint nagyítások, vagy kicsinyítések előállítása engedély nélkül tilos.

2. Tilos a hivatalos térképeket bármifajta felülnyomással el látni s ebben az alakban forgalomba hozni.

3. Az illetékes hatóságok, a német 1:5000-es alaptérképről bármilyen fajta külön térképet, valamint fotografiai nagyításokat és kicsinyítéseket készíthetnek külön rendelésre.

XI. Együttműködési kötelezettség.

(1) A birodalom, az országok, a községek és a községi szervezetek hivatalainak kötelességük az országos felmérési hatóság megbízottainak munkájukban segítséget nyújtani. Különösképen pedig a hatóságoknak (építési hivatalok, kultúr-hivatalok, városi felmérési

hivatalok stb.) hites földmérő mérnököknek, földbirtokosoknak és építési vállalkozónak kötelességük a birtokukban lévő terveket és egyéb német 1:5000-es alaptérkép és kataszteri tervtérkép előállításakor felhasználható adatokat felszólításra, a szükséges időben az országos felmérési hatóságnak költségmentesen, kölcsönképen rendelkezésére bocsátani.

(2) A térkép és tervadatok ideiglenes átengedéséért, akár hivatali, akár magánkézben voltak, kívánságra az elkészült térképlapokból 3 példányt lehet kiadni.

XII. Végintézkedés.

Ezen rendeletem kiadásával az 1935. V. 28. VI. c. 9204/6851. számú rendelet érvényét veszti.

Adatok a magyar geodézia történetéhez.

Az alábbiakban három okmányt közlünk mint forrásműveket a budapesti első felmérés történetéhez. Az okmányok azokat a részletes feltételeket tartalmazzák, amelyek szerint Buda és Óbuda felmérését el kellett végezni. Az okmányok tartalmát *Futaky Zoltán* kollégánk már a Geodéziai Közlöny 1935-i XI. évfolyamában kivonatossan ismertette ugyan, de teljesség kedvéért nem érdektelen azokat teljes szövegben közzétenni.

I.

Részletes feltételek

Szabad királyi Buda fővárosának az összes határterületet magában foglaló trigonometriai háromszögellését és részletes felmérését illetőleg.

Szabad királyi Buda főváros összes határának, — nevezetesen pedig: a Budai vár, Rácz város, Vizi város, Országút, Ujtelep és Krisztina város, — bel- és kültelkeinek trigonometriai háromszögellés alapján létesítendő részletes felmérése, azon okból szándékoztatik végrehajtani, hogy egyrészt: minden egyes: — a város határában fekvő — birtoknak idoma és fekvése, az egésszel összefüggőleg rendszeresen ábrázoltassék, és annak területe pontosan kimutattassék; — másrészt pedig azért, hogy ezen háromszögtanilag összefüggő, és szab. kir. Pest város összes határának hasonnemű felméréseivel teljes egészet képező pontos fekrájzi térképek alapján, az építési és szabályozási vonalok, valamint a testvér fővárosok szépítésére irányzott minden egyéb nagyobb szerű technikai műveletek a város összes területén véglegesen s rendszeresen meghatározhatók lehessenek. — Mely czélnak elérhetése végett a következő részletes feltételek állapíttatnak meg:

A) A trigonometriai háromszögelést illetőleg.

1-ször. Figyelembe véve a meghatározott felvételi mérszernek nagyságát és azon körülményt, hogy csak is ennek alapján lehet, jelen háromszögös s részletes felvétel több oldalú céljainak pontosan megfelelni, — már a tökéletes összefüggés érdekében is multhatatlanul szükséges, hogy az összes felmérési munkálat, a Budai földdel körre alkalmazott, ugyanazon országos főháromszögellési alapra fektetessék, melyen sz. kir. Pest város határának főháromszögellése legközelebb végrehajtott. A miért

2-szor. Vállalkozó tartozik az összes felmérendő határt, a fent említett országos főalapon, előbb egy oly elsőrendű trigonometriai főhálózattal ellátni, melynek főpontjait, a fennálló tornyokon, gyárkémenyeken, s egyéb kiváló alkalmas szilárd tárgyakon kívül, még legalább 50, részint pyramissal, részint pedig erős fatokokba helyezett jelrudakkal megjelölt pontok képezik, — azon kikötéssel, hogy ezen főhálózatnak szögei görcsövekkel (Microscope) ellátott oly szögmérővel (Theodolit) határozandók meg, melynél még az egyes másod percek is leolvashatók.

Ezen főhálózatnak minden egyes pontja, a Budai földdékkörre vonatkoztatott összrendezői által, s s trigonometriai számítások alapján oly pontossággal fejezendő ki ezredrész öleken, hogy a tűrhető legnagyobb hiba a számított vonalnak legfeljebb $1/24000$ részéig terjedhet. (Lásd pótmegállapodás [1.] alatt.) Egyébként pedig a nevezett 50 pont közül 20 akép választandó, hogy ezek fele a városi határ külső kerületére, a másik fele a bel és kültelek határvonalára, vagy legalább ennek közelébe essék.

3-szor. Minthogy ezen háromszögellési főalappontok képezik az összes további másodrendű háromszögellések és részletes felmérések, valamint az ezek nyomán végrehajtható mindennemű későbbi szabályozási és netáni felosztások alapját, multhatatlanul szükséges, hogy ezek kellőleg megőriztessenek és sértetlenül fenntartassanak, a miért a fővárosi közmunkák tanácsa a 2-ik pontban említett 50 főállópontot, egyenként oly öntött és befalazott vasoszloppal állandósítandja saját költségén, mint a minőnek Pest várossa határában, e célból 115 ponton felállítottak, és vállalkozó tartozik ennek elérhetése végett, különös gondot fordítani arra, hogy eme 50 pont, addig is — míg legfeljebb $1/2$ év lefolyta alatt ezen oszlopok felállíthatnak, — sértetlenül fenn tartassék.

4-szer. A kitűzött felvételi mérszer nagysága miatt, az összes felmérendő határnak területe, több — mint 250 rendszeres szelvényre terjedend; és mint hogy a trigonometriai háromszögellésnek feladata és célja az, hogy a hálózati alappontok által, az egyes szelvények, és ezek szerint a határnak különböző részei, egymás között tökéletes összefüggésbe hozassanak, köteleztetik vállalkozó, a 2-ik pontban kikötött elsőrendű főhálózat alapján, az összes felmérendő határterületet egy másodrendű trigonometriai hálózattal oly módon ellátni, hogy a helyi viszonyokhoz képest minden egyes teljes rendszeres szelvényen, legalább 3- vagy 4 jelrúddal és fatokkal jelelt alappont határozottassék meg, szintén szögmérővel és számítás alapján összrendezőit századrész öleken kifejezve és oly pontossággal, hogy a tűrhető legnagyobb eltérés a számított távozatnak legfeljebb $1/12000$ részéig terjedjen. (Lásd pótmegállapodás [2.] alatt.)

5-ször. Vállalkozó mérnök köteleztetik a 2-ik pontban felsorolt háromszögellési főállópontokról, azoknak szögméréseiről, összrendezőinek kiszámításairól, helyi fekvéseiről oly rendszeres és részletes leírást készíteni, mint a Pest várossa főháromszögelléséről legközelebb készítettetett. Ellenben a másodrendű háromszögellések számításai tisztán lemásolva és a pontok, összrendzőik által egy átnézeti térképen beíratva — nyújtandók be; mely pontok úgy az eredeti, valamint a hasonmértékű másolati összes szelvényekbe összrendzőik által pontosan beíratandók.

B) *A város belsőségeinek (Intra Villan.) részletes felmérését illetőleg.*

6-szor. A város beltelkei azon tért foglalják magukban, mely egyrészt a Duna folyam alsó partja által (8 láb vízállásnál) és másrészt az átnézeti térképen 1—43 számokkal jelzett pontok által körvonaloztatik, a Budai határnak ezen kívül eső része pedig, mint külsőség (Extra Villan.) tekintendő.

7-szer. A bevezetésben felsorolt igényeknél fogva, a város beltelkeinek (Intra Villan.) részletes felvétele, oly mérszerben hajtandó a háromszögellési pontok alapján végre, mely a kitűzött célznak minden tekintetben tökéletesen megfelel, s melynél $1'' 10^\circ$, az az $1''$ hüvelyk egyenlőnek veendő tíz bécsi öllel, mely szerint az egyes telkek hossz mértékei, a természetes nagyságnak $1/720$ -ad részében állítandók elő. A miért a fentebbi célokra elérésére nem elegendő, hogy csak az egyes telkek, épületek, udvarok, kertek és kőfalak részletesen elkülönítve felvétessenek, és hogy az egyes telkeknek pontosan kiszámított területei, a készítendő birtochkönyvbe beíratassanak, — hanem ezen felül multhatatlanul szükséges, hogy minden telek vagy épület észrevehető és a mérszer szerint kitüntethető szökevény is, valamint a földalatti csatornáknak az utcákon látható földszinti nyílásai, kőfedményei vagy vasrácsai, úgy szintén a légszuszvillagító lámpák oszlopai, a kövezett utcák, gyalogjárdák, sétányok, a Duna partjai és annak víz széle, 8 lábnyi vízállásnál pontosan s elkülönítve felvétessenek; továbbá a fekráji térképeken a földszinti, 1—2 és több emeltes épületek is elkülönítve bejegyeztessenek, valamint az egyes telkeknek és szilárdabb épületeknek közvetlenül megmérhető hossz méret jegyei számszerint a pesti hasonló méret jegyekkel megegyezően (12-es) rendszer alapján ölek, lábak és hüvelykekben pontosan beíratassanak. (Lásd pótmegállapodás [5.] alatt.)

8-szor. Az összes eredeti részletes felmérés az előre bocsjított trigonometriai háromszögellés alapján $25''$ hosszú, $20''$ széles rendszeres szelvényeken, és pedig a legjobb minőségű velinpapírossal mindkét oldalt beragasztott $28''$ hosszú, $24''$ széles és 4—5 vonal vastag üvegtáblán oly pontossággal hajtandó végre, hogy a hossz mérésekben a tűrhető legnagyobb eltérés, a mért vonalak legfeljebb $1/3000$ részéig terjedhet. (Lásd pótmegállapodás [3.] alatt.)

C) *A város külsőségeinek (Extra Villan.) részletes felmérését illetőleg.*

9-szer. Tekintve a város kültelkeinek értékeségét, melyek, — a beltelkek kivételével: a Duna folyam vízszéle 8 láb vízállásnál és a szomszédos helységek határai által vannak körvonalozva, köteleztetik vállalkozó: min-

den egyes bármi néven nevezendő kültelket, az abban netán levő mulató-, gyümölcsös-, szőlős-, és zöltséges kerteket, erdőket, szántóföldeket, kaszáló réteket, legelőket, mocsárokat, kőbányákat, homokos s köves téreket, vaspályai vonalokat, utakat, patakokat, árkokat, hidakat, fasorokat, udvarokat, épületeket, az anyagszerek készítésére szolgáló téreket, a földminőségi megkülönböztetéseket, üres telkeket, a határköveket s ezeknek egymástóli számszerinti távozását s. a. t. — az A) alatti fejezetben kikötött trigonometriai háromszögelés alapján szintén üvegtáblákon részletesen $1''$ — 20° , avagy oly mérszer alapján végrehajtani, melynél egy hüvelyk egyenlőnek veendő húsz bécsi öllel; mely szerint az egyes telkeknek hosszmeretei, a természetes nagyságnak $1/1440$ részében ábrázolandók oly pontossággal, hogy a tűrhető legnagyobb eltérés, a mért vonalnak legfeljebb $1/1500$ részéig terjedhet. (Lásd pótmegállapodás [4.] alatt.)

