

Muz 128

Magyar Kir. Honvédelmi Minisztérium
Könyvtár

Lejt. sz.: 234

TISZVÉZET.

TÜZÉRSÉGI LŐÜTASÍTÁS

(T. Lőut.)

6. d. füzet.

TÜZÉR MÉRŐSZOLGÁLAT:

Tervmérés.

A m. kir. honvédelmi minisztérium kiadványa.



BUDAPEST

PALLAS RÉSZVÉNYTÁRSASÁG NYOMDÁJA

1932

Muz 128

1926. évi 4750/Elnökség számú körrendelethez.
Honvédségi Közlöny 9. száma.

E-26. T. Lóut.

TERVEZET.

TÜZÉRSÉGI LŐUTASÍTÁS

(T. Lóut.)

6. d. füzet.

TÜZÉR MÉRŐSZOLGÁLAT:

Tervmérés.

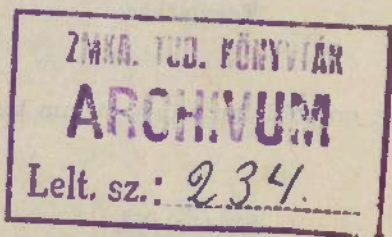
A m. kir. honvédelmi minisztérium kiadványa.



BUDAPEST

PALLAS RÉSZVÉNYTÁRSASÁG NYOMDÁJA

1932



TARTALOMJEGYZÉK.

	Oldal
1. §. Tervmérésről általában	9—12
A tervmérés jelentősége és felhasználása	9
Lényege	9
A mérés	9
Az önálló mérés	9
A vezetett mérés	10
A kidolgozás	10
A mérőállomások megválasztása, száma	10
2. §. A tervmérés megszervezése ...	12—13
A tűzérparancsnok teendői	12
A mérőosztály (-század) parancsnok teendői	12
A háromszögelő-, távbeszélő- és első- tiszt teendői	13
3. §. A felderítés	14—40
I. A mérés	14—23
A) Műszerek, munkaerő	14
Használatos műszerek	14
Munkaerőben való szükséglet	14
B) Előkészületek	14—15
Mérőállomáson való előkészületek	14
A tervmérő központban való elő- készületek	15
C) Önálló mérés	16—19
Elv	16
A mérősáv figyelése	16
A mérés	16
A mérés adatainak az állomáso- kon való előjegyzése	17

	Oldal
A mérés adatainak a központba való továbbítása	18
D) Vezetett mérés...	19—23
A mérés vezetése	19
Előkészületek	20
Az állomásoknak a célra való irányítása	20
A. mérés	21
Mozgó célra való mérés	22
A mérés adatainak a központba való továbbítása	23
II. A kidolgozás	24—39
A) Műszerek és eszközök, munkaerő	24—25
A kidolgozásnál használatos műszerek és eszközök	24
A Majzik háromszögpár, a tűzér-mérő szögfelrakó és a tervmérő távolságvonalzó. A tervek	24
Munkaerőben való szükséglet	24
B) Előkészületek	25—30
Általában	25
Az ideiglenes terv elkészítése	25
A rendes terv elkészítése	26
A mérés adatainak feldolgozása	29
C) A célok helyének megszerkesztése	30—37
Cél helyének az ideiglenes terven való megszerkesztése	30
Cél helyének a rendes terven való megszerkesztése	30
Cél helyének hibaháromszögnél (sokszögnél) való megszerkesztése	31

	Oldal
Cél helyének megszerkesztése se- gédpontról való mérésnél	32
Cél helyének megszerkesztése csak egy pontról való mérésnél	33
Kötött léggömb felszállóhelyének megszerkesztése	36
Az összerendezők megállapítása ...	37
<i>D) A magasságok megállapítása</i> ...	37—39
Cél és mérőállomás magasságkülön- bözetének kiszámítása	37
A magasság kiszámítása	38
Szükség esetén való eljárás	38
III. Az eredmények osztályozása, nyil- vántartása és továbbítása	39—40
Osztályozás	39
Nyilvántartás	39
Továbbítás	40
4. §. Lövésmegfigyelés	40—65
<i>A) Általános határozványok</i>	40—61
Alkalmazás	40
Elrendelés	41
A mérés	41
A kidolgozás. Csapódó, időzített löve- dékek használatánál való eljárás lényege	42
A tüzermérő logarléc célja, leírása ...	47
A lóterv elkészítése. Lövésmegfigye- léshez való előkészítése	49
Az ideiglenes tervnek lövésmegfigye- léshez való előkészítése	50
A csapódótávolság számítások elő- készítése	50

	Oldal
A figyelőtávolságok, a vízszintes lőtávolság és a magasságkülönbözések megállapítása	51
A torkolatszintre vonatkozó becsapódószög és a végső sebesség megállapítása	52
A színhelyesbitések megállapítása ...	53
A célszintre vonatkozó becsapódószög megállapítása	54
A 100 m-el hosszabb lövedékpályának a cél-(torkolat-)szintre vonatkozó eltérésének megállapítása ...	55
A robbanások helyének megszerkesztése	56
A robbanómagasság megállapítása ...	56
A csapódótávolság megállapítása ...	57
A becsapódópont megszerkesztése ...	59
A robbanás (becsapódópont) eltérésének megállapítása	59
A hosszúságban való eltérésnek a torkolatszintre való átszámítása ...	60
<i>B) A tüzelésre kijelölt üteg és a tervmérő szakasz együttműködése ...</i>	<i>61—65</i>
Az üteg és a tervmérő központ között való összeköttetés megteremtése	61
Az üteg és a tervmérő központ parancsnokának előzetes megállapodása	62
A tüzelés megkezdésének időpontja és más részletek	62
Belövés	63

	Oldal
Hatástűz fekvésének ellenőrzése ...	65
A lövésmegfigyelés befejezése után való teendők	65

— 51 —

Az utasítás végén:

1. melléklet. Állomások (tereppontok) bemérésénél való közreműködés.
2. melléklet. A tervmérő könyv.
3. melléklet. A központi tervmérő könyv.
4. melléklet. Támpontok az ellenséges tüzérség nagyjában való megállapítására.
5. melléklet. Tájrajz.
6. melléklet. A tüzérmérő logarléc.
7. melléklet. A lőkönyv.

Tervmérés.

1. §. Tervmérésről általában.

1. Tervméréssel belátott pontok vízszintes helyzetét (összrendezőiket) és magasságát állapíthatjuk meg. 1.

A tízérésnél célok helyének megállapítására (felderítés) és megállapított célokra való lövés megfigyelésére használjuk fel.

2. Tervmérésnél előbb 2.

a célt (lövéstünket) különböző pontokról, «a mérőállomásokról» szögmérő műszerrel megirányozzuk («mérés»), majd

az így kapott adatok segítségével a cél helyét a «tervmérő központban», előkészített terveken megszerkesztjük («kidolgozás»).

A mérőállomások egymáshoz való viszonylagos helyzetét ismernünk kell.

Azokat tehát be kell mérnünk.

A mérőállomások beméréséig («teljes mérőkészség») legfeljebb célok egymáshoz való viszonylagos helyzetének hozzávetőleges, vagyis nem összrendezőik szerint való megállapítása lehetséges («ideiglenes mérőkészség»).

3. A mérés 3.

önálló vagy vezetett lehet.

4. Az önálló mérés. 4.

A különböző mérőállomások az általuk megfigyelt célokat önállóan mérik, vagyis arra való

As önálló és a vezetett mérésnél való eljárás lényege.
A kidolgozásnál való eljárás.

tekintet nélkül, hogy azokat a többi állomás is méri-e vagy sem.

Az önálló mérés előnyei:

már közvetlenül az állomásokon való berendezkedés után kezdetjük meg;

gyakorlott mérők rövid idő alatt sok célt mérhetnek.

Hátrányai:

csak álló célok mérésére alkalmas;

az együtvé tartozó irányugaraknak a központban való kiválasztása gyakran még nyugodtabb időben is nehéz.

5. 5. A vezetett mérés.

A mérőállomások egyidejűleg egy és ugyanazon célt mérik.

A célt az egyik mérőállomás vagy a központ adja tudtul.

A vezetett mérés hátrányai:

csak az összeköttetéseknek a mérőállomások és a központ között való megteremtése után lehetséges;

kevésbé jellegzetes céloknak a különböző állomásokról való helyes megkapása nehéz.

6. 6. A kidolgozás.

A célok vízszintes helyzetét (összrendezőiket) elvileg *«rajzoló eljárással»* állapítjuk meg.

A magasságokat számítjuk.

Célonkint elvileg három állomásról való mérés adatai szükségesek.

Ennél kevesebb állomás adataival csak kivételesen elégedjünk meg.

7. 7. A mérőállomások megválasztása, száma.

A mérőállomások jó kilátópontok legyenek. A kilátást nem akadályozó terepfedezet különösen előnyös.

Könnyen megállapítható pontok mérőállomásként kevésbé alkalmasak.

A felderítendő terület («mérőszáv») bármelyik szakaszába elvileg három mérőállomás lásson be.