10-szer. Kellő tájékozás, és a felmérési munkálatnak gyors előhaladása érdekében, szab. kir. Buda városa mérnöki hivatalában a határkülömböző részeiről már létező kisebb mértékű felvételek, vállalkozónak térítvény mellett kiadatnak. Továbbá a működő mérnökök mellé a szükséghez mérten egy vagy több tájismerő vezető vagy hegymester rendeltetik, ki az egyes birtokoknak határvonalai iránt a helyszínén, nem csak hogy felvilágosítást ad, hanem egyszersmind a birtoknak jelenlegi telekkönyvi számaát és a birtokosnak nevét s lakását biztosan bevallja, mely összeírás a felmérési munkálatok végbefejezése előtt összegegyeztetendő a városi telekkönyvekkel, és azon birtokoknál, ahol a tényleges birtokos a telekkönyvvel meg nem egyez, tartozik vállalkozó a szakértő bizottmány utasítása szerint eljárni.

11-szer. Vállalkozó köteles az összes méréseknél oly módokat követni, hogy az által és illető birtokosok minden megkárosítástól lehetőleg megkíméltesse; a miért semmi nemű fákat, vagy bokrokat, az illető telektulajdonos beleegyezése nélkül kivágnak vagy megritkítani nem szabad.

D) Az irodai munkálatokat illetőleg.

12-szer. Vállalkozó köteles a kikötött üvegtáblákon felmért és azokon mindenkorra felragasztva maradó eredeti szelvényeket, tisztán fussal kihúzni, azokat címmel és minden szükséges felirásokkal, mértékkel, valamint az egyes különálló telkeket a régi telekkönyvi- és az újonnan nyerendő helyrajzi számokkal, úgy szinte a hossz méret jegyekkel (Cotten) elátni, ellenben az alább elősorolandó másolati szelvényeket, vászonyra ragasztott legjobb minőségű kettős papíron az országos Catasternél fennálló, és Pest várossa térképezésénél is alkalmazott modor szerint színekkel tisztán, csinosan s pontosan elkészíteni, mely szerint vállalkozó a következő térképezési munkálatokat tartozik átadni:

a) A város beltelkeit $1''$: 10° mértékben ábrázoló eredeti felvételi üvegtábla szelvényeket, oly módon tisztán kiállítva, mint az feljebb említett, egy példányban.

b) A város kültelkeit $1''$: 20° mértékben ábrázoló eredeti felvételi üvegtábla szelvényeket, oly módon tisztán kiállítva, mint a feljebb említett, egy példányban.

c) A város összes beltelkeit $1'' : 10^\circ$ mértékben 20/25 hüvelykes szelvényként ábrázoló másolatban, színekkel s felírásokkal tisztán kidolgozva két példányban.

d) A város beltelkeit $1'' : 10^\circ$ mértékben 40/50 hüvelykes, négy-négy szelvényt egy lapon ábrázoló másolatban, — színekkel tisztán kidolgozva s csinos felírásokkal ellátva, — egy példányban.

e) A város összes kültelkeit $1'' : 20^\circ$ mértékben 20/25 hüvelykes másolatban ábrázoló, színekkel tisztán kidolgozott és felírásokkal ellátott egy példányát, azon megjegyzéssel, hogy ezen másolati szelvények, a reájuk eső beltelkeknek berajzolásával is kiegészítendőek.

f) A város kültelkeit $1'' : 20^\circ$ mértékben 40/50 hüvelykes négy-négy szelvényt egy lapon ábrázoló másolatot színekkel kidolgozva és felírásokkal ellátva, — két példányban; szintén azon megjegyzéssel, hogy ezen szelvényekre a város összes beltelkei is $1'' : 20^\circ$ mértékben pontosan berajzolandók.

g) Az összes felmért kül- és beltelkeket $1'' : 40^\circ$ mértékben és 40/50 hüvelykes rendszeres lapokon ábrázoló másolati térképet, szintén színekkel tisztán kidolgozva és felírásokkal ellátva egy példányban.

h) Az összes beltelkeket $1'' : 40^\circ$ mértékben ábrázoló két példány átnézeti másolati térképet egy-egy vagy két-két lapon.

i) Az összes felmért bel- és külsőségeket $1'' : 100^\circ$ mértéken ábrázoló átnézeti másolati térképet, színekkel kidolgozva és felírásokkal ellátva egy lapon és két példányban.

k) Ugy szab. kir. Buda, valamint Pest várossa összes határait $1'' : 200^\circ$ mértéken s egy lapon ábrázoló átnézeti másolati térképet, színekkel kidolgozva, s a szükséges felírásokkal ellátva egy példányban. Minnek együttes létesíthetése széljából szab. kir. Pest összes határának, ugyan-ezen háromszögáni hálózatba fektetett legújabb felmérése $1'' : 100^\circ$ mértéken vállalkozónak kötelező térítmény mellett ki fog adni.

13. Minthogy a felmérendő beltelek területe ezen felmérés folyama alatt lejtetzetni is szándékolatik, ennél fogva vállalkozó köteles leendő, a hegyek meredekségeinek rajzbani ábrázolását, felmérési munkálatainak befejezése után, és a kezéhez adandó lejt mérési adatok nyomán, melyek ugyan ezen mértéken térképileg ábrázolva leendenek, az összes készítenő térképeken utólagosan beiglatni.

14. A), B) és C) fejezetekben felsorolt, és tizenkettes rendszer (Duodecimal System) alapján végrehajtott részletes eredeti felmérések befejezése után tartozik vállalkozó az eredeti szelvényeken felvett birtok részleteknek területeit, a lehető leglelkismeretesebb pontossággal kiszámítani. Mely tér számításoknál a megengedhető vagy tűrhető legnagyobb hiba, a hosszmerésekben megengedett s elkerülhetlen hibák által úgy is közvetve ki van fejezve, mely szerint az a belsőségekben a számított területnek legfeljebb $1/1500$ részéig, a külsőségekben pedig a számított területnek legfeljebb $1/750$ részéig terjedhet. Helyette lásd pótmegállapodás [6.] alatt.

15-ször. A beltelkekben minden egyes teleknél külön számítandó ki az udvar, külön a kert és külön a felépített résznek területe és az egész teleknek összege is külön rovatban teendő ki, a birtokkönyvekben, — a kültelkeknél pedig a művelés különböző ágai, az árkok, utak és épületek

területei egyenként, valamint az egész teleknek területe is összesítve tüntetendő ki.

16-szor. A birtokkönyvek az újonnan eszközözlendő megszámozások sorrendjében állítandók össze oly módon, hogy minden város részről külön birtokkönyv készíthető, melyek a következő rovatokat tartalmazzák.

a) Minden egyes teleknek helyrajzi térképszámát, valamint a jelenleg létező telekkönyvi számait.

b) A birtokos nevét és lakását.

c) A városrész, mező, vagy dűlő nevét, vagy számát.

d) Az eredeti szelvény számát, melyen a birtok felvétetett.

e) A birtokrészek művelési minősége.

f) A teleknek területét részenként, valamint összesítve is, négyszög-ölekben és 1600 négyszögöles holdakban.

g) Az észrevételek rovatát.

Mely rovatokba ily módon bevezetendő tételek a telek hivatal és egy e célra kiküldendő szakértő bizottmány által, a végleges befejezés előtt, — a meglévő adatokkal egybehasonlíthatók és felül vizsgálandók lesznek, mely birtok könyv a szükséghez képest több kötetben és egy példányban, jól s tartósan egészen bőrbe kötve készíthető el.

E) A felülvizsgálatokat és részletfizetéseket illetőleg.

17-szer. Vállalkozó tartozik mindenképp az összes első rendű főháromszögelést, — az 5-ik pontban kikötött helyleírás kimutatásokkal együtt, teljesen befejezni és átadni, mely munkálatnak foganatba vételére semminemű előlegre igényt nem tarthat, hanem ezen főháromszögelési munkálatok befejezése és bejelentése napjától számítható 30 nap lefolyása alatt, — azok felülvizsgálandók lesznek és ha helyeseknek és jónak ismertettek el, vállalkozó részére, a kész munkálat bejelentése napjától számítható legfeljebb 1½ hó alatt az egész felmérési és térképezési összes munkálatokért az egységárak szerint járandó kereset összegének 1/15, az az egy tizenötöd része kifizetettik, mely még azon esetben is teljesítettik, ha a felülvizsgálat, vállalkozó hibáján kívül ezen ideig be nem fejeztetett volna.

18-szor. A 4-ik pontban körülírt másodrendű háromszögellések mindenkor csak részenként, és egyelőre csak azon vidékre terjesztendők ki, melynek részletes felmérése foganatba szándékoltatik vétetni, mire nézve kikötetik, hogy mindenképp előtt a város belső területe, és pedig azon város résznek felmérése kezdendő meg a legnagyobb erélyességgel, és a szerződés jóváhagyása napjától számítható legfeljebb 30 nap alatt, mely szerződésileg részletesebben meghatározandó lesz, mint hogy a városnak egyes részei és utcái előbb szándékoltatnak szabályoztatni, mint a végleges szabályozások megállapíthatók lesznek. A miért vállalkozó úgy az első, — valamint másodrendű háromszögelési munkálatait oly módon köteles intézni, hogyha a szükség úgy kívánná: a város egyes utcáinak részletes felmérését — az egészszel tökéletes háromszögeltani összefüggésben, bár a sorrenden kívül, és még a főháromszögelés teljes befejezése előtt is oly munkálatokkal eszközölje, hogy minden hónapban legalább 80—100 holdnyi területnek részletes felmérését befejezhesse. A bizottmány ellenben ily

sorrenden kívül teljesítendő munkálatnak foganatba vételére, legalább 8 nappal a megkezdés előtt vállalkozót írásosan utasítani tartozik. A mely felmérési munkálatok folyama alatt vállalkozónak minden 2 hónapban pontosan ki fog fizettetni a másodrendüleg háromszögesen és részletesen felmért terület után járandó összes kereset összegének $\frac{2}{3}$ vagyis tizenötöd része — a végleges hitelesítés az összes kész munkálatok bejelentése napjától számítandó 3 hó alatt teljesen befejezendő és ha eme munkálatok helyeseknek és e szerződés értelmében pontosnak és jónak ismertettek el, vállalkozó részére; az összes keresetösszegnek visszatartott $\frac{4}{15}$, az az négy tizenötöd része haladéktalanul kifizettetik.

19-szer. A felülvizsgálatoknál vagy a hitelesítésnél netalán felmerülő hibákat vagy hiányokat tartozik vállalkozó azonnal helyreigazítani, mire nézve minden már kiérdelemlett keresett összegével, valamint minden ingó vagy ingatlan vagyonával kezeskedik. Minden — bármi néven nevezendő és a felmérési vagy irodai munkálatokhoz megkívántató költségeket, vállalkozó sajátjából tartozik fedezni, azok kivételével, melyek az időnkinti felülvizsgálatokkal, a végleges hitelesítéssel, az üvegtáblák, faramák és az ezek őrzésére megkívántató szekrények, — a háromszögelési 50 vasoszlop beszerzésével és befalazásával a tudósítók eltartásával járnak; — melyek a fővárosi közmunkák tanácsa által fedezendő.

20-szor. A fent elsorolt összes munkálatok, a szerződés megerősítése napjától számítandó 30 nap alatt megkezdendők és a belsőségnek felmérése és térképezése $1\frac{1}{2}$ év alatt, a kültelek felmérése és térképezése minden néven nevezendő főbbi munkálatok 2 év alatt teljesen s véglegesen befejezendők. A vállalkozni szándékozók részéről az ajánlat írásosan teendő, és az egységárak 1600 négyszögöles holdanként külön teendő ki a beltelkekre és ismét külön a kültelkekre nézve a háromszögelési munkálatokkal együtt számokkal és betűkkel.

21-szer. Vállalkozó elméleti és gyakorlati képességét igazoló bizonyítványain kívül, melyek a munka kiadásánál kellően tekintetbe vétetnek, ajánlatához 1000, azaz egy ezer oszt. ért. forintot tartozik készpénzben vagy állampapírokban bánatpénz fejében csatolni, mely összeg csak akkor fog visszaadni, ha már oly munkarész fejeztetett be, melyért vállalkozónak, a fentebbi feltételek alapján, részletfizetés fejében 10.000, az az tízezer oszt. ért. forint utalványoztatott.

II.

Részletes feltételek

Szab. kir. Buda fővárosa belső határának általános és részletes lejtérése iránt.

Szab. kir. Buda várossának háromszögellése és felmérésével együttesen a városi beltelkek általános és részletes lejtérése is szándékolatik a czélból, hogy a város szépítése és egészségügyi tekintetben leendő emelésére megkívántató közlekedései, csatornázási, vízvezeteki és egyéb műveletek foganatosíthatók legyenek; mire nézve a következő részletes feltételek állapíttatnak meg.

1-ször. Szab. kir. Buda várossának belsőségei azon tért foglalják

magukban, mely a mellékelt átnézeti térképen veres színnel kitüntetve és az 1—43. számokkal jelelt pontok által van meghatározva.

2-szor. Az összes lejt mérési munkálatok azon összehasonlító síkra (Vergleichungs Ebene) fektetendők, melyre szab. kir. Pest várossának általános lejt mérési állapítottak, és mely a Duna folyam Budapesti vízmérerejének (0) pontján vízszintesen megy keresztül. Ezen alapon tartozik az illető vállalkozó a fent körülírt belsőségek összes területét, előbb egy elsőrendű lejt mérési főhálózattal ellátni, mely czélból ezen lejt mérés megkezdése előtt, vállalkozó — a helyszínen tett szemle után — kijelölend egy átnézeti térképen 160 oly alkalmas pontot, melyek — mint lejt mérési főállópontok lesznek meghatározandók és állandósítandók, különös figyelmet fordítván arra, hogy ezek által lehetőleg egyenlően hálóztassék el az összes városi beltelkek területe, megjegyeztetvén, hogy a felmérési feltételek értelmében 10 háromszögellési főálláspontnak a beltelkek határára, vagy legalább ehhez közel leendő állítása köttetett ki, melyek egyszersmind lejt mérési főállópontok gyanánt szolgálandak aképen, — hogy minden ilyen vasoszlop vízszintes felső síkjának közép-pontja lesz meghatározandó; a többi 150 állópont pedig oly szilárd épületeken és utca sarkokon a járda fölött 1—3 lábnyi magasságban választandó, melyeknek állandóbb fennmaradása valószínű. Ezen utóbbi pontokon — a szerződés jóváhagyása napjától számítandó 1½ hónap alatt, a fővárosi közmunkák tanácsa saját költségén oly öntött vastáblácskákat falaztat be, mint a minökkel szab. kir. Pest várossának ily lejt mérési pontjai állandósítottak; ezen lejt mérési főállópontok, oly pontossággal határozandók meg, hogy a tűrhető legnagyobb különbség a lejt ezett hossz-nak legfeljebb 1/100000, az az egy százezred részéig terjedhet. (Lásd pótmegállapodás [7] alatt.)

Az összes állandósított lejt mérési pontok, valamint azoknak pontosan kiszámított magasság méret jegyei egy külön jegyzőkönyvben rendszeresen összeállítandók és alaposan leírandók.

3-szor. Ezen előre bocsájtott lejt mérési főhálózat alapján, a városnak minden egyes utczája és nyilvános tere, részletesen lejt ezendő, oly módon, hogy minden utczában három vonal vétessék fel, nevezetesen pedig az utca vagy kocsí út közepe és a gyalogjárdának közepe mindkét oldalt; és pedig az igen meredek utczáknál minden 10 ölre, a kevésbé meredek utczáknál minden 20 ölre és az igen csekély lejtőségűeknél minden 50 ölre veendő ily 3 pont fel. A nyilvános szabad térek pedig 20—20 öles négyzetekkel hálóztandók el, — és ezen négyzeteknek pontjai határozandók meg — mint részletes lejt mérési pontok; továbbá minden egyes külön álló telek kapujának küszöbe, és végül a földalatti utcai csatornáknak — a földszínen látható köfedményei vagy vasrácsai, valamint az ily helyeken a csatorna feneké is lejt ezendő. (Lásd pótmegállapodás [8] alatt.)

4-szer. Mely beltelki lejt ezések egyszersmind hossz és kereszt szelvényekben is ábrázolandók oly módon, hogy minden utcának hosszszelvénye mind a három felvett vonalat, az állandósított főpontokat, a kapu küszöbén és csatorna fenekén meghatározott pontokat, az illető telek házi számával együtt, valamint az 1838-ik évi legnagyobb víz színét, s végül a Duna (0) pontján keresztül menő összehasonlító síkot egy lapon és külön színekkel megkülönböztetve — előtüntesse.

Tekintetbe vévén azonban, hogy Buda várossának egy tetemes része a Duna víz színe felett nagyobb magasságban fekszik, úgy hogy a fent említett összehasonlító síknak elő tünése az illető szelvényeket ábrázoló lapoknak szerfeletti nagyságát tételezi fel, megjegyeztetik, hogy a Duna víz színe felett nagyobb magasságban fekvő utcák hossz és kereszt szelvényeit ábrázoló lapokon nem szükséges a Duna (0) pontján keresztül menő összehasonlító síkot elő tüntetni, hanem e helyett egy a lapok kellő magassági dimenziójának megfelelő és kellően meghatározott vízszintes sík (10 láb magas a 0 pont felett) lesz azokon előtüntetendő. A kereszt szelvények, a rövidebb utcáknál az utca két végén, és a hosszabbaknál, minden 50 öltre veendő fel. Mely szelvényeknél a hosszak $1'' : 10^\circ$, a magasságuk pedig $1'' : 1^\circ$ mértéken, a legjobb minőségű rajzpapíron, városrészenként s egészen bőrze kötött külön kötetekben és rendszeres összeállításban ábrázolandók.

5-ször. A lejtmerések az egyes magány telkek belsejére nézve anynyiban terjesztendő ki, hogy az egész belső határ ellátandó azon görbe vonalakkal (Schichten Linien oder Höhen Curven von Gleicher Intänsität), melyek a magasság különbségeket 10—10 lábnyira téképíleg előtüntetik; mely célból tartozik vállalkozó összes lejtézési eredeti jegyzeteit oly rendszeres modorban vezetni, hogy azok teljes összefüggésbe hozásának úgy a háromszögelési alappontokkal, valamint a felmérés minden részleteivel, azon czélből, hogy: a felmérés pontos befejezése után minden állandósított, vagy részletesen lejtezett pont, az illető szelvényre pontosan beigtatható lehessen.

6-szor. Vállalkozó köteles részletes lejtmerési munkálatait oly sorrendben végrehajtani, a mint a háromszögelési és felmérési munkálatok előhaladnak, minthogy a város egyes részei és utcái előbb szándékoltatnak szabályoztatni, mint az általános szabályozások véglegesen megállapíthatók lesznek. A fővárosi k. m. tanácsa az ily sorrenden kívül teljesítendő lejtézési munkálatnak fogamatba vételére, legalább 8 nappal a megkezdés előtt vállalkozót az iránt írásosan utasítandja.

7-szer. Minden egyes lejtezett pontnak száma és magasság méret jegye (Höhen Cotte), valamint a 10—10 lábnyira megállapított magassági görbe vonalak $1''—10^\circ$ mértékű ugyanazon fekráji rendszeres szelvények alapján ábrázolandók, melyek a jelenlegi felmérés által fognak teljesített; a miért vállalkozó tartozik azon szelvényeket, melyeknek felmérése teljesen befejeztetett, — vászonra ragasztott legjobb minőségű kettős papíron, saját költségén pontosan s színekkel és felírásokkal kidolgozva lemásoltatni; melyekbe a szükséges lejtmerési állandósított és részletes pontokat és magassági görbe vonalakat és a csatorna talajok magasságait a hosszszelvényekben bejegyzett adatok s megfelelő színekkel megkülönböztetve saját eredeti jegyzetei szerint pontosan beigtatni köteles.

Tartozik továbbá vállalkozó a fentebbi szelvények alapján az összes beltelkekről egy — színekkel kidolgozott, valamint a szükséges felírásokkal ellátott átnézeti térképet $1'' : 50^\circ$ mértéken s egy lapon s két példányban összeállítani, melybe csak az állandósított lejtmerési összes főpontok, magassági méret jegyeinek számszerinti beigtatása mellett, valamint a magassági görbe vonalak és a csatorna talajok méretjegyei pontosan ábrázolandók.

8-szor. Ezen összes lejt mérési munkálatok a szerződés jóváhagyása napjától számítandó legfeljebb 30 nap alatt megkezdendők, és legelőbb is a lejt mérési főállópontok körüli munkálatok teljesítendők; melyek még azon esetben sem szakíthatók meg, ha a 6-ik pontban érintett sorrenden kívüli részletes lejtézések végrehajtandók lennének. Az összes lejtézési és mindennemű irodai munkálatok a szerződés megerősítése napjától számítandó $1\frac{1}{2}$ év alatt teljesen befejezendők és átadandók. Melyeknek folyama alatt, a külső vagy irodai munkálatoknál megkívántató mindennemű költségeket vállalkozó sajátjából tartozik fedezni, — azok kivételével, melyek a lejt mérési állópontok megjelölésére megkívántató vastáblácskával és ezeknek befalazásával járnak, melyek — valamint a felülvizsgálatokkal járó mindennemű költségek a fővárosi közmunkák tanácsa által viselendők.