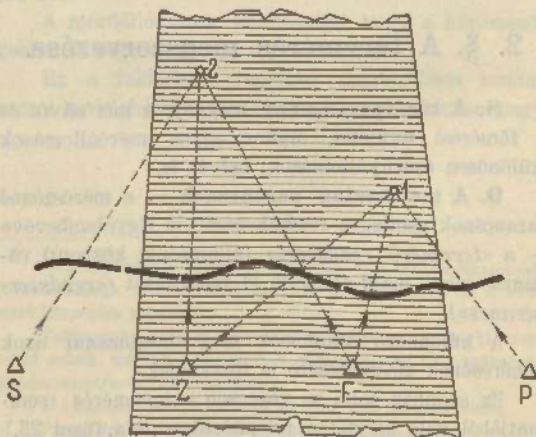
Ennek elérésére általában négy, kedvezőtlen viszonyoknál négynél több mérőállomás is szükséges.

Iránysugaraik kedvező metszéseket eredményezzenek.

A metszéspontoknál — legalább is a mérőszáv legfontosabb részének, a «főmérési terület» távolabb eső határáig — lehetőleg 30 foknál kisebb szögek ne keletkezzenek.

Erre való tekintettel a legjobb, ha a mérőállomásokat nagyjában arcvonalunkhoz párhuzamos vonalban, a középső állomásokat pedig hozzávetőlegesen a mérőszáv közepén telepítjük (1. ábra).

1. ábra.



A tüzérparancsnok, a mérőosztag (-század) parancsnoknak a tervmérés megszervezésénél való teendői.

A vonalkázott terület: a mérőszáv,

P, F, Z és S: a mérőállomások,

1 és 2: különböző célok.

Általános kilátást nyújtó, hátrább fekvő pontnál mérőállomásnak azon való telepítése is indokolt.

A mérőállomások egymástól való távolsága — előbbieik szerint — az ellenségtől való távolságuktól függ.

Mint hogy működésükhöz viszonylagosan nyugodt környezet szükséges, egymástól való távolságuk rendes körülmények között 2—3 km-nél alig lehet kisebb.

A felső határt az a követelmény szabja meg, hogy a mérendő célt valamennyi állomás, illetve azok zöme megfigyelhesse.

Ez általában még akkor lehetséges, ha a két szárnyállomás egymástól való távolsága a 14 km-t meg nem haladja.

2. §. A tervmérés megszervezése.

8. 8. A tüzérparancsnok megadja a mérőszávot és a főmérési területet, olykor egyes mérőállomások (különösen szárnyállomások) helyét is.

9. 9. A mérőosztag parancsnok — a mérőszázad parancsnok esetleges rendelkezéseit is figyelembe véve — a *«tervmérő rendszert»* (állomások, központ) válassza meg, majd rendelje el felállítását (*«rendszerparancs»*).

A különböző állomások megválasztásánál azok bemérésének elősegítésére is törekedjék.

Ez azonban soha se vezessen a tervmérés szempontjából való helytelen telepítésekre (6. a. füzet 28.).

A mérőosztág különböző közegének a tervmérés megszervezésé-
nél való teendői.

A tervmérő központ általában a közép mögött fektüdjék és többek között az állomásokkal való összeköttetések megteremtésének is kedvezzen.

10. A háromszögletiszt szervezze meg az állomások bemérését (6. a. füzet 12.). 10.

A távbeszélőtiszt állapítsa meg a szükséghez mérten a tervmérő rendszer híradóhálózatának részleteit.

Az elsőtitiszt a rendszerparancs, a háromszögletés és távbeszélőtiszt tervei szerint adja ki a tervmérő rendszer szemrevételezésére és felállítására vonatkozó részletes utasításokat.

11. A tervmérő szakasz a tervmérő rendszert állítsa fel.*) 11.

A háromszögletők az állomásokat, állandóbb viszonyok között esetleges szomszédos rendszereknek a saját sávhoz legközelebb fekvő állomásait is mérjék be.

A mérőállomások kötelessége, hogy a háromszögletőknek segédkezzenek (1. melléklet).

Ez a felderítés (figyelés) megkezdését semmi esetre se késleltesse (azt átmenetileg se szakítsa meg).

*) A mérőosztág tervmérő szakasza — a szakaszparancsnok parancsnoksága alatt — általában hat mérőállomásra és a tervmérő központra tagosodik.

Valamennyi állomás (központ) a parancsnokon kívül megfelelő számú mérőből (kidolgozó és rajzoló) áll és a szükséges híradóeseméllyel is rendelkezik.

A különböző mérőállomások röviden való megnevezése:
Piros, Fehér, Zöld, Sárga, Fekete, Kék



A mérésnél használatos műszerek, munkaerőben való szükséglet.

3. §. A felderítés.

I. A mérés.

A) Műszerek, munkaerő.

- 12.** **12. Használatos műszerek:** mérőállomásonkint egy-egy tűzértheodolit és egy-egy 15-szörös szögtávcső.

A theodolitot a 2. füzet, a szögtávcsövet pedig a «Tűzér anyagismeretek» című szolgálati könyv tárgyalja.

- 13.** **13. Munkaerőben való szükséglet:** mérőállomásonkint egy-egy mérőpár («egyed» és «kettős» mérő).

A mérések adatainak az állomásokon való előjegyzése a beszélőkészüléket kezelő távbeszélőnek,^{*)} a tervmérő központban pedig valamelyik kidolgozónak vagy rajzolónak a kötelessége.

A helyzetjelentéseket elvileg a tervmérő központ beszélőkészülékét kezelő távbeszélő jegyezze elő.

B) Előkészületek.

- 14.** **14. Mérőállomáson való előkészületek.**

Az állásponton cöveket verjünk a földbe.

Állítsuk fel a theodolitot függőlegező segélyével úgy, hogy közepe a cövek fölé kerüljön; mérjük le magasságát, majd tájoljuk az alapirányba.**)

^{*)} Rádióval való közlekedésnél e helyen és a későbbiekben is távbeszélők helyett távírázókat értsünk.

^{**)} Ez mindig látható tárgyon áthaladó irány. Állomásonkint különböző lehet.

Mérőállomáson, a tervmérő központban való előkészületek

A tájolást elvileg 6400-ra állított műszerrel végezzük.

Az alapirányt jelző és a mérőszávon kívül eső kisegítőcélnál célszerű a tájolásnak más, lehetőleg a főmérései területen fekvő kisegítőcéllra való rögzítése.

Közeli és éjjeli kisegítőcéllra való rögzítés minden körülmények között szükséges.

Hasonlóképpen tájolójuk a theodolit mellett felállított szögtávcsövet is.

Készítjük elő a mérések adatainak előjegyzésére szolgáló *«tervmérő könyvet»* (2. melléklet).

Ebben álláspontunk térkép szerint való helyét és magasságát, az alapirányt (kisegítőcélokat), valamint a theodolit lemért magasságát jegyezzük elő. Ezeket az adatokat (a tájolás rögzítésére szolgáló kisegítőcéloktól eltekintve) a központtal való összeköttetés megteremtése után oda külön felszólítás nélkül jelentjük.*)

Ugyancsak jelentjük az elért mérőkésztséget (pl. *«Piros mérőkésztsé»*).

15. A tervmérő központban készítjük elő a **15.** *«központi tervmérő könyvet»* (3. melléklet) és a helyzetjelentések előjegyzésére szolgáló könyvet.**)

A központi tervmérő könyvben jegyezzük elő a különböző állomások által bejelentett adatokat.

Mihelyt valamennyi állomás (azok zöme) mérőkész, ezt a tervmérő központ parancsnoka a szakaszparancsnokon kívüli az elsőtisztnek is jelentse (jelentesse).

*) Ezt a háromszögölőknek való segédkezésnél is csak egyben tesszük meg.

***) A helyzetjelentések könyve célszerűen a következő fejezetekkel ellátott segédlet: folyószám, a jelentések beérkezésének ideje (nap, óra, perc), küldője és tárgya, a tervmérő központból való továbbításuk ideje és helye, megjegyzés.

Ö) Önálló mérés.

16. **16.** Az önálló mérést a mérőállomások külön parancs nélkül kezdjek meg, mihelyt lehet.

Csak parancsra szakítsák meg.

17. **17.** Mérőállomásonkint

az «*egyed*», a megfelelő testhelyzetben, a theodolit, a «*kettes*» hasonlóképen a szögtávcső mögött, a beszélőkészüléket kezelő (egyúttal a tervmérő könyvet vezető) távbeszélő pedig minél közelebb a két mérő mellett helyezkedjék el.

Az egyes és kettes mérő szabad szemmel — utóbbi szükséghez mérten a szögtávcsővel is — a mérő-sávot figyelje.

Figyelmiük elsősorban

az ellenséges figyelőkre és

ütegekre (nagyjában való hely vagy irány, űr-méret, löveg-nem, lövegek száma) és

azok tűztevékenységére (lődzőtt terület, oda lőtt lövések száma) terjedjen ki.*)

Megfigyeléseiket a távbeszélő útján, sürgős esetben személyesen, haladéktalanul jelentseék.

A központ távbeszélője az adatokat a helyzet-jelentések könyvében jegyezze elő.

18. **18.** A mérés.

Az «*egyed*» a célt a theodolittal mérje.

A «*kettes*», ha az általa megfigyelt cél megkapásához szükséges, az egyes mérőnek a szögtávcsővön leolvasott oldalt (szintezőt) is jelentse.

Mérésnél a célt úgy irányozzuk meg, hogy a

*) Az ellenséges tűzértség figyelésénél a 4. mellékletben foglaltak is támpontul szolgálhatnak.

Az önálló mérésnél való teendők. A kapott adatok előjegyzése.

célközép legmélyebb pontja a fonálkereszt középpontjába kerüljön.

Ha erre nem futja az időből (pillanatecélnál), akkor az említett pontnak a fonálkereszt középponttól való eltérését becsüljük.

Majd játszuk be a terepszögszintezőt.

Végül olvassuk le

az oldalt,

a szintezőt és

a szintezőhibát (az alapállásra állított terepszögszintező tengelye és a vízszintes bezárta szög).

Széles célnál a közép helyett a szárnyakat, esetleg még a cél más pontjait is mérjük.

Ilyenkor néha az is célravezető, ha csak egy pontot irányozunk meg, a többi pont adatait pedig — változatlan állású theodolitonál — a fonálkereszt középponttól való eltérések segélyével állapítjuk meg.

19. A mérés adatainak az állomásokon való előjegyzése. 19.

Az *«egyes»* a beszélőkészüléket kezelő távbeszélőnek mondja be:

a) a cél mineműségét és (legalább is nagyjában való) helyét,

b) az önbírálatot,

c) a theodoliton leolvasott adatokat.

a)-hoz. Űteg- (tűzgép-)nél be kell mondani, hogy fedett-e, vagy nyílt, továbbá (ha — mint rendszeren — a lövegek nem láthatók)

a felvillanást, a torkolattűzet, vagy az elsütésnél keletkező füst- és porfellegét mértük-e.

Felvillanásnál a fény erejét és terjedelmét is bíráljuk meg.

Az önálló mérés adatainak a központba való továbbítása.

A fény ereje: «erős» (e), «gyenge» (gy), vagy «igen gyenge» (ggy),

terjedelme: «széles» (sz), vagy «keskeny» (k).

Értelemszerűen járjunk el fényforrások (fény-szórók) adatainak bemondásánál is.

b)-hez. Az önbírálat a fonálkereszt középpontjának a célpontra való hozatalánál: «pontos» (p).

Ellenkező esetben adjuk meg a célpontnak a fonálkereszt középponttól való (becsült) eltérését.

Vízszintes irányban való eltérés: «jobbra» (j), vagy «balra» (b),

függőleges irányban pedig: «magas» (ma), vagy «mély» (mé).

c)-hez. Az oldaladatokat mindig négy, a szintezőadatokat pedig három számjeggyel és előjellel mondjuk be.

A 18. pont utolsó bekezdésében említett mérésnél a szintezőadatokat ismételt bemondásától, ha azonosak volnának, eltekinthetünk.

Példák.

«Fedett áleg 5-ös vonatkozású ponttól közvetlenül K-re 1 Gyengeséles felvillandó! 2 jobbra, 5 mély, 2860, plusz 005, plusz 001!»

«Fedett, 8—4 löveges könnyű ágyú áleg A. erdő és B. fák között! Fel- és porfelleg! Pontos, 4250—4280, plusz 007, mínusz 001!»

A távbeszélő a különböző adatokat, a mérés sorszámát és időpontját, valamint a mérő nevét is a tervmérő könyv megfelelő rovataiban jegyezze elő.

A mérőpár vizsgálja felül időközönként a műszerek tájolását.

20. 20. A mérés adatainak a központba való továbbítása.

Az állomások adataikat csak a központ külön felszólítására («*Önállóan mért célok adatainak bejelentése*»), jobbról-balra való sorrendben jelentsék.

Egy kidolgozó (rajzoló), felillesztett fejhallgatóval, az adatokat egyidejűleg a központi tervmérő könyvben jegyezze elő.

Példa.

Piros!

Első mérés! 10 óra 35 perc 10 másodperc! Fedett, 8—4 lövegcső könnyű ágyú állag!

Második mérés! 10 óra 55 perc!

Végstem!

Fehér!

Első mérés!

D) Vezetett mérés.

21. A vezetett mérést rendszeren a szakaszparancsnok rendelje el («*Vezetett mérés*»).

21.

A mérés vezetése is rendszeren az ő kötelessége. Ezért mindig a legjobb kilátással bíró mérőállomáson tartózkodjék.

A mérendő célt, célokat vett utasítás, saját és más helyről kapott megfigyelések alapján válassza meg.

Ha célszerű, a mérés vezetésével más, az arra éppen legalkalmasabb állomást is megbízhatja (pl. «*Vezető Zöld*»).

A mérést vezető állomás: a vezetőállomás.

Ha elkérülhetetlen, a mérést a központból is elrendelhetjük és vezethetjük.

Ilyenkor vezetőállomás nincsen.

Teendők vezetett mérésre való áttérésnél. Az állomásoknak a célra való irányítása.

22. **22. Vezetett mérésre való áttérésnél** folyamatban lévő híváltást haladéktalanul meg kell szakítani.

Az «egyesek» (ha lehet a «kettesek» is) hallgatót illesszenek a fejükre.*) Ennek megtörténtét az állomások jobbról-balra való sorrendben jelentsék («Piros kész! stb.»).

A vezetőállomáson a szakasz- (a 21. pont ötödik bekezdésében említett esetről az állomás-) parancsnok egyúttal az egyes mérő is.

A tervmérő központ parancsnoka és előjegyzésre soros kidolgozója (rajzolója), mindkettő ugyancsak felillesztett fejhallgatóval, térkép előtt, illetve a soros távbeszélő mellett helyezkedjék el.

23. **23. Az állomásoknak a célra való irányítása.**

A vezetőállomás adja tudtul szükséghez mérten a célt (hely vagy irány, minőség, tevékenység, magatartás), a célra kapott oldalt.

Ha kell, jelölje meg a célpontot is.

Rendszeren a legcélravezetőbb, ha ismert, vagy könnyen felismerhető pontokból indulunk ki.

Például:

«305 -ös kúpon facsopot!

Attól 500 m-nyire D-re fedett üteg!

2730!

Most tüzel!

Füst és porfelleg látható!»

A tervmérő könyvekbe a cél adatait, a helyzetjelentések könyvébe pedig az esetleg közölt tevékenységét (magatartását) is egyidejűleg jegyezzük elő.

*) Ha a fejhallgató felillesztése akadályba ütköznék (erre nem futná az időből), akkor az «egyesek» a beszélőkészüléket vegyék magukhoz.

A tervmérő központ parancsnoka rögzítse az előkészített térképen a cél helyét, állapítsa meg a hozzávetőleges oldalakat és az állomásokkal azokat haladéktalanul közölje (pl. «*Hozzávetőleges oldalak: Piros 3780! Fehér 4340! stb.*»).

A mérésnek a központból való vezetésénél a célt és a hozzávetőleges oldalakat rendszeren egyidejűleg adjuk meg.*)

24. A mérés.

24.

Az állomások, ha a cél megkapásához szükséges, a hozzávetőleges oldalt szögmérő műszertükön állítsák be, majd a végrehajtott (végre nem hajtott) mérést sorban jelentsék (pl. «*Piros mérte! Fehér nem mérte! stb.*»).

Az olyan állomásoknak, amelyek nem mértek, a központ adja újból, ezúttal már a kidolgozásnál használatos terven (a bekövetelt oldalakból) megállapított hozzávetőleges oldalt tudtul.

Ha kell, használjon fel minden más eszközt, ilyen például — ha volna — a tájrajz is (5. melléklet), hogy a célmegkapást elősegítse.

Ha a célt csak a vezetőállomás (egy állomás) látja, kapta volna meg, akkor az említett állomáshoz minél közelebb fekvő, bemért «*segédponton*» tele-

*) A hozzávetőleges oldalak megállapítása:

Fektessünk térkép szögmérőt akként a térképre, hogy középpontja mindenkor a megfelelő mérőállomással, nullás, illetve 6400-as sugara pedig az állomás alapirányával egyezsék. Majd olvassuk le a célon áthaladó sugár szögértékét. A kapott vonásszámot keressük ki.

pített állomás segélyével mérjük. Különösképen nehéz viszonyoknál ez már eleve is indokolt. *)

Sikerült (a szükséges számú állomás által való) mérés után a központ adja a «Célt mértük!» figyelmeztetést.

25. 25. Mozgó célra való mérés.

A vezetés csak állomásról lehetséges.

Ilyen célnál ritkán futja az időből a hozzávetőleges oldalak megállapítására.

A célt az «egyesek» a theodolitok elforgatásával állandóan kövessék, mégpedig úgy, hogy az a fonálkereszt középpontjában megmaradjon.

A vezetőállomás adta «Vigyázz — Most!» figyelmeztetőre a célkövetést szakítsák meg.

A «kettesek» hangosan olvassák le az oldalakat és a szintezőket.

A végrehajtott (végre nem hajtott) mérést ilyenkor ne jelentetik.

Mihelyt a kettes mérők az oldalakat és a szintezőket leolvasták, az «egyesek» újból kövessék a célt.

Ha attól kell tartani, hogy a leolvasás bevárásával a cél újból való követése lehetetlenné válnék, akkor az «egyesek» a leolvasást kivételesen ne várják be.

*) Segédponton telepített állomás (segédállomás) alkalmazásánál a tűsértheodolitok helyett lehetőleg egyetemes theodolitot (6. a. füzet, 1. melléklet) használjunk.

A segédállomás és a rendes mérőállomás között való távolság alsó határa a használatos szögmérő műszertől függ: tűsér- (egyetemes) theodollal való mérésnél a rendes állomás és a mérendő cél között való távolság $\frac{1}{6}$ -a ($\frac{1}{10}$ -a) legyen.