9-szer. Vállalkozó a létesítendő munkálatok rovására semmi nemű előleget nem nyer, hanem részletfizetések állapítatnak meg a következő arányban.

a) Ha vállalkozó a lejt mérési főállópontokat meghatározza, és azokról a 2-ik pontban kikötött helyi leirási j. könyvet és a magasság méretjegyeinek kimutatását benyújtotta, a kész munkarész bejelentése napjától számítandó 30 nap alatt, azok felülvizsgálandók lesznek; és ha pontosaknak és jóknak ismertettek el, — vállalkozó részére: összes munkája után járandó kereset összegének $\frac{2}{10}$, az az két tized része akadály nélkül és még azon esetben is utalványoztatik, ha a vállalkozó hibáján kívül, — a felülvizsgálatok ezen idő alatt be nem fejeztettek volna.

b) Vállalkozó tartozik minden két hónapban legalább 100 holdnyi területen keresztül menő utcáknak részletes lejt mérését teljesen befejezni, és azoknak hossz és kereszt szelvényeit benyújtani, melyért a (9. a) pont szerinti modorban járandó egész kereset összegének $\frac{4}{10}$, az az négy tized része fog minden akadály nélkül fizettetni.

c) A város belsősegeinek összes lejt mérési és térképezési munkálataiért ily módon visszatartott $\frac{4}{10}$, az az négy tized része az összes keresett összegnek akkor fog kifizettetni, ha vállalkozó a kikötött fekráji térképeket — a lejt mérési pontok és magassági görbe vonalak beigtatása mellett, valamint a szóban levő lejt mérésre vonatkozó összes munkálatokat benyújtotta, és azok a felül vizsgálatnál kifogás nélkülieknek ismertettek el; mely felülvizsgálatok azonban a kész munkálat bejelentése napjától számítandó 3 hónap alatt befejezendők.

10-szer. Ezen lejt mérési munkálatokra vállalkozni szándékozók részéről egység-ár teendő ki számokban és betűkben; miért Buda várossa beltelkének mindennemű lejtézése és erre vonatkozó térképezési munkálatait elvállalni készek, — és pedig 1600 □ öles holdanként, bele értve minden néven nevezendő városi vagy magán telkeket, nyilvános tereket, utcákat, utakat, stb.

11-szer. Mint hogy ezen összes lejt mérési munkálatok szoros összefüggésbe hozandók a háromszögellés alapján létesítendő felmérési munkálatokkal, és azokkal egyaránt és összhangzólag kell haladniok, ennél fogva előnnyel bír azon vállalkozó, a ki egyéb tekintetben egyenlő feltételek mellett egyszersmind a háromszögellési összes munkálatokat is kész gúyttal elvállalni.

12-szer. Vállalkozó elméleti és gyakorlati jártasságát igazoló bizonyítványain kívül, melyek a munka kiadásánál kellően tekintetbe vétetnek, ajánlatához bánatpénz fejében 500, az az Ötszáz oszt. ért. forintot tartozik készpénzben, vagy állampapírokban csatolni, mely összeg csak akkor fog neki minden akadály nélkül visszaadni, ha már oly munkarész fejeztetett be, melyért a fentebbi feltételek szerint részletfizetés fejében 5000, az az Ötezer osztrák forint utalványoztatott.

III.

Pótmegállapodás.

A zárjelzett [...] részek, a részletes feltételek megfelelően jelzett helyeikhez olvasandók.

Az 1870. évi Oct. hó 1-én tartott bizottmányi tárgyalásnál meg állapított feltételek Buda várossa határának háromszögellését, felmérését és lejt mérését illetőleg.

A háromszögellés a budai földdelkörre alkalmazott ugyanazon országos háromszögellési alapra fog fektettetni, melyen Pest várossa határának háromszögellése legközelebb végrehajtatott.

A megkívántató pontosság az elsőrendű háromszögellést illetőleg akkép állapítatik meg, hogy a tűrhetőleg legnagyobb hiba a számított vonalnak legfeljebb $1/24000$ részéig terjedhet [(1) megjegyztetvén, hogy az előre láthatólag leginkább előforduló 500—1000 öl hosszú vonalakban a számítások különfélesége szerint 0·03—0·04 nagyobb különbség ne mutakozzék és az ekkép talált eredmények közepe vételesség végeredményül, de 500 ölnél netán kisebb vonaloknál csak 0·02 eltérés engedhető meg (1)]. A másodrendű háromszögellésbe a tűrhető legnagyobb hiba a számított vonalnak $1/12000$ részéig terjedhet [(2) hozzátétetvén, hogy minden 120 ölnél kisebb távolságnál egy 0·01 hiba elnézhetőnek vétetik föl, míg azonban a nagyobb távolságokra nézve csak legfeljebb 0·025—0·03 eltérés engedhető meg (2)].

A részletes felmérést illetőleg a belsőségeken a pontosság a mért vonalnak $1/3000$ részével állapítatik meg [(3) azon hozzá tevessel, hogy a 120 ölnél alóli vonaloknál, a térkép és természet között vonalok különbsége nagyobb ne legyen, mint 0·025—0·03 (3)], külsőségeken $1/1500$ pontosság köttetik ki [(4) hozzátétetvén, hogy 120 ölnél alóli távolságnak 0·05—0·06 hiba engedtetik meg (4)].

[(5) Azon előforduló kicsiny telek részleteket illetőleg, melyekbe a kettős telekrészleti számokon kívül, a hossz méretek bejegyzése csak a válaszvonalak tisztaságának rovására lenne lehetséges, megállapítatik, hogy a kérdéses apró telekrészletek az eredeti terven csupán helyrajzi számaikkal lesznek ellátandók, mindazonáltal azok az illető szelvények keretére külön kirajzolandók és méretjeikkel kívülről ellátandók (5).]

[(6) Az egyes telek területszámításánál megengedett hiba a beltelekre nézve 1000 négyszögölnél nagyobb $1/1500$ és a kültelekre nézve 10000 négyszögölnél nagyobb telkeknél $1/750$ résszel állapítatik meg,

megjegyeztetvén, hogy kisebb telekrészletekben a tűrhető hiba a területek nagyságától függő következő scala szerint lesz meghatározva és pedig:

Megengedett hiba:

A belső telkekben

100	□-ölnél kisebb területeknél	1/800
100—400	„ „ „	1/1000
400—1000	„ „ „	1/1300
1000	„ nagyobb „	1/1500

A külső telkekre

1000	□-nél kisebb területeknél	1/650
1000—2400	„ „ „	1/670
2400—5000	„ „ „	1/700
10000	„ nagyobb „	1/750

azon megjegyzéssel, hogy igen szabálytalan idomú telkeknel az előbbieket szerint megengedett hiba arány még 20%-kal lesz állítassék, tehát például 1/1000 helyett 1/800 engedtetik meg (6).]

A lejtmerést illetőleg az állandósított pontokra nézve 1/100000-nyi pontosság állapítatik meg [(7) hozzátétvén, hogy ezen pontok között bármi irányban vizsgálva egyenként 0.004—0.005 különbségnél több ne legyen (7)].

[(8) A részletes lejtmerésben 1/100 ölnyi megengedhető hiba kötetik ki (8).]

Az előre bocsájtott bizottmányilag megállapított pontozatok egy kiegészítő részét képezik a pályázat alapján szolgált I. és II. alatti részletes feltételeknek, oly képen, hogy ez utóbbiak azon pontjai, melyek a jelen bizottmányi megállapodás által nem érintettek, teljes épségükben fennmaradnak.

Végül még általában feltételeztetik, hogy Buda várossának felvételenek minden irányban a pontosságnak és tökélynek legalább azon foka fog elértetni, mely Pest várossának folyamatban lévő felvételi munkálatában eléretett.

Marek s. k.

háromszög. h. főnök.

semei Beiter Ferenc s. k.

osztály tanácsos.

Azboth Sándor s. k.

m. k. pénzügyi min. fogalmazó.

Néhány adat két község tagosításából.

Dr. Tátray István.

A tagosítás végrehajása a legszebb és legnehezebb mérnöki feladatok közé tartozik. A tagosító mérnöknek nemcsak a geodéziához kell jól értenie, hanem az új úthálózat megállapításánál, utak építésénél, a vizek rendezésénél és a tagosítással kapcsolatos községrendezési feladatok

megoldásánál széles általános mérnöki tudásra van szüksége. De feltétlenül rendelkeznie kell bizonyos mértékű mezőgazdasági szakismeretekkel, jól kell ismernie a telekkönyvet s mindezekon felül jól kell tudnia tárgyalásokat vezetni, a néppel bánni, sőt szeretnie kell a népet, mert csak így tudja megszerezni annak teljes bizalmát, mely nélkül feladatát közmegnyugvásra megoldani nem tudja. Vagyis a jó tagosító mérnöknek a jó mérnök, a jó gazda és a jó bíró tulajdonságait kell egyesítenie magában.

Az alábbiakban *Egerbocs* és *Dusnok* községek tagosításából hozunk fel pár különleges esetet, melyek komoly feladatok elé állították a birtokrendező mérnököket. Az előbbi község tagosításának mérnöki munkáit *Bukoveczky István* mérnök, az utóbbiét *Szánthó Ferenc* mérnök végzi.

1. Egerbocs hevesmegyei község határát 1936. évben tagosították. A község egész határa 2775 kataszteri hold, ebből tagosítás alá került 1450 hold szántó, rét és legelő terület, mely a tagosítás előtt 3600 földrészletre oszlott és 886 telekkönyvi betétben volt telekkönyvezve. Egy földrészlet átlagos nagysága tehát csupán 650 négyzetöl volt a tagosítás előtt.

Az 1930. évi népszámláláskor a községnek éppen 1000 lakosa volt, akik három kivételével magyarok és négy kivételével római katolikus vallásúak. A házak száma 214, A 424 kereső foglalkozása a következőképpen oszlott meg: 301 östermelő, 82 bányász (a szomszédban van Egercsehi bánya), 23 iparos, 4 kereskedő, 4 közszolgálati alkalmazott és 10 egyéb.

A község határa túlnyomó részben a kisbirtokosoké, csupán az egri székeskáptalannak van itt 750 hold szántóföldje és erdeje. A *birtokmegoszlás* a következő:

100 kat. holdon felüli birtokos van	1
50—100 kat. holdig terjedő	2
10—50	44
1—10	79
Összesen:	126

A tagosítás előtt az egyes kisbirtokok a község határában szétszórva igen sok részletből állottak. Pl. *Kis Barta Ignác* 4 hold 296 négyzetöl földje 4 dűlőben 14 darabban, *Szecsó Peti József* 10 hold 489 négyzetöl földje 4 dűlőben 25 darabban, ifj. *Balogh Balázs József* 36 holdja 4 dűlőben 50 darabban és *Melegh Ágoston* 58 hold 1477 négyzetöl területe 83 darabban volt szétszórva. Ez a néhány adat is igazolja, hogy a községben milyen nagy szükség volt a tagosításra.

A lakosság a régi családi közösségeket részben ma is fenntartja. A mai lakók egy része a volt úrbéresek utóda, másik része volt szabad nemesektől származik. A családi kapcsolatok oly erősek, hogy egyes családi közösségeknek ma is családi gondnokuk, külön vagyonkezelésük van, külön legelőt és külön mezőőröket tartanak. Ezek a családi közösségek az összeházasodások ellenére sem szűntek meg.

Ilyen külön csoportot (családi közösséget) alkotnak:

1. volt úrbéresek, akiket a többiek parasztoznak hívnak, mintegy 35 család,

2. *Melegh*-család, mintegy 25 család.

3. *Bertóthy*-család, 8 család,

4. *Balogh-, Szecső- és Göboly-családok*, melyek összeházasodások folytán annyira összeolvadtak, hogy ma már nehéz őket elkülöníteni, mint egy 55 családot tesznek ki.

Ezeknek a családi csoportoknak a tagosítás előtt is külön határrészeik, vagy dülőrészeik voltak.

A közösségi érzés abban is kifejezésre jut, hogy bár a testvérek örökség esetén a földeket a természetben egymás között megosztották, mind-egyik önálló egyéni gazdálkodást folytatott, a telekkönyvben legtöbbször fenntartották a *tulajdonközösséget*. Így pár nemzedék után a közös tulajdonosok száma igen megszorodott, a tulajdoni hányadrészek pedig igen kicsire zsugorodtak össze. Csak példának említem meg, hogy a 394. számú telekkönyvi betétben 1 hold 633 négyzetöl és a 395. számú telekkönyvi betétben 1 hold 1123 négyzetöl területre a bejegyzett közös tulajdonosok száma a százat meghaladta és a tulajdoni hányadrészek az első esetben egy 2 880 000-ed, a második esetben egy 48 384 000-ed részekben voltak kifejezve. Ilyen nagy törtszámú hányadrész igen sok volt a tagosítás előtt.

Voltak azonban olyan földrészetek is, melyeket az egyes családi közösségek közösen használtak. Ezeket a családi gondnok kezelte, az esetleges jövedelmet ő osztotta szét, a terheket ő fizette. Pl. a *Melegh-családnak* a 304. sz. telekkönyvi betétben volt egy *közös rétje*, melyen közös kenderáztató tavak voltak. Ezekben minden *Melegh-családnak* tartozó áztatható kender. A rétet pedig a családok megállapított sorrendben használták. A telekkönyvben 66 közös tulajdonos szerepelt és a tulajdoni hányadrészek 6 840 000-ed részekben voltak kifejezve.

Ugyancsak a *Melegh-családnak* volt egy 229 négyzetöl területű *közös legelő-kúthelye*. A telekkönyvben 47 közös tulajdonos szerepelt, a tulajdoni arányok 3 420 000-ed részekben voltak kifejezve.

Ilyen telekkönyvi viszonyok mellett elkerülhetetlenek voltak a téves átvezetések. A hagyatéki tárgyalásokon egyes telekkönyvek tárgyalását elfelejtették, ezért sok olyan tulajdonos maradt a telekkönyvben, aki régen meghalt. A nagy tulajdonjogi hányadrészekkel a számolás nehéz volt, s abba hibák csúsztak bele.

A tagosítás végrehajtásakor a tulajdonközösségeket felbontják és megszüntetik, de az előbb említett telekkönyvi hibák igen nagy nehézségeket okoztak e tekintetben. A *Melegh-család* előbb említett ingatlanain a tényleges használók, vagyis tényleges birtokosok szintén nem egyeztek a telekkönyvi tulajdonosokkal, az ingatlanokat nem lehetett megosztani, hanem a családi közösség elárverezte azokat, a vételárát a család gondnoka vette fel s az általa vezetett birtoklási arány szerint a családhoz tartozók között szétosztotta. A rétet 661 P 60 fillérért, a kúthelyet pedig 111 P 50 fillérért adták el. Az egész összeg nem került kiosztásra, mert a nagy család férfi tagjai az árverés után a falu egyik kocsmájában nagy áldomást csaptak s a vételár egy részét elmulatták. Az egyik vevő a kocsmáros volt.

A volt úrbéreseknél is voltak kisebb közösen használt ingatlanok. Ezeket a tagosítás végrehajtásakor összegyűjtötték és a tagosítás után is egy darabban közösen adták ki. A volt úrbéreseknél közössége ezt a földet bérbeadja, vagyis a *családi közösség tovább él*.

A Balogh-családnak volt egy 68 négyzetöl területű közös útja, melyen csak a Balogh-családbeliek közlekedhettek; ezt az egyik Balogh-családtagnak adták birtokba a tagosításkor azzal a kikötéssel, hogy a tagosítás után birtokából külön kijelölve közös kúthelynek engedje át, az adóját pedig a közös családi pénztárból fizetik. Ha egyébként odaadták volna kúthelynek, amint azt a tárgyalást vezető törvényszéki bíró és a birtokrendező mérnök ajánlotta, akkor az a község nevére került volna s mások is használhatták volna. Ezt pedig irigyelték a többiektől a palócok, akik minden talpalatnyi földjükhez görcsösen ragaszkodnak.

Az erős családi kapcsolatok a tagosítás végrehajtásánál is kifejezésre jutottak. Az új birtoktagok elhelyezése egyezség útján történt.

A hegyes terep miatt az új úthálózat megállapítása nehéz feladat volt. A tagosítás előtt kevés volt az út s azok egy része is olyan meredek hegyoldalokon haladt felfelé, hogy azokon nem lehetett közlekedni. Az új utak kisebb emelkedésűek, de éppen ezért sok helyen megtörnek. Ennek következtében szabályos négyszögalakú dűlő alig van. Az új tagok elhelyezésénél tekintettel kellett lenni a területek különböző fekvésére (vagyis arra, hogy északi, déli — amint ők mondják — árnyék-, vagy verő-oldalon, hegytetőn, vagy völgyfenéken vannak-e), a művelési ágakra, a talaj igen eltérő minőségére s a szokásos gazdálkodási rendszerre.

A község 267 m tengerszintfeletti magasságban, egy völgyben fekszik. A völgyek magassága általában 260 m körül van. A legmagasabb hegytető, a Pünkösd hegy 370 m magas, a többi is 350—360 m körül van. A földek minőségbeli különbségét a tagosítás során megállapított 8 minőségi arányszám fejezi ki. A legjobb minőségű, első osztályú földből 1000 négyzetöl, a leggyengébb minőségűből 15 000 négyzetöl ér ugyanannyit, vagyis ad egy földértékegységet; a közbeeső minőségeket még hat arányszámmal fejezték ki, vagyis a minőségi arányszámok sorozata: 1000, 1200, 1400, 1800, 2400, 3400, 6000, 15.000.

A völgyek fenekén folyó patakocskák mellett jó minőségű rétek vannak. A tulajdonosok ragaszkodtak ahhoz, hogy a tagosítás után is legyen réteje annak, akinek a tagosítás előtt is volt. A réteket tehát külön kellett tagosítani. A lakosságnak továbbá fontos termelési ága a kendertermelés. A kender részben háziiparszerűleg dolgozzák fel. Ezért a völgyek fenekén, a rétek mellett elterülő első osztályú területen mindenkinek kellett juttatni egy darab kenderföldet.

Igy a kiosztott új tagok száma elég nagy lett, amint az az alábbi kimutatásból látszik, melyben az egy családhoz tartozók (férj és feleség, szülők és gyermekek) együtt művelt, de külön telekkönyvezett területei külön-külön vannak feltüntetve.

Szántóföld	... ..	342 tag,
rét	... ..	270 „
kenderföld	... ..	163 „
házhely	... ..	5 „
összesen:		780 tag,

65 olyan birtokos van, aki szántóföldjét két darabban kapta. A tagosítás így is a földrészletek számát 3600-ról 752-re, tehát egyötödére csökkentette.

Beltelek-kiegészítés 25 belteleknél történt. Ezeket szabályosabb alakúvá tették és megnagyobbították.

Az új birtoktagok elhelyezésénél a tulajdonos családi kapcsolata volt a döntő szempont. Először az előbb felsorolt négy családi csoport birtokait választották szét, ami nem ment könnyen. Az összeházasodások ugyanis eléggé összekuszálták a birtoklási viszonyokat, viszont a csoportok csak a saját családjukból származó területeket akarták befogadni, tehát pl. nemesi családból származó férj úrbéres, vagy más nemesi családból származó feleségnek birtokait nem akarták a csoport részére kijelölt területre engedni. Vagy ha pl. Melegh-családbeli vett volt úrbéres birtokot, ennek örökölt birtokával való együttes kiosztását nem akarták megengedni.

Ezeknek a nehézségeknek az áthidalására a tagosító érdekeltség és a családi közösségek különböző elvi határozatokban állapodtak meg. Nevezetesen:

1. Mindenki abban a csoportban (családi közösségben) helyezkedik el saját tulajdonát képező birtokával, amelyből legtöbbet örökölt vagy szerzett, pl. akinek atyja *Melegh*-, anyja *Balogh*-családból származott, birtokával abban a családi közösségben helyezkedik el, amelyből többet örökölt.

2. Felesége vagy más hozzátartozója birtokát két becsholdon (földértékegységen), vagyis első osztályú földből 2000, második osztályúból 2400 négyzetöl stb. területen alul mindenki vihette a maga birtokához. Két becsholdon felül megegyezés tárgyat képezte, hogy ezeket a sajátjával együtt, egy tagban kaphatja-e meg. Olyan területkiegyenlítésekre törekedtek, hogy a négy családi csoport régi birtokának aránya nagyjából megmaradjon.

3. Tíz becsholdon felül már a férj és feleség, ha más családból származtak, külön kapták tagjaikat. Ezt szükségessé tette az is, hogy a határ igen különböző minőségű földekből áll. S ha pl. a férj a saját családjában jó földet kapott, akkor a feleségének az ő családjában el kellett fogadnia a gyengébb minőséget.

4. A két becsholdon aluli birtokosok a családi közösség határrészén belül a tagosítási rendelet (34.700/1935. I. M. sz. 151. §.) szociális intézkedésének megfelelően az általuk szabadon választott helyen kapták meg földjüket.

5. A legtöbb gyenge minőségű föld a *Balogh—Szecskó—Göboly*-családnak jutott határrészen volt, ezért egyes más családba tartozó nagyobb birtokosok a *Balogh—Szecskó—Göboly*-családból örökölt vagy szerzett birtokok egy részét e család gyenge minőségű földjeiből kapták meg.

A csoportoknak, illetve családi közösségeknek a szétválasztása ezeknek az elveknek a figyelembevételével a tagosítás végrehajtásával megbízott birtokrendező mérnöknek és az eljáró törvényszéki bírónak igen sok idejét vette igénybe, de végül is sikerült az érdekeltek között az új birtoktagok elhelyezésére vonatkozólag egyezséget létrehozniok. Az úrbéresek túlnyomóan a határ nyugati részén, részben délen és északkeleten, a *Melegh*-család a községtől délkeletre, a *Bertóty*-család délre, végül a *Balogh—Szecskó—Göboly*-család a határ északi részén helyezkedett el (1. ábra).

Ilyen módon Egerbocs községben az erős családi érzés a jövő évszá-

zadokban is nemcsak az emberi szívekben, hanem a község határában is kifejezésre jut. Az egerbocsiaknak ez a nemes érzése mindenkiben tiszteletet ébreszt. A szerelem sok mindent legyőző ereje azonban természetesen az évszázados elzárkózás falait is áttöri. Épen az új birtoktagok elhelyezésének az egész falut lázban tartó tárgyalásai után tartotta eskü-



1. ábra. Egerbocs község tagosításának elhelyezkedési vázlatja.

vőjét egy gazdag Balogh-család legénye az egyik legjobb módú úrbéres utód leányával.