A tűsértheodolitokat mérés előtt párhuzamosítanunk kell. Ha ez egymásra való irányítással nem lehetséges, a 37. pont lábjegyzetében foglaltak szerint kell eljárunk.

A vezetett mérés adatainak a központba való továbbítása.

A cél követését csak a vezetőállomás utasítására («*Állj!*») szüntessük be, vagy ha a cél eltűnt.

Utóbbit jelentsük (pl. «*Sárga már nem látja* »).

Kötött léggömbök le- (fel-) szállás alatt, mozgó cél mintájára való mérése felszállóhelyük megállapítását eredményezheti.

26. A mérés adatainak a központba való továbbítása. 26.

A központ, ha lehet, az adatokat közvetlenül a befejezett mérés után követelje be («*Adatok bejelentése* »).

Később való bekövetelésénél, tévedések elkerülésére, adja tudtul szükség esetén a mérés sorszámát és minőségét is (pl. «*Harmadik és ezután következő vezetett mérések adatainak bejelentése* »).

Az állomások csak a leolvasásokat, később való bejelentésénél mindenesetre a mérés sorszámát is jelentsék.

Példa.

«*Piros! első mérés! pontos, 3025, plusz 008, mínusz 001!*

Fehér! első mérés! nem mérte!

Zöld!

Piros! második mérés!

stb.»

A vezetett mérésről ismét önálló mérésre való áttérés időpontját a szakasz- (központ-) parancsnok állapítsa meg («*Vezetett méréssel végeztünk* »).

II. A kidolgozás.

A) Műszerek és eszközök, munkaerő.

27. 27. A kidolgozásnál használatos műszerek és eszközök:

- a Majzik háromszögpár,
- a tűzermérő szögfelrakó,
- a tervmérő távolságvonalzó,
- a rajzeszköz felszerelés és
- a tervek.

A Majzik háromszögpár (derékszögű) összerendezők,

- a tűzermérő szögfelrakó vízszintes szögek,
- a tervmérő távolságvonalzó távolságoknak a tervekre való felrakására, illetve onnan való leolvasására,
- a rajzeszköz felszerelés a terveken szükséges szerkesztések elvégzésére szolgál.

28. 28. A Majzik háromszögpár, a szögfelrakó és a távolságvonalzó leírását a 6. a. füzet 92.—94. pontja tartalmazza.

Használatukra ugyanezen füzet 97.—99. pontjában foglaltak mértékadók.

A tervek rajztáblákra felragasztott és négyzethálózattal ellátott rajzlapok.

A négyzethálózat rendszeren 1:25.000-es mértékű. A négyzetek oldalai 1 km-es távolságoknak felelnek meg (6. a. füzet, 6. melléklet).

A rendszeres terv elkészültéig a célok helyét ideiglenes terven dolgozzuk ki.

29. 29. Munkaerőben való szükséglet (a kidolgozás vezetőjén, a tervmérő központ parancsnokán kívül):

előkészületekre általában három,
a célok helyének megszerkesztésére és magas-
ságuk megállapítására egy fő.

B) Előkészületek.

30. Az előkészületek :

30.

az ideiglenes és

a rendes terv elkészítése,

a mérés adatainak feldolgozása.

A terveket rendszeren a rajzoló készítsék el.

A mérés adatainak feldolgozása elvileg a köz-
ponti tervmérő könyvet vezető kidolgozónak (rajzó-
nak) a kötelessége, akinek egy másik kidolgozó szük-
séghez mérten segédkezzék.

31. Az ideiglenes terv elkészítése.

31.

Ez a különböző állomások helyének már négy-
zethálózattal ellátott terven való rögzítéséből és az
alapidányok megrajzolásából áll.

A mérésáv minél nagyobb mélységben kerüljön
a tervre és az oldalakban, valamint az állomások
mögött is még megfelelő nagyságú hely maradjon.

A háromszögelőktől szalmapapíron kapott állo-
másoknál, alapirányoknál illesztjük a papírost gondo-
san a tervre és a megfelelő helyeken pontozótá-
val szúrjuk át.

Összrendezővel megadott állomásoknál, alapirá-
nyokat jelző kisegítőcéloknaál azokat a tervre a Majzik
háromszögpárral rakjuk fel.

Az állomások helye mellett kezdőbetűikön kívül
azok magasságát is jegyezzük elő.

Értelemszerűen járjunk el az alapirányokat jelző
kisegítőcéloknaál is.

A négyzethálózatot a háromszögelési tervvel azonosan számozzuk meg.

32. 32. A rendes terv elkészítésénél való teendők :

a) a négyzethálózat megszerkesztése, az állomások helyének rögzítése és az alapirányok megrajzolása,

b) az oldalbeosztások megszerkesztése.

a)-hoz. Olvassuk le térképről és a távolságvonalzóval a két szárnymérőállomás egymástól való távolságát, majd pedig a szögfelrakóval az összekötővonalnak (vagyis a tervmérő rendszer arcvonalának) az Észak iránnyal bezárt szögét.

Rajzoljuk meg puha írónnal és még tres terven, ennek keskenyebb széleivel párhuzamosan a két szárnyállomás összekötővonalát. Az összekötővonalnak a szélektől való távolságára az előbbi pont harmadik bekezdésében foglaltak szolgáljanak támpontul.

Rögzítsük az Észak irányt: a szögfelrakóval térképről leolvasott szöveget rakjuk fel (ennél a megrajzolt összekötővonalból induljunk ki), a kapott szögszárhoz szerkesszünk valamelyik középső állomás nagyjában való helyén át párhuzamost.

Ezután szerkesszük meg az 1:25.000-es mértékű négyzethálózatot, azt számozzuk meg, majd pedig a különböző állomásokat (kiszegítőcélokat) összerendezőik szerint rakjuk fel.

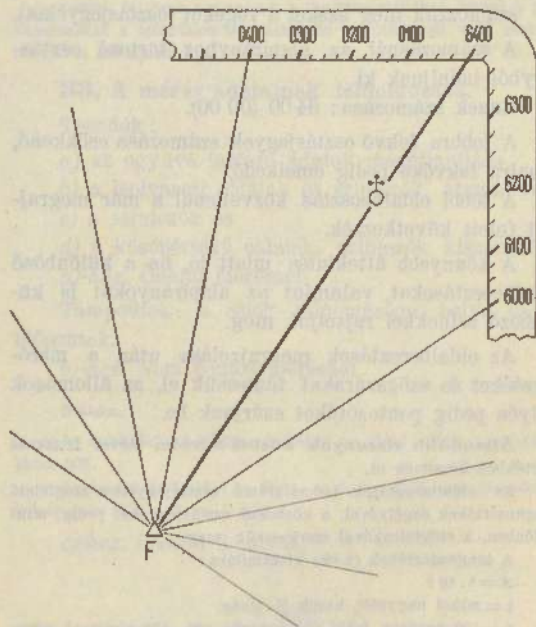
Végül rajzoljuk meg az alapirányokat is.

b)-hez. Mérőállomásonként külön-külön oldalbeosztás szükséges.

Eme beosztások segélyével a megfelelő sugarakat haladéktalanul megrajzolhatjuk.

Egy-egy beosztás megszerkesztésénél való eljárás (3. ábra):

2. ábra.



szerkesztünk az alapírányra a mérőállomás helyén át merőleget,

felezzük a mérőállomásnál így keletkező két 1600 vonásos szöveget addig, amíg 400 vonásos szöveget nem kapunk,

rakjunk fel a szögfelelővel a 400 vonásos szögeken belülről 5—5 vonással növekedő szöveget (az alapírányból induljunk ki),

jelöljük meg a rajzlap szélén az alapirányt jelző egyenes és a különböző szögszarak végét, számozzuk meg ezeket a végeket (osztásjegyeket).

A számozásnál az alapirányhoz tartozó osztásjegyből induljunk ki.

Ennek számozása: 64 00 (00 00).

A jobbra fekvő osztásjegyek számozása csökkenő, a balra fekvőké pedig emelkedő.

A többi oldalbeosztás közvetlenül a már megrajzolt felett következzenek.

A könnyebb áttekintés miatt jó, ha a különböző oldalbeosztásokat, valamint az alapirányokat is különböző színekkel rajzoljuk meg.

Az oldalbeosztások megrajzolása után a mérőlegéseket és szögszarakat tüntessük el, az állomások helyén pedig pontozótűket szúrjunk be.

Állandóbb viszonyok között a rendszer tervet 12.500-as mértékben készítjük el.

Az oldalbeosztások 100-as számú osztásjegyeit a megfelelő tangensértékek segítségével, a középső osztásjegyeket pedig, mint különben, a szögfelrakóval szerkesztjük meg.

A tangensértékek (x-ek) kiszámítása:

$$x = t \cdot \operatorname{tg} \epsilon$$

t = minél nagyobb, kerek távolság,

ϵ = 100 vonásos, majd 800 vonásig 100—100 vonással növekedő szög.

A százas számú osztásjegyek megszerkesztése:

fektessünk az alapirányokra a mérőállomásoktól t távolságra mérőlegest,

rajtuk fel a mérőlegesekre, az alapirányokkal való metszőpontjuktól, a szükséges terjedelemben a tangensértékeket,

kössük össze az így kapott pontokat a megfelelő mérőállomással és

jelöljük meg a rajzlap szélén az egyenesek végét.