2. Dusnok pestmegyei községben 1935. és 1936. években történt a tagosítás. A község egész területe 10.353 kat. hold. A lakosok száma 3348 és pedig 2108 magyar, 1227 bunyevác anyanyelvű. Az 1373 kereső közül 1203 őstermelő. A lakóházak száma 749.

A birtokmegoszlás a következő:

100 kat. holdon felüli birtokos van	1
50—100 kat. holdig terjedő	2
10—50 „ „ „ „	86
1—10 „ „ „ „	379
1 holdon aluli	4

A község határából 5533 holdat tagosítottak, mely terület 14700 földrészletre oszlott, egy részlet átlagos területe tehát csupán 375 négyzetöl. A telekkönyvi betétek száma 4900 volt.

A kisbirtokok eldaraboltsága és szétszórtsága itt is nagy. Pl. Bolvári Márk 2 hold 563 négyzetöl területe 5 dűlőben 12 darabból, Hodován János 28 holdja 13 dűlőben 30 darabból, Sánta Pál 37 holdja 17 dűlőben 37 darabból állt.

Dusnok községben a földrészletek igen nagy számában a tényleges birtokos más volt, mint a telekkönyvi tulajdonos. Ezért a tagosító mérnök egy alkalmazottjának közreműködésével mintegy hat hónapig tárgyalt az érdekeltekkel annak megállapítása végett, hogy a telekkönyvi tulajdonosoktól eltérő tényleges birtokosok milyen címen jutottak az illető ingatlan birtokába.

A telekkönyv nagy rendezetlenségének a fő oka az, hogy örökösödéskor az örökösök az ingatlanokat maguk között a természetben elosztják és pedig vagy úgy, hogy minden ingatlant annyi részre osztanak, ahányan vannak, vagy pedig egyes földrészleteket az egyik örökös, másokat a másik örökös kap meg. A hagyatéki tárgyalásokon azonban a közjegyzők részben kényelmi okokból, részben a felek helytelen bemondása alapján rendszeren *tulajdonközösségben* hagyják az örökösöket, vagyis az örökségből minden örökösre az egész vagyonnak egy hányadát írják rá a hagyatéki tárgyalási jegyzőkönyvben. A tárgyalási jegyzőkönyv alapján a telekkönyv is fenntartja a tulajdonközösséget és az örökösök telekkönyvi betéteiben az örökösök száma szerinti hányadokban osztja meg.

Ilyen eljárás mellett pár osztzkodás után a közös tulajdonosok nagy száma kerül a telekkönyvi betétekbe. Az adásvételekkel, amikor a vevő a megelőző tulajdonközösség felbontása nélkül a megvett ingatlant nevére iratni nem tudja, csak szaporodik a közös tulajdonosok száma. Az előző tulajdonközösségeket ugyanis a birtokosok rendszerint nem bontják fel, mert ez nekik költségeket okoz és pedig nagyobb tulajdonközösségeknél olyan jelentékeny költségeket, amit nem bírnak el.

A tulajdonközösségek fenntartása azonban szintén óriási veszedelmet jelent az egyes tulajdonosokra. A tulajdonostársak némelyike ugyanis megterheli ingatlanait, egyesekre árveréseket tűznek ki és olyan ingatlanokat árvereznek el, melyek már évtizedek óta nincsenek, illetve soha nem is voltak az árverést szenvedők birtokában.

A telekkönyvi rendezetlenség súlyos következményeit igazolja az alábbi példa, melyhez hasonló *Dusnok* községben igen sok fordul elő.

Hodován János (I) 1910-ben elhalt és 649, 783, 890, 2019 telekkönyvi betétekben foglalt mintegy 10 kataszteri hold területű ingatlana hagyatékátadó végzéssel $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{5}$ arányban öt gyermekére és pedig Hodován Mária (Matán Illésné), Hodován János (II), Hodován József, Hodován György és Hodován Péterre iratott át.

Az örökösök ezzel szemben a 10 darabból álló ingatlant a természetben maguk között megosztották és pedig úgy, hogy a *külbogyiszlói* határba eső egyik földrészlet *Matán Illésnének* és *Hodován Péternek* jutott.

Hodován János (II.) 1918-ban meghalt. Örökösei a hagyatéki tárgyaláson előadták, hogy nekik két darab földjük van. Azokban a telek-

könyvi betétekben, amelyekben ez a két ingatlan szerepelt, ezeknek atyjuk nevén álló $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{5}$ részét tényleg az örökösökre írták át, a másik két betétben, melyben atyjuk szintén telekkönyvi társtulajdonos volt, a tulajdonjog atyjuk nevén maradt. A hagyatéki tárgyaláson tehát súlyos mulasztás történt.

Külbogyiszló községben 1931—1932. években tagosítás volt. A tagosítás előtt *Matán Illésné* ingatlanát egy nádudvari lakósnak eladta, aki ezt többi ingatlanaihoz tagosíttatta. *Hodován Péter* ingatlanait is tagosították. A birtokváltások tárgyalásán a tényleges birtoklás alapján a törvényszéki bíró ezeknek jogosultságát az ingatlanokra megállapította és őket új tagjaik birtokába vezette. *Matán Illésné* vevője és *Hodován Péter* teljes jóhiszeműséggel azt hitték, hogy ezek az ingatlanok véglegesen birtokukba jutottak és a telekkönyvben tulajdonosként való bejegyzésüknek akadálya nincs. A telekkönyvi betéteknek a kiigazítása *Külbogyiszlón* azonban még nem történt meg a tagosítás után, vagyis *Matán Illésné* vevője és *Hodován Péter* tényleges birtokában lévő ingatlanok tulajdonosaiként az öt testvér szerepelt a telekkönyvben, közöttük *Hodován György* is.

1935-ben *Hodován György* ellen árverést hajtottak végre és telekkönyvben feltüntetett összes ingatlanait megvette *dr. Lázár Miklós ügyvéd*. A birtokközösségnek a telekkönyvben való fönntartása miatt így jutott *dr. Lázár ügyvéd* olyan ingatlanoknak egy részéhez is, amelyeket azok birtokosai már 1914 óta békésen bírnak. Így jutott a külbogyiszlói hártában lévő *Matán Illésné* vevőjének és *Hodován Péternek* tagosított ingatlanai egy részéhez is.

Néhai Rogács György és neje *Pajtás Mária* mintegy 80 kataszteri holdat kitevő ingatlanait öt gyermekük a természetben szintén megosztotta, a telekkönyvben azonban fennmaradt az egész örökségre az öt testvér tulajdonközössége. Későbbi, további örökösödések, eladások következtében a tulajdonosok ingatlanai a telekkönyvben annyira egymásba kapcsolódtak, hogy csak 78 telekkönyvi betét együttes, több napig tartó tárgyalása alapján lehetett megállapítani, hogy a ma élő tényleges birtokosokat és ingatlanszerzőket milyen arányrész illeti az eredeti vagyonból. A hányadrészeket már csak 810-edekben lehetett kifejezni.

A közös tulajdonosok közül egyesek ingatlanaikat megterhelték s most tulajdonostársaik csak kárpótlásokkal tudnak a vagyonszösségtől szabadulni.

Dusnok községben majdnem minden nagyobb családi birtok telekkönyvezése ilyen. Ennek pedig rengeteg birtokper és perek után sok árverés a következménye. A telekkönyvek rendezetlensége miatt a vevők nem tudnak hozzájutni megszerzett ingatlanaik telekkönyvi tulajdonjogához.

Ezek okozzák azt, hogy *Dusnok* községben a földrészleteknek mintgy 50%-ánál más a tényleges birtokos, mint a telekkönyvi tulajdonos. A megvizsgált 320 földrészletre nézve 159 esetben volt a tényleges birtokos eltérő a telekkönyvi tulajdonostól.

A birtoklási viszonyok tárgyalásánál fokozza a nehézséget az a körülmény, hogy a telekkönyv igen sok esetben új telekkönyvi betéteket nyit olyanok részére is, akiknek már van betétjük. Pl. *Droblyen András*

és neje Puzder Mária az összes következő telekkönyvi betétekben foglalt ingatlanoknak $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{2}$ arányban tulajdonosai: 75, 511, 739, 2286, 2642, 3165, 4027, 4274, 4404, 4972. Mindezeket az ingatlanokat valószínűleg egy, vagy a fenténél kevesebb betétbe is lehetne foglalni.

A telekkönyv ilyen rendezetlensége a tagosító mérnöknek igen nagy előre nem látható munkát okoz, melyet a mérnöki egységár megállapításánál nem lehet figyelembe venni.

Dusnok községben a birtokrendező mérnök különösen az új úthálózat bizonyos mértékű kiépítésére és járhatóvá tételére fordított igen nagy gondot. A Kalocsa—Miske—Hajós közötti és a kalocsa—dusnok—bajai törvényhatósági közutakat majdnem egyenes, 8 km hosszú új úttal kötötte össze, mely egyúttal az új úthálózat fő gyűjtő ere. A tagosító érdekelttség az utak rendezésére, hidak és átereszek építésére külön 40 000 négyzetöl első osztályú föld (becsöl) aránylagos levonását szavazta meg erre a célra és ezt a területet 50 filléres egységáron elárverezték, vagyis 20 000 pengőt fordítottak erre a célra.

A birtokrendező mérnököt természetesen a munkálatok végrehajtásáért külön megállapodás szerint díjazták.

Szemle.

A Kneiszl-féle hátrametszés-számítás.

A *Zeitschrift für Vermessungswesen* 1936. évi 21. számában a 665—667. oldalakon Kneiszl Miksa müncheni okl. mérnök a hátrametszés-számítás egy újabb módját ismerteti. Az érdekes cikket az alábbiakban közöljük:

„A hátrametszésnek Gauss-tól, Burkhard-tól, Collins-tól és Runge-tól származó megoldásai a számítás elvégzésekor a trigonometriai táblázatok állandó használatát teszik szükségessé. Ezért ezek a megoldások gépszámításra kevéssé alkalmasak. Jordán—Eggert: Handbuch der Vermessungswesen 9. kiadás, 2. kötet, 1. félkötet 444. oldalán Cassini elgondolásából származó, gépszámításra kiválóan alkalmas megoldását találjuk a hátrametszésnek. Ansermet ugyancsak közölt számológépre alkalmas megoldást. Azonban e módszereknél is gyakorta szükséges a trigonometriai táblázatok használata.