Ahol kell, fektessünk még a mérőállomás helyén át is az alapirányra mérőlegest,

messük ezt a megfelelő oldalon (mindkét oldalt), t távolságra, az alapírányhoz párhuzamos egyenessel és

rajtuk fel erre ugyancsak a tangensértékeket (ennél a párhuzamosnak a mérőállomáson áthaladó merőlegessel való metszéspontjából induljunk ki).

33. A mérés adatainak feldolgozása.

33.

Teendők:

- a) az együvé tartozó adatok megállapítása,
 - b) a leolvasott oldalak és szintezők átszámítása,
 - c) a szintezők és
 - d) a középértékű oldalak, szintezők kiszámítása.
- a)-hoz. Önálló mérésnél.

Támpontok: a célok mineműsége, helye és az időpontok.

b)-hez. Nem pontos mérésnél.

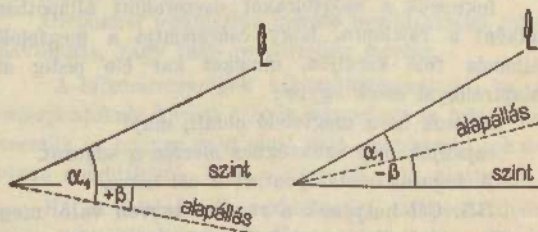
Példa.

As ünbírálat: 2 jobbra, 3 mély, az oldal: 2860, a szintező: plusz 005.

As átszámított oldal = $2860 - 2 = 2858$, az átszámított szintező = $005 - 3 = + 002$.

c)-hez. Lásd a 3. ábrát.

3. ábra.



Cél helyének az ideiglenes és a rendes terven való megszerkesztése.

$$\alpha = \alpha_1 - (\pm \beta)$$

α = a keresett szintező,

α_1 = a leolvasott (átszámított) szintező,

$\pm \beta$ = a leolvasott szintezőhiba.

d)-hez. Valamely cél ismételt mérésénél.

Példa.

A kapott különböző oldalak : 2342

2341

2340

---:3 = 1

Középérték : 2341

Értelemszerű a szintezőadatokkal való eljárás is.

Középértékszámításoknál nem pontos mérések adatait ne használjuk fel.

Ilyen adatokat célok helyének megszerkesztésénél is csak akkor értékesítsünk, ha megfelelő számú pontos adatunk nincsen.

C) A célok helyének megszerkesztése.

34. 34. Cél helyének az ideiglenes terven való megszerkesztése.

Rakjuk fel az oldalakat a tervre.

Egy-egy oldal felrakásánál való eljárás:

fektessük a szögfelrakót összerakott állapotban akként a rajzlapra, hogy csúcspontja a megfelelő állomás fölé kerüljön, mindkét kar éle pedig az alapiránnyal essek egybe;

állítsuk be a megfelelő oldalt, majd

rajzoljuk meg szükséghez mérten a sugarat.

A sugarak metszéspontja: a cél helye.

35. 35. Cél helyének a rendes terven való megszerkesztésénél a távolságvonalzót használjuk.

Cél helyének hibaháromszögnél (sokszögnél) való megszerkesztése.

Egy-egy oldal felrakásánál a vonalzó élét akként illesszük a megfelelő állomás pontozótűjéhez, hogy az oldalbeosztás megfelelő jegyén haladjon át.

36. Cél helyének hibaháromszögnél (sokszögnél) való megszerkesztése. 36.

Hibaháromszög főként hibás mérés (tájolás), hibás kidolgozás, műszerhibák, az állomások bemérésénél elkövetett hibák következménye.

Hibaháromszögnél, ha annak legnagyobb oldala a 100 m-t meg nem haladja (ha sürgős, az oldalak nagyságára való tekintet nélkül), a háromszög középpontját vegyük a cél helyének.

Különben módosítsuk a kevésbé megbízható oldaladatokat addig, amíg legalább is az előbbi bekezdésben említett hibaháromszögnél nagyobbat nem eredményeznek.

Az oldaladatok módosítására nemcsak az önbírálatok, hanem a mérés más körülményei is támpontul szolgálhatnak.

Ilyenek többek között a napszak, a célpont mineműsége, a látviszonyok.

Nappal, kedvező látviszonyoknál való mérések értékesebbek, mint az éjjel, kedvezőtlen látviszonyoknál kapott adatok.

Ütegeknél torkolattűz mérése megbízhatóbb, mint felvillanása, vagy füst- és porfelleg mérése.

A hibaháromszögek kiküszöbölésénél jó, ha a csúcspontoknál kapott szögek nagyságát is tekintetbe vesszük (a hegyes szög alatt való metszések sohasem olyan megbízhatók, mint a nagyobb szög alattiak).

Ha az oldaladatok módosítására támpont nincs, vagy ha a hibaháromszögek az átlagnál nagyobbak,

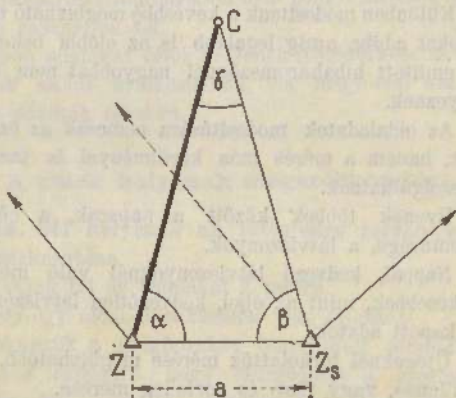
akkor vizsgáljuk felül szükséghez mérten a méréseket (tájéolásokat), a számításokat és szerkesztéseket.

Ha indokolt, szólítsuk fel a háromezögölöket is adataik felülvizsgálására.

37. 37. Cél helyének megszerkesztése segédpontról való mérésnél.

Tűzértheodolitokkal való mérésnél rajzoljuk meg a mérőállomás irányugarát és arra rakjuk fel a cél számításával meghatározott vízszintes távolságát (figyelőtávolság; 4. ábra).

4. ábra.



Z: a mérőállomás,

Z_s: a segédállomás (Zöld-segéd),

C: a cél.

Ismeretes: α és valamennyi szög (ezek a megfelelő oldaladatok különbözetével egyenlők).

Cél helyének megszerkesztése csak egy pontról való mérésnél.

$$\text{A keresett } \overline{ZC} = \frac{a \cdot \sin \beta}{\sin \gamma}$$

A számításhoz való sémát a 6. a. füzet 7. mellékletében találjuk.*)

Egytetemes theodolittal való mérésnél számítsuk ki elvileg közvetlenül a cél összerendezőit.

$$Y_0 = Y_2 \pm \overline{ZC} \cdot \sin (ZC)$$

$$X_0 = X_2 \pm \overline{ZC} \cdot \cos (ZC)$$

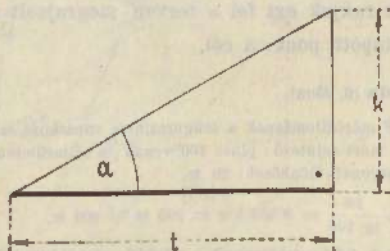
Részletek: lásd a 2. füzet 248. és 249. pontját.

38. Cél helyének megszerkesztése csak egy pontról való mérésnél.

Előfeltétel, hogy a mérőállomás és a cél különböző magasságú legyen és megfelelő térképpel is rendelkezünk.

Az eljárás azon alapszik, hogy meghatározott terepszög (α) és magasságkülönbségnek (k) meghatározott vízszintes távolság (t) felel meg (5. ábra).

5. ábra.



*) A tűzrtheodolítok párhuzamosítása, ha ez egymásra való irányással nem lehetséges:

Szerkeszdünk Z_2 -ben Z alapirányához párhuzamost. Olvassuk le eme párhuzamos és Z_2 alapiránya által bezárt szöget. A szög vonásértékét (pl. 1575) vonjuk ki 6400-ból ($6400 - 1575 = 4825$). A kapott vonásszámot Z_2 műszerén állítsuk be, az így beállított műsért tájoljuk újból az alapirányba.

Cél helyének megszerkesztése csak egy ponttól való mérésről.

$$t = k \cdot \cot \alpha = \frac{k}{\operatorname{tg} \alpha}$$

kis terepezőgnél:

$$t \text{ (km)} = \frac{k \text{ (m)}}{\alpha \text{ (vonás)}}$$

Állapítsuk meg a térképen a szintvonalaknak a célterületen való különbözetét.

Számítsuk ki eme magasságkülönbözetnek a mért szintezőnél megfelelő vízszintes távolságot.

Rögzítsünk a térképre szalmapapírost és rakjuk fel arra a mért oldalnak megfelelő sugarat.

Mérjük fel erre a sugárra — a mérőállomás helyéből kiindulva — a kiszámított távolságot addig, amíg a sugárnak a tereppel való metszéspontját nem kapjuk meg.

Olvassuk le a mérőállomástól a metszéspontig ily módon kapott vízszintes távolságot, azaz a figyelőtávolságot és rakjuk azt fel a terven megrajzolt sugárra.

A kapott pont: a cél.

Példa (6. ábra).