A következőkben a hátrametszés új megoldását adjuk, melynél csak két adatot kell a trigonometriai táblázatból venni; a számolási művelet pedig csak 2 osztást és 6 szorzást igényel. Az új P pont 3 egyenes: AP , CP és BP metszéséből adódik, ahol A , B , C az ismert alappontokat jelölik. Az egyenesekre általános koordináta-rendszerben állanak a következő egyenletek:

$$\left. \begin{aligned} AP &\equiv (\eta - y_A) = (\zeta - x_A) \operatorname{tg}(p - 180^\circ) = (\zeta - x_A) \operatorname{tg} p \\ CP &\equiv (\eta - y_C) = (\xi - x_C) \operatorname{tg}(p + \alpha), \\ BP &\equiv (\eta - y_B) = (\xi - x_B) \operatorname{tg}(p + \alpha + \beta), \end{aligned} \right\} \dots 1.$$

ahol p a (PA) irányszög. A koordináta-rendszernek az A pontba való párhuzamos eltolásával:

$$\begin{aligned} x_A' &= 0; & x_c' &= x_c - x_A; & x_B' &= x_B - x_A; & \Delta x &= \xi; \\ y_A' &= 0; & y_c' &= y_c - y_A; & y_B' &= y_B - y_A; & \Delta y &= \eta \end{aligned}$$

tehát az 1 alatti egyenletek a következő alakúak lesznek:

$$\begin{aligned} AP &\equiv \Delta y = \Delta x \operatorname{tg} p & \dots & 2. \\ CP &\equiv \Delta y - y_c' = (\Delta x - x_c') \operatorname{tg} (p + \alpha) & \dots & 3. \\ BP &\equiv \Delta y - y_B' = (\Delta x - x_B') \operatorname{tg} (p + \alpha + \beta) & \dots & 4. \end{aligned}$$

A 3 egyenletnek megfelelő egyeneseket metszésbe kell hozni egymással. Akkor a metszéspontnak megfelelő Δx és Δy megadja a P pont koordinátáit az új koordináta-rendszerben.

A 2 szerint:

$$\operatorname{tg} p = \frac{\Delta y}{\Delta x}$$

A 3-ból következik

$$\frac{\Delta y - y_c'}{\Delta x - x_c'} = \frac{\operatorname{tg} p + \operatorname{tg} \alpha}{1 - \operatorname{tg} p \operatorname{tg} \alpha}$$

vagy

$$\frac{\Delta y - y_c'}{\Delta x - x_c'} = \frac{\Delta y + \Delta x \operatorname{tg} \alpha}{\Delta x - \Delta y \operatorname{tg} \alpha} \dots 5.$$

és hasonlóképen a 4-ből:

$$\frac{\Delta y - y_B'}{\Delta x - x_B'} = \frac{\Delta y + \Delta x \operatorname{tg} (\alpha + \beta)}{\Delta x - \Delta y \operatorname{tg} (\alpha + \beta)} \dots 6.$$

Jelöljük $\operatorname{cotg} \alpha$ -t a -val és $\operatorname{cotg} (\alpha + \beta)$ -át b -vel, azaz

$$\operatorname{cotg} \alpha = a \text{ és } \operatorname{cotg} (\alpha + \beta) = b.$$

Igy az 5-ből lesz:

$$\Delta y^2 + \Delta x^2 + \Delta x (a y_c' - x_c') - \Delta y (a x_c' + y_c') = 0 \dots 7.$$

a 6-ból:

$$\Delta y^2 + \Delta x^2 + \Delta x (b y_B' - x_B') - \Delta y (b x_B' + y_B') = 0 \dots 8.$$

a 7 és 8-ból:

$$\Delta x (a y_c' - x_c' - b y_B' + x_B') - \Delta y (a x_c' + y_c' - b x_B' - y_B') = 0 \dots 9.$$

Vagyis

$$\Delta x = -\Delta y \frac{y_B' - y_c' + b x_B' - a x_c'}{x_B' - x_c' - b y_B' + a y_c'} \dots 10.$$

Azaz

$$\Delta x = \Delta y K, \text{ ahol } K = -\frac{y_B' - y_c' + b x_B' - a x_c'}{x_B' - x_c' - b y_B' + a y_c'} \dots 11.$$

A 11-et a 7-be hegytesítve

$$\Delta y^2 (1 + K^2) + \Delta y K [a y_c' - x_c'] - \Delta y [a x_c' + y_c'] = 0, \quad 12.$$

vagy a 8-ból

$$\Delta y = \frac{(a x_c' + y_c') - K (a y_c' - x_c')}{1 + K^2} \quad \dots \quad 13.$$

$$\Delta y = \frac{(b x_B' + y_B') - K (b y_B' - x_B')}{1 + K^2} \quad \dots \quad 14.$$

A P pont végleges koordinátái pedig:

$$x_P = x_A + \Delta x, \quad \dots \quad 15.$$

$$y_P = y_A + \Delta y. \quad \dots \quad 16.$$

A koordinátákból kiszámítható (PA) , (PC) , (PB) irányszögek α és $\alpha + \beta$ értékei szolgáltatják a számítás kontrollját. Más úton Reutzel P . is levezetett hasonló képletrendszer (Zeitschrift f. Vermessungswesen 1908, 57—59 old). Az általam ismertett megoldás azonban ennél egyszerűbb.”

Ezek szerint a *Kneiszl*-féle számítás során 2 kontrollt használhatunk, az egyiket a koordináta különbségek számításának jóságára, a másikat az utolsó előtti lépésként számított Δy ellenőrzésére. A végeredményül nyert koordinátapár hibátlan voltára csupán az utolsóelőtti bekezdésben említett ellenőrzés szolgálhat, ami eléggé tetemes számítási munkát kíván.

A *Kneiszl*-féle számítás menete tehát a következőkben foglalható össze. Az alábbi képletekben A, B, C jelentik az adott pontokat, P a meghatározandó pontot, α és β pedig a hátrametszésben szereplő két szöget jelölik.

A megadott pontok A, C, B sorrendje az óramutató járásával egyező értelemben veendő.

A trigonometriai táblázatból kiveendők a $\cotg \alpha = a$ és a $\cotg (\alpha + \beta) = b$ értékek; a további számítások közvetlenül, vagy géppel végzendők az alábbi sorrendben:

$$k_1 = a (y_C - y_A) - (x_C - x_A)$$

$$k_2 = a (x_C - x_A) + (y_C - y_A)$$

$$k_3 = b (y_B - y_A) - (x_B - x_A)$$

$$k_4 = b (x_B - x_A) + (y_B - y_A)$$

$$K = \frac{k_2 - k_4}{k_1 - k_3}$$

$$\Delta y = \frac{k_2 - K k_1}{1 + K^2}, \text{ vagy } \frac{k_4 - K k_3}{1 + K^2}$$

$$\Delta x = K \Delta y$$

$$x_P = x_A + \Delta x$$

$$y_P = y_A + \Delta y$$

Számpéldaképen közöljük az *Oltay: Geodézia III.* kötetének 72. oldalán közölt hátrametszési példa megoldását a *Kneiszl-féle* eljárással.

Kürti Vilmos.

Hátrametszés-számítás a Kneiszl-féle eljárással.

Pont		x (méter)	y (méter)	Mért irányok
Vázlat:	A	+ 1025,590	- 17,920	0 0° 0' 0"
	C	+ 1424,286	+ 387,090	α 74° 21' 24"
	B	+ 709,344	+ 1182,104	$\alpha + \beta$ 168° 42' 00"
$x_C - x_A$				$y_C - y_A$
$x_B - x_A$		+ 398,696	+ 405,010	$y_B - y_A$
Ellenőrzés:		- 316 246	+ 1200,024	Ellenőrzés:
$(x_C - x_A) - (x_B - x_A)$		+ 714,942	- 795,014	$(y_C - y_A) - (y_B - y_A)$
$= x_C - x_B$				$y_C - y_B$
$a = \cotg \alpha$		+ 0,280020	k_1	- 285,285
$b = \cotg (\alpha + \beta)$		- 5,004510	k_2	+ 516,653
K		- 0,419324	k_3	- 5689,286
K^2		+ 0,175833	k_4	+ 2782,680
x_A		+ 1025,590	y_A	- 17 920
Δx		- 141,587	Δy	+ 337,655
x_P		+ 884,003	y_P	+ 319,735

Az Állami Földmérés Közleményei.

Az Állami Földmérés munkatervezete az 1937. évre

azoknak a szolgáltatásoknak a megjelölésével, amelyekkel az illető községek a földméréseket támogatni kötelesek.

Az Állami Földmérés az 1937. évben az alább felsorolt községekben a következő munkákat hajtja végre:

I. Háromszögelés.**A) IV. rendű háromszögelés.***Műszaki munkafeladat.*

A IV. rendű háromszögelési hálózat kifejlesztését a következő községek, valamint az azokba bekebelezett s itt külön meg nem nevezett puszták területén rendelem el:

a) A IV. rendű háromszögelési hálózat kifejlesztése a részletes felmérés céljaira.

Abauj-Torna vármegye,

tornai járásban: Derenk, Dobódél, Égerszög, Jósvafő, Perkupa, Szin, Szinpetri, Szögliget, Szőlőszárdó, Teresztenye, Tornakápolna, Varbóc.

Bács-Bodrog vármegye,

Baja tj. város (folytatás).

Fejér vármegye,

váli járásban: Baracska.

Nógrád és Hont k. e. e. vármegye,

salgótarjáni járásban: Baglyasalja, Kazár, Kisterenye, Vizslás, Zagyvapálfalva.

Somogy vármegye,

igali járásban: Bonnya, Kára, Miklósi, Somogyacsa, Somogydöröcske, Szorosad, Törökkoppány.

Zala vármegye,

alsólendvai járásban: Alsószenterzsébet, Csesztreg, Cup, Felsőszenterzsébet, Kálócfa, Kerkakutas, Kerkanémetfalva, Kerkapéntekfalva, Kerkaújfalu, Kozmadombja, Ramocsa.

c) A IV. rendű háromszögelési hálózat kifejlesztése tagosítások és egyéb birtokrendezések céljaira.

Az Állami Földmérés IV. rendű háromszögelést végez mindazokban az itt névszerint még fel nem sorolható községekben is, amelyekben az 1908: XXXIX. tc. alapján tagosítás vagy egyéb birtokrendezés megengedhetőségére vonatkozó bírósági ítélet az 1937. év augusztus hó végéig jogerőssé válik. Ezek háromszögelésének folyamatba tételéről a községeket és az illetékes járási főszolgabírákat a háromszögelő hivatal esetről-estire külön értesíti.

A tagosítások vagy birtokrendezések céljaira elrendelt háromszögelésekhez szükséges és a „Községi kötelezettségek”-nél részletesen felsorolt szolgáltatásokat a 34.700/1935. I. M. számú rendelet 217. §-ában és a 100/1927. P. M. számú rendelet 69. §-ában foglaltak alapján a község tartozik előállítani.

d) A IV. rendű háromszögelési pontok helyszínelése és pótlása mérnöki nyilvántartás céljaira.

A részletes felmérés és mérnöki nyilvántartás céljaira azokban a községekben, ahol a IV. rendű háromszögelés régebben történt meg és a pontokat annakidején többnyire csak faoszlopokkal állandósították és ezért azoknak nagyrésze elpusztult, a pontokat az Állami Földmérés helyszíneli és a szükséghez képest újakkal pótolja: Bács-Bodrog, Baranya, Békés, Bihar, Borsod-Gömör és Kishont k. e. e., Csanád, Arad és Torontál k. e. e., Csongrád, Fehér, Hajdu, Heves, Jász-Nagykun-Szolnok, Komárom és Esztergom k. e. e., Pest-Pilis-Solt-Kiskun, Szabolcs és Ung k. e. e., Szatmár, Ugocsa és Bereg k. e. e., Tolna és Zala vármegyékben.

B) Felsőrendű háromszögelés és szintezés.