Az F mérőállomásnak a tengerszintre vonatkozó magassága: 560 m; a mért szintező: plusz 100 vonás; a célterületen megállapított szintvonalkülönbözet: 20 m.

$$t = \frac{20}{\operatorname{tg} 100} = 0.203 \text{ km} = 203 \text{ m} + 200 \text{ m.}$$

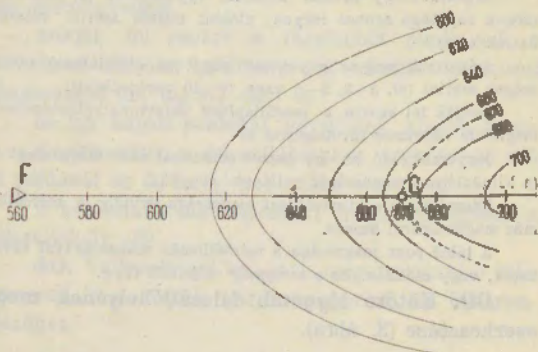
Rakjuk fel folytatólagoosan a mérőállomásból kiinduló sugárra ezt a 200 m-es távolságot és írjuk az így kapott pontok mellé a megfelelő magasságot is.

A mérőállomás magassága 560 m, emelífogva az első 200 m felrakásával kapott pont magassága = 560 + 20 = 580 m, stb.

A sugárnak a (közbeiktatott) 670-es szintvonallal való metszéspontja egyúttal a keresett metszéspont (cél helye) is, mert a sugár eme pontja a szintvonallal azonos magasságú.

Cél helyének megszerkesztése csak egy pontról való mérésnél.

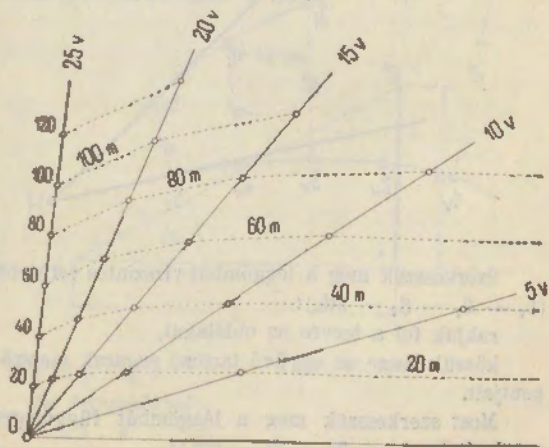
6. ábra.



Grafikonnal a metszéspontok (célok) megállapítását meggyorsíthatjuk.

A grafikon elkészítése (7. ábra):

7. ábra.



Kötött léggömb felszállóhelyének megszerkesztése.

rajzoljunk egy pontból kiinduló egyeneseket (a keletkező szögek nagysága azonos legyen, utóbbit tetszés szerint válthatjuk meg),

számoljuk meg az egyenesek végét az előrelátható terepszögek szerint (pl. 3–3, 5–5 vagy 10–10 vonásonként),

mérjük fel azokra a megállapított sajátvonalkülönbszetnek megfelelő vízszintes távolságokat és

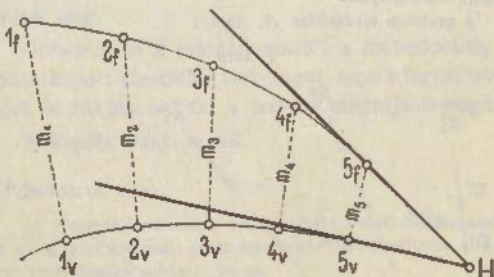
jegyezzük elő az így kapott pontoknál azok magasságát is (a kiindulópont magasságát nullának vegyük).

Használatnál a kiindulópont magassága mindig a mérőállomás magasságával azonos.

A többi pont magassága a mérőállomás magasságával növekedik, vagy csökken. Ez a terepszög előjelétől függ.

39. Kötött léggömb felszállóhelyének megszerkesztése (8. ábra).

8. ábra.



Szerkesztük meg a léggömbút vízszintes vetületét ($1_v - 2_v - 3_v - \text{stb.}$):

rajzoljuk fel a tervre az oldalakat,

kössük össze az egyívé tartozó sugarak metszőpontjait.

Most szerkesztjük meg a léggömbút függőleges vetületét is ($1_t - 2_t - 3_t - \text{stb.}$):

emeljünk a vízszintes vetületű út egyes pontjaitól merőlegeseket,

mérjük fel ezekre a léggömbút pontjainak a következő alfejezet határozványai szerint kiszámított magasságát (m_1, m_2, m_3 , stb.) és

az így kapott pontokat ugyancsak kössük össze.

Szerkesszünk a felszállóhelyhez legközelebb eső (a példánál az 5_v és 5_f) pontokban érintőket.

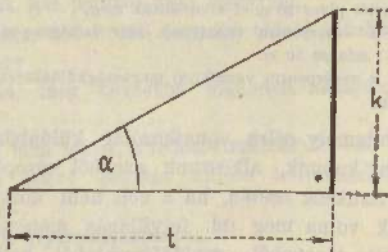
A két érintő metszéspontja: hozzávetőlegesen a felszállóhely (H).

40. Valamely cél helyének megszerkesztése után 40.
olvassuk le a Majzik háromszögpárral az összrendezőket.

D) A magasságok megállapítása.

41. Cél és mérőállomás magasságkülönbségének (k) kiszámítása (9. ábra). 41.

9. ábra.



$$k = t \cdot \operatorname{tg} \alpha$$

kis terepszögnél:

$$k \doteq t \cdot \alpha$$

t vízszintes távolságot, a figyelőtávolságot olvasuk le a tervről.

Ha sürgős, csak az egyik, különben pedig valamennyi mérőállomásra vonatkozó magasságkülönbséget számítsuk ki és helyesbítsük ezeket még a műszermagassággal és az összredukcióval (földgörbület, sugártörés) is.*)

Nem pontos mérések adatait ne értékesítsük, vagy csak akkor, ha elkertülhetetlen.

42. 42. A magasságkülönbsétekből (különbsétekből) számítsuk ki szükség és lehetőséghez mérten a célnak a tengerszintre, vagy a vezérpontra vonatkozó magasságát.

A vezérpontra vonatkozó magasság megállapítására módosítsuk a magasságkülönbséteket a megfelelő mérőállomás és a vezérpont magasságkülönbséte szerint; az eredményt mindig előjellel lássuk el.

Példa.

Valamely célnak (C) a mérőállomásra (F) vonatkozó magasságkülönbséte plusz 20 m-el állapítottuk meg,

F-nek a vezérpontra vonatkozó, már ismeretes magasságkülönbséte: mínusz 50 m.

C-nek a vezérpontra vonatkozó magasságkülönbséte tehát: mínusz 30 m.

Ha valamely célra vonatkozólag különböző magasságokat kapunk, alkossunk azokból középértéket.

43. 43. Szükség esetén, ha a célt nem közvetlenül irányoztuk volna meg (pl. felvillanás mérésénél), a magasságot térképből, repülőfényképből kell megállapítanunk.

*) Az erre vonatkozó adatokat a később tárgyalt tűzermérő logarlécon találjuk (52.).

A térképen való megállapítás céljából rögzítjük azon a cél helyét, majd a szintvonalak, magassági pontok segítségével a magasságot olvassuk le.

A magasságnak repülőfényképből való megállapítására a 6. e. füzet határozványai mértékadók.

III. Az eredmények osztályozása, nyilvántartása és továbbítása.

44. Osztályozás.

44.

Megkülönböztetünk:

- a) megállapított,
- b) megfigyelt és
- c) sejtett célokat.

a)-hoz. Pontmetszésnél, vagy

100 m-nél nem nagyobb oldalú hibaháromszögnél (sokszögnél).

b)-hez. 100—150 m-nél nem nagyobb oldalú hibaháromszögnél, vagy csak két pontról való mérésnél.

c)-hez. 150 m-nél nagyobb oldalú hibaháromszögnél, vagy más, még kevésbé tökéletes adatokkal kapott célnál.

Be nem látott, a fedezővonalnál 20—30 m-el mélyebben fekvő célokat sohase tekintünk megállapítottoknak.

45. Nyilvántartás.

45.

Erre a legcélszerűbb alakban jegyzéket készítünk, amely általában tartalmazza:

a célok adatait, osztályozását és felderítésük időpontját,

összrendezőiket és magasságukat,
továbbításuk helyét és idejét,
mindazt, ami esetenként még szükséges.

46. 46. Továbbítás.

Külön parancs nélkül a felderítés adatait csak az elsőtiszthez továbbítsuk.

A tervmérő központ parancsnoka az eredményekről a szakaszparancsnokot is folytatódólagosan tájékoztassa.

4. §. Lövésmegfigyelés.*)

A) Általános határozványok.

47. 47. Alkalmazás:

belövésre,
hatástűz fekvésének ellenőrzésére.

Belövést csak akkor végezzünk, ha tervlövés nem lehetséges, vagy különböző hiányosságok miatt nem ajánlatos.

Értelemszerűen ugyanez áll a hatástűz fekvésének ellenőrzésére is.

Bármelyik esetben be nem látott célokra való lövést is megfigyelhetünk, ha azok helyzete már ismeretes (pl. hangmérő szakasz, reptülő által való felderítés).

Ilyenkor csak időzített lövedékekkel dolgozhatunk.

Időzített lövedékeket használjunk elvileg zárótűz fekvésének ellenőrzésénél, továbbá kötött léggömb lövésénél is.

*) Kivonatossan magába foglalja a 8. füzet 64.—78. pont határozványait is.

A mérőállomások által belátott más céloknál (területeknél) a csapódó legyen a rendszeresen alkalmazott lövedék, az időzített pedig csak kivétel.

Az időzített lövedékekkel való tüzelést éjjel ép oly biztonsággal figyelhetjük meg, mint nappal.