Az A) alatt felsorolt, valamint az azokkal szomszédos községek területén szükség esetén az Állami Földmérés a IV. rendű háromszögelési hálózat alapját képező *felsőrendű háromszögelést* is végez s ezen kívül az alábbi *felsőrendű geodéziai munkálatokat* fogja végrehajtani:

a) a felsőrendű háromszögelési hálózat általános kifejlesztése és állandósítása érdekében a *felsőrendűhálózat pontjait rendszeresen helyszíneli*: Baranya, Bács-Bodrog, Békés, Bihar, Csanád, Arad és Torontál k. e. e., Csongrád, Somogy, Szabolcs és Ung k. e. e., Tolna, Veszprém és Zala vármegyékben,

b) *országos felsőrendű szintezési munkálatokat*: Békés, Bihar, Csanád, Arad és Torontál k. e. e., Hajdu, Szabolcs és Ung k. e. e., Szatmár, Ugocsa és Bereg k. e. e. és Zemplén vármegyékben,

c) *földrajzi helymeghatározásokat* egyes felsőrendű háromszögelési pontokon.

II. Határleírás.

Műszaki munkafeladat.

A községek határvonalainak bizottsági bejárása és jegyzőkönyvi leírása a részletes felmérés során azzal párhuzamosan történik, kivételesen azonban ezt megelőzőleg is végezhető.

Az eljárás kiterjed mindazokra a községekre, amelyeket a III. alatt részletes felmérésre és mérnöki helyszínelésre előirányoztam. A határleíráshoz a régi határjelek megújítását, esetleg a szükséghez képest kiegészítését az alább megjelölt eljárás szerint kell eszközölni.

III. Részletes felmérés.

Műszaki munkafeladat.

A részletes felmérést a következő városok, községek és az azokba bekebelezett, itt külön meg nem nevezett puszták területére rendelem el:

Abauj-Torna vármegye,

gönci járásban: Filkeháza, Füzérradvány, Kisbózsza, Nagybózsza, Pálháza;

tornai járásban: Derenk, Jósvafő, Szín, Szögliget.

Bács-Bodrog vármegye,

Baja tj. város (folytatás).

Bihar vármegye,

cséfa-nagyszalontai járásban: Kötegyán (folytatás).

Borsod, Gömör és Kishont k. e. e. vármegyék,

miskolci járásban: Külsőböcs, Óhuta, Ónod;
putnoki járásban: Aggtelek (folytatás), Hét;
sajószentpéteri járásban: Varbó.

Pest-Pilis-Solt-Kiskun vármegye,

központi járásban: Pesthidegkút.

Somogy vármegye,

lengyeltóti járásban: Edde, Osztopán, Somogyjád (folytatás), Somogytur (folytatás), Visz;
marcali járásban: Balatonújlak, Bize, Gadány, Kelevíz, Marcali;
tabi járásban: Kereki, Nágocs, Somogyegres, Teleki.

Szabolcs és Ung k. e. e. vármegyék,

kisvárdai járásban: Kisvárdai (belsőség folytatása), Pátroha;
ligetaljai járásban: Nyírgelse.

Szatmár, Ugocsa és Bereg k. e. e. vármegyék,

mátészalkai járásban: Mátészalka (belsőség folytatása).

Tolna vármegye,

dunaföldvári járásban: Dunaföldvár (folytatás);
völgységi járásban: Mórág (folytatás).

Zala vármegye,

keszthelyi járásban: Egregy, Felsőpáhok, Hévízszentandrás, Karmacs, Rezi (folytatás), Szentgyörgyvár (folytatás);
letenyei járásban: Alsószemenye, Csernec, Felsőszemenye, Molnári, Tótszerdahely;
pacsai járásban: Zalaapáti;
sümegi járásban: Kisgörbő, Nagygörbő;
tapolcai járásban: Pula;
zalaegerszegi járásban: Babosdöbréte, Bocföldre, Botfa (folytatás), Dobronhegy, Sárhida, Zalabesenyő (folytatás), Zalaszentmihályfa.

Zemplén vármegye,

sárospataki járásban: Tiszakarád (folytatás).

Új földadókataszteri munkálatok készítése és az 1886:XXIX. tc.

értelmében megindítandó betétszerkesztés céljából a korábban készült földmérési munkálatoknak nagyobb mérvű időközi változások folytán szükségessé vált kiigazítását *mérnöki helyszínelés* útján a következő községekben rendelem el:

Jász-Nagykun-Szolnok vármegye,

tiszai középjárásban: Törökszentmiklós (Ballapuszta).

Pest-Pilis-Solt-Kiskun vármegye,

alsódabasi járásban: Felsődabas, Gyón, Örkény;

kalocsai járásban: Sükösd.

IV. Időközi változások nyilvántartása.

Műszaki munkafeladat.

Az 1875: VII. tc. 58. §-a, illetőleg az 1885: XXII. tc. értelmében vezetendő földadókataszteri nyilvántartás és az 1886: XXIX. tc. értelmében megindítandó, vagy már folyamatban lévő telekkönyvi betétszerkesztés, továbbá a telekkönyvi betétekkel már rendelkező községekben az idézett tc.-kel a földmérési, földadókataszteri és telekkönyvi munkálatok között elrendelt összhang biztosítása céljából *az időközben bekövetkezett változások* (birtokmegosztások, művelésiág-változások stb.) helyszíni felmérése és az említett munkálatokban való *átvezetése mérnöki nyilvántartás útján történik.*

Ilyen mérnöki nyilvántartást a földmérési felügyelőségek általában az egész ország területén végeznek mindazokban a községekben, ahol annak szüksége felmerül. Ezekről a munkálatokról az érdekelt községeket a földmérési felügyelőségek értesítik.

Budapest székesfőváros területén a mérnöki nyilvántartási teendőket a szükséges mérvben kirendelendő mérnöki személyzet látja el. A helyszíni eljárás a telekkönyvi végzések folytán beállott és a megállapított szabályozási vonalak szerint kitűzött birtokváltozásoknak (a székesfővárosi mérnöki hivatalnál meglévő kitűzési vázlatok alapján), továbbá az időközi adótárgy- s művelésiág-változásoknak felmérésére fog kiterjedni.

V. Felmérés magánvállalkozás útján.

A községek III. alatti *részletes felmérése* állami mérnöki személyzet helyett *magánvállalat útján is végrehajtható.* Az erre vonatkozólag kiadott rendeletek:

46.123/1929—XIII. b. szám,

105.702/1929—XIII. b. szám,

90.773/1932—XIII. b. szám

a „Geodéziai Közlöny” 1935. évi XI. évfolyamának 9—10. számában található; a P. M. 48.400/1936—IX. b. számú Kormányrendelet vonatkozó része pedig a „Geodéziai Közlöny” 1936. évi XII. évfolyamának 5—8. számában olvasható.

† Vucskics Zoltán.

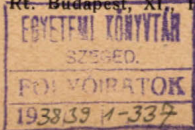
Az Állami Földmérés tisztviselői kara mély szomorúsággal jelenti, hogy *Vucskics Zoltán* ny. miniszteri tanácsos, a m. kir. állami földmérés volt központi felügyelője soraiból örökre távozott.

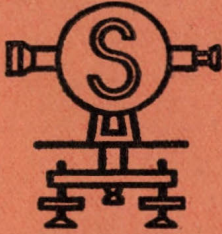
Vucskics Zoltán 1889. év májusában lépett az állam szolgálatába Nagyváradon. Kiváló tisztviselő és gyors számító volt, úgy hogy hamarosan az akkoriban még „Háromszögméreti számító hivatal”-nak nevezett háromszögelő hivatalhoz került 1895-ben. Munkáit itt is oly kiválóan végezte, hogy 1911-ben az állami szénbányák részére végzett munkálatainak elismerése legfelsőbb kitüntetésben is kifejezést kapott: Őfelsége neki a Ferenc József-rend lovagkeresztjét adományozta. Hamarosan felmérési felügyelő lett, majd a pénzügyminisztériumban kapott beosztást és itt mint központi felügyelő működött 1929. évig, amikor nyugalomba vonult. A Kormányzó Ur Őfőméltósága ez alkalomból kiváló szolgáatait legfelsőbb elismerésével méltányolta.

Sárbogárdon töltötte hátralevő éveit 1936. évig, amikor súlyos betegség támadta meg és sok szenvedés után meghalt.

Rendszerető, pontos és igazságos ember volt, akinek emlékét megőrzi az Állami Földmérés.

R. L.





Süss Nándor präciziós-mechanikai és
optikai intézet részv.-társ.

Budapest, I., Csörsz-utca 39. szám.

Sürgőny cím:
„Geodesia” Budapest.
Telefon: *15—00—65.

Teodolitok, redukáló tahiméterek,

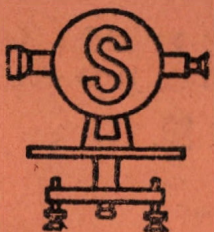
szintező műszerek,

távcsöves vonalzó,
felrakók, szögtükrök,
szögprizmák, fapantog-
ráfok és planiméterek

a raktári készlet tar-
tamára

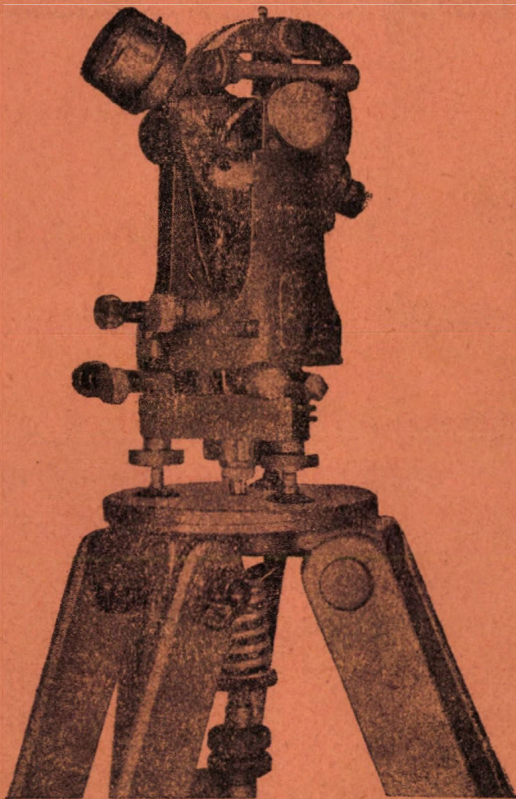
50⁰ | 0

árengedménnyel
kaphatók.



Süss Nándor *präciziós-mechanikai és optikai intézet részv.-társ.*
Budapest, I., Csörsz-utca 39. szám.

Sürgőnycím :
„Geodesia“ Budapest.
Telefon : *15—00—65.



Legújabb kisméretű univerzális teodolitunk

Az összes leolvasások a távcső mellől végezhetők. A távcső nagyítása 27-szeres; a leolvasó képesség 12" (felezett); a magassági körön külön tangens beosztás van, amellyel beosztott lécről közvetlenül a vízszintes távolság állapítható meg. A műszer ezért nem csak teodolit, de redukáló tahiméter is.

A műszer optikai mikrométerrel is kapható, amikor is a leolvasó képesség 1".

A műszer bányákban is használható, ahol különösen előnyös kis mérete, könnyű kezelhetősége és nagy pontossága.