48. Elrendelés.

48.

Lövésmegfigyelésre a tüzér- (tüzércsoport-) parancsnok intézkedik.

Szükség esetén erre a mérők is tegyenek javaslatot.

49. A mérés mindig vezetett.

49.

A vezetés — eltérően a felderítéstől — mindig a tervmérő központ parancsnokának a kötelessége.

A központ parancsnoka a tüzelő útegen és löd zendő célon kívül arról is tájékoztassa az állomásokot, hogy csapódó vagy időzített lövedékekkel dolgozunk-e. Ha szükséges, állapítsa meg és közölje a hozzávetőleges oldalakat is.

Például:

«N. közepes tarackos üteg A. célra, csapódással való belövése következik! Hozzávetőleges oldalak: Piros 2560! Fehér 3540! stb.»

Adja tudtul mindenkori lövésünk sorszámát és röptartamát. Azoknál a lövéseknél, amelyeknél a röptartam nem módosul, azt újból már ne közölje (pl. *«Harmadik lövést löjük, negyven l»,* vagy *«Negyedik lövést löjük l»*).

Jelezze a lövések elsütését (*«Löttünk!»*).

A mérők a becsapódások, levegőben való robbanások pillanatában mérjenek.

Csapódásoknál csak az oldalakat állapítsák meg.

A leolvasásokon kívül csak az ünbírálatot mondják be.

Az állomások a végrehajtott (végre nem hajtott) mérést jelentik.

A központ az adatokat közvetlenül az egyes mérések után követelje be.

A befejezésről az állomásokat értesítse (pl. *«Belővéssel végeztünk!»*).

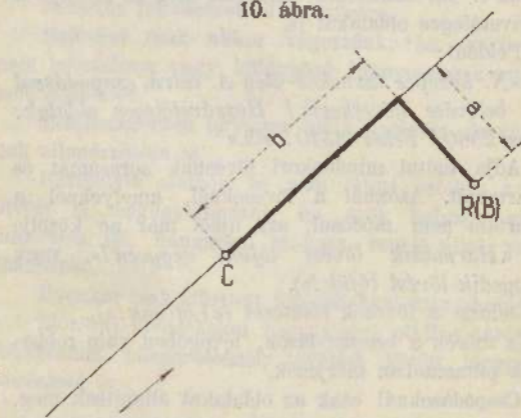
50. 50. A kidolgozás.

Elvileg külön terven, a lőterven (szükségből az ideiglenes terven) dolgozzunk.*)

Csapódó lövedékeknel a lövedékpályának a céltól való eltérését a tervről (a cél helyének, a lóvonálnak azon való rögzítése és a robbanás helyének megszerkesztése után) közvetlenül leolvashatjuk.

Ugyanis a robbanás megszerkesztett helye egyúttal a lövedékpályának a tereppel való metszéspontja, a becsapódópont is (10. ábra).

10. ábra.



*) Ezt értsék a B. füzet 72. pontjában említett síkmérőterv alatt.

A kidolgozás. Időzített lövedékek használatánál való eljárás lényege.

C: a cél (belövőpont) helye,

C-n áthaladó egyenes: a lövonal,

R (B): a robbanás helye (becsapódópont),

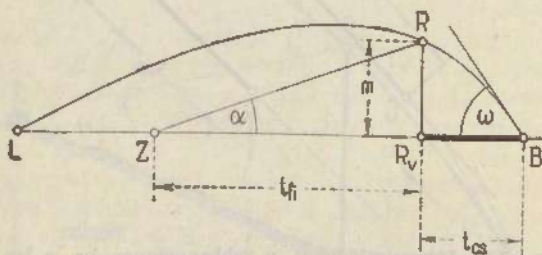
a: a lövedékpálya oldalban és

b: hosszúságban való eltérése.

Időzített lövedékeknél a kidolgozás csak a robbanások helyének vízszintes vetületét eredményezi.

Ilyenkor tehát a becsapódópont külön való megszerkesztése szükséges, hogy a lövedékpálya eltérését megállapíthassuk (11. ábra).

11. ábra.



R: a robbanópont és

R_v : annak vízszintes vetülete,

Z: valamelyik mérőállomás,

L: a vezér- (leplező-) löveg.

A becsapódópont (B) megszerkesztésénél való eljárás lényege:

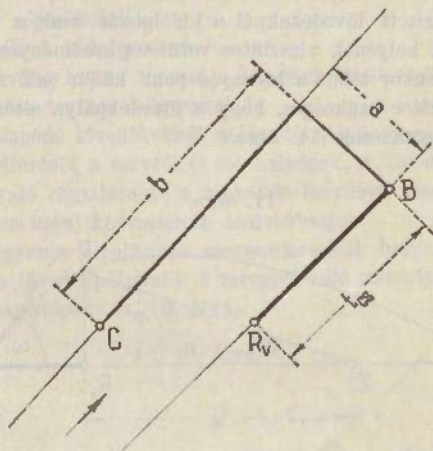
a figyeltávolságból (t_{fi}) és a szintezőből (a) a robbanómagasságot (m),

a robbanómagasságból, a becsapódószögből (ω) és a végsebességből a csapódótávolságot (t_{cs}) kiszámítjuk és

A kidolgozás. Időzített lövedékek használatánál való eljárás lényege.

ezt a távolságot a robbanópont vízszintes vetületéből kiindulva, a robbanóponton áthaladó lövonagra felmérjük (12. ábra).

12. ábra.



51. 51. A becsapódópont, a robbanómagasság, a becsapódószög, stb. mindig a célszintre vonatkozik.

Bunélfogva:

a) különböző magasságú cél és mérőállomásnál a robbanómagasságot a cél és mérőállomás magasságkülönbségével módosítani kell,

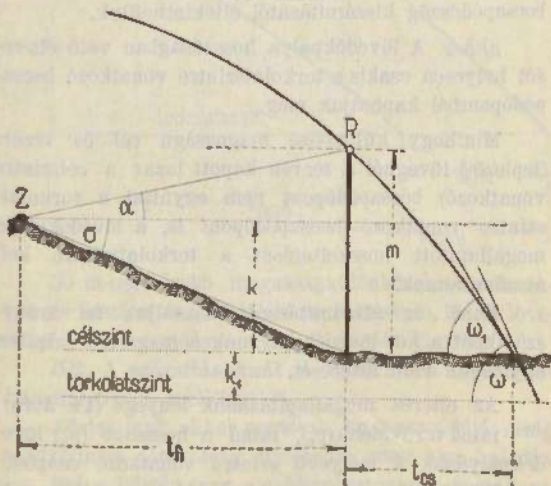
b) különböző magasságú cél és vezér- (leplező-) lövegnek a célszintre vonatkozó becsapódószög külön való kiszámítása, továbbá

c) az alkalmazott és egy másik — magasabb (mélyebb) fekvésű célnél a torkolatszintben (célszintben) 100 m-el hosszabb — lövedékpályának a cél-

szintben (torkolatszintben) való eltérésének megállapítása is szükséges.

a)-hoz. A gyakorlatban a magasságkülönbséget (k) a figyelőtávolság segítségével a megfelelő szögre (σ) számítjuk át, s ennek értékét (színhelyesbítés) a robbanópontra való mérés eredményezte szintezőhöz (α) előjel szerint hozzáadjuk (13. ábra).

13. ábra.



Az így módosított szintezővel a célszintre vonatkozó robbanómagasságot (m) közvetlenül kiszámíthatjuk.

A magasságkülönbségetnek szögértékre való átszámításánál a szintezőhibát, négy km-esnél nagyobb figyelőtávolságoknál az összredukciót (földgörcsület, sugártörés) is figyelembe kell venni.

A célszintre vonatkozó becsapódószög, stb. megállapításánál való eljárás lényege.

b)-hez. A célszintre vonatkozó becsapódószöveget (ω_1) a cél és a vezér- (leplező-) löveg magasságkülönbségéből (k_1), a torkolatszintre vonatkozó becsapódószögből (ω) és a végsebességből számítjuk ki.

A számítás kiindulópontja tehát mindenkor az emelkedésnek megfelelő lövedékpálya, annak adatai.

Ha a magasságkülönbségnek megfelelő terepszög 10 vonásnál kisebb, akkor a célszintre vonatkozó becsapódószög kiszámításától eltekinthetünk.

c)-hez. A lövedékpálya hosszúságban való eltérését helyesen csakis a torkolatszintre vonatkozó becsapódópontból kaphatjuk meg.

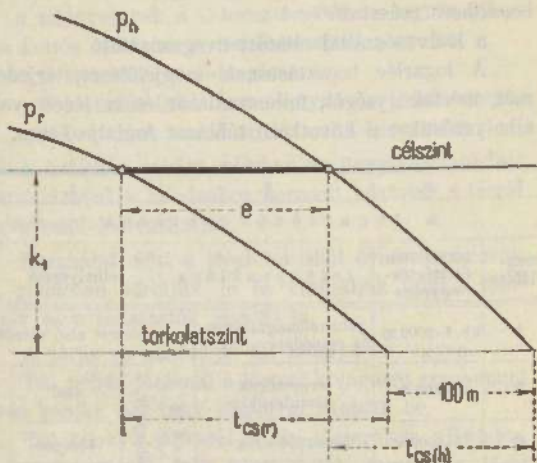
Mint hogy különböző magasságú cél és vezér- (leplező-) lövegnél a terven kapott (azaz a célszintre vonatkozó) becsapódópont nem egyúttal a torkolatszintre vonatkozó becsapódópont is, a lövedékpálya megállapított hosszeltérését a torkolatszintre kell átszámítanunk.

Ennél az átszámításnál használjuk fel arányszámként a két lövedékpályának a magasabb szintben egymástól való eltérését.

Az eltérés megállapításának lényege (14. ábra): mind a rövidebb (p_r), mind a hosszabb (p_h) lövedékpályának a mélyebb szintre vonatkozó csapódótávolságát $t_{cs(r)}$ és $t_{cs(h)}$ kiszámítjuk (ennél a robbanómagasságot a cél és a vezér-, illetve leplezőlöveg magasságkülönbségével, k_1 -el azonosnak vesszük), a két távolság különbségét megalkotjuk és azt 100 m-el megnagyobbítjuk.

A 100 m-el megnagyobbított csapódótávolságkülönbség: a keresett, vagyis a magasabb szintre vonatkozó eltérés (δ).

14. ábra.



50 m-nél kisebb magasságkülönbségnél a hosszeltérés átszámítása csak akkor szükséges, ha a lövedékpálya becsapódószöge 200 vonásnál kisebb.

52. A számításoknál a tűzermérő logarléceket **52.** használjuk (6. melléklet).*)

Adatai csak akkor pontosak, ha a csapódótávolság a vízszintes lőtávolság nyolcadát meg nem haladja.

Ezt a körülményt a robbanómagasság megállapításánál figyelembe kell venni.

A logarléc alkatrészei :

a léctest,

a léctesttel azonos hosszúságú és abban eltolható nyelv (tolónyelv),

*) Ezzel a 3. füzet 74. pontjában említett magassági mérőterv használata megszűnik.

a léctestre illeszthető és azon ugyancsak eltolható beosztásos csúsztató és

a leolvasószállal ellátott tüvegcsúsztató.

A logarléc beosztásainak megjelölését, terjedelmét, mértékegységét, felhasználását és a lécen való elhelyezést a következő táblázat foglalja össze.

1.	2.	3.	4.			
A logarlécbeosztások						
megjelölése	terjedelme és mértékegysége	felhasználása	elhelyezése			
A	kb. 4-2000 m	robbanómagasságok és csapódótávolságok	megállapítására	léctest alsó részén		
B	2-600 v	terepszögek (szintezők)		tolónyelv	alsó	
C	5-1000 v	becsapódószögek			középső	
D	15-1000 v	becsapódósszögek			felső	
E	2-30 km	figyelőtávolságok		léctest	balfelső	
F	1-1000 m	csapódótávolság helyesbítések			jobbelső	
G	150-600 m	végsebességek		beosztásos csúsztató	felső	
H	100-200 m	100 m-el hosszabb lövedékpályák eltérésének			alsó	

A léctest alsó és felső részén (előjegyzésekre) egy-egy celluloidsáv van, a felső rézen, közvetlenül az E-beosztás felett, azonkívül még a földgörbület és sugártörés tényezők értékeit is találjuk.

A tolónyelv és a beosztásos csúsztató segélyével beállíthatjuk:

a B-beosztás jegyeit az A-beosztás jegyeire,
a tolonyelvnek a C-beosztás 800-as jegyén áthalló kettős nyilát az A- és B-beosztás jegyeire,
a G-beosztást az F-beosztásra,
a G-beosztás lefelé mutató nyilát a D-beosztásra,
a H-beosztást, annak nyilát az A-beosztásra.

A beállítás szerint, részben az üvegcsúsztató felhasználásával a mindenkor keresett adatokat a léceről közvetlenül leolvashatjuk.

Használat előtt a lécet tokjából óvatosan húzzuk ki, gondosan töröljük le és vizsgáljuk felül a tolonyelv és a csúsztatók járását is.

A járás se nehéz, de túl könnyű se legyen.

Túl nehéz járásnál a léctest kivágását szappannal kissé kenjük be, vagy síkporral hintjük be.

Túl könnyű járásnál a léccserélése ajánlatos.

Nedvességtől, erős napsugártól, fagytól a lécet óvjuk meg.

A logarléccel való számításokat az egyik kidolgozó, szükség esetén a tervmérő központ parancsnoka személyesen végezze.

Az említett kidolgozó vezesse a *«lőkönyvet»* is (7. melléklet).

53. A lőtervet a rajzoló a rendes terv mintájára és mindig 12.500-as mértékben készítsék el. **53.**

Lövésmegfigyeléshez azt rendszeren a robbanások (becsapódópontok) helyét szerkesztő kidolgozó készítse elő.

Az előkészületek:

a lődőzendő cél (elővőpont) és a vezér- (leplező-) löveg helyének a terven, összrendező szerint való rögzítése és

Az ideiglenes tervnek lövésmegfigyeléshez való előkészítése.
A csapódótávolság számítások előkészítése.

a célon (belövőponton) áthaladó lövonal meg-
rajzolása.

Még be nem mért vezér- (leplező-) lövegnél a lö-
vonalat csak a robbanások helyének megszerkesztése
után rajzolhatjuk meg (65.).

54. **54.** Az ideiglenes tervet, ha azt használnók,
hasonlóképen készítstik elő lövésmegfigyeléshez, mint
a lőtervet.

Azonkívül szerkesztünk a cél (belövőpont) fekvé-
sének megfelelő terjedelemben és közvetlenül a rajz-
lapon oldalbeosztásokat is (rögtönzött beosztás).

Ennél rendezesen ne szögfelezéssel, hanem csakis
a szögfelrakóval dolgozzunk.

Az áttekintés miatt jó, ha a beosztásoknak az
alappvonalaktól való távolsága különböző (15. ábra).

C: a cél (belövőpont).*)

55. **55.** A csapódótávolság számítások előké-
szítése.

Teendők:

a célnak a mérőállomásoktól és a vezér- (leplező-)
lövegtől való távolságainak (figyelőtávolságok, vízszin-
tes lőtávolság), valamint a magasságkülönbsétek,

a torkolatszintre vonatkozó becsapódószög és a vég-
sebesség, szükség esetén

a szinthehelyesbítések,

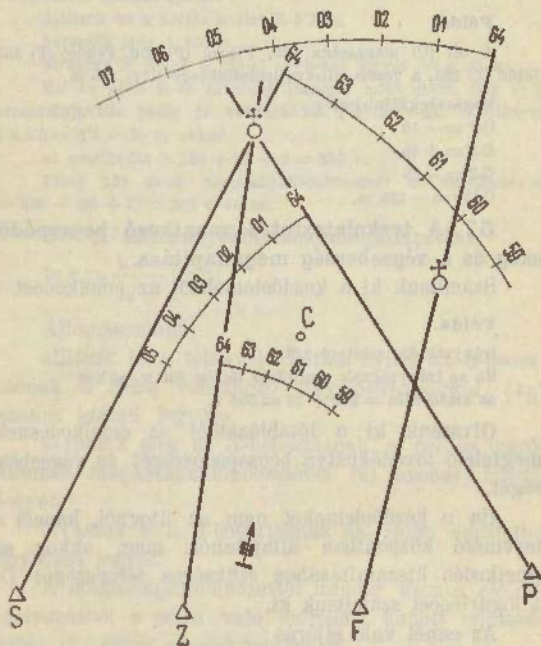
a célszintre vonatkozó becsapódószög és

az alkalmazottnál 100 m-el hosszabb lövedék-
pályának a célszintre (torkolatszintre) vonatkozó el-
térésének megállapítása is.

*) Ha a teljes mérőkészség elérése előtt kell lövést meg-
figyelnünk, akkor az állomásoknak a terven való helyét térképből
vett adatokkal rögzítjük, a cél helyének megállapítása után pedig
járjuk el, mint különben.

A figyelőtávolságok, a vízszintes lőtávolság és a magasságkülönbsétek megállapítása.

15. ábra.*)



56. A figyelőtávolságok, a vízszintes lőtávolság és a magasságkülönbsétek megállapítása. 56.

A célra vonatkozó figyelőtávolságokat és a vízszintes lőtávolságot olvassuk le közvetlenül a tervről, a távolságvonalzóval.

*) Csak a 100-as számú osztásjegyeket tünteti fel.

A torkolatszintre vonatkozó becsapódósság és a vége sebesség megállapítása.

A magasságkülönbségeket is a célra vonatkozólag számítsuk ki.

Példa.

A cél (C) magassága 310, Pirocse (P) 270, Fehéré (F) 355, Zöldé (Z) 285, a vesér-, illetve leplezőlővegő (lőv) 175 m.

Magasságkülönbségek:

$$C-P = -40$$

$$C-F = +45$$

$$C-Z = -25$$

$$C-lőv = -135 \text{ m.}$$

57. 57. A torkolatszintre vonatkozó becsapódósság és a vége sebesség megállapítása.

Számítsuk ki a kezdőelemekből az emelkedést.

Példa.

Irányszék 55, szintező 228.

Ha az irányszéknek megfelelő lősség 330 v, akkor az emelkedés $= 330 + 28 = 358 \text{ v.}$

Olvassuk ki a lőtáblázatból az emelkedésnek megfelelő lövedékpálya becsapódósszögét és vége sebességét.

Ha a kezdőelemeket nem az ütagnél, hanem a tervmérő központban állapítanók meg, akkor az emelkedés kiszámításához szükséges terepszögét (λ) a logarléccel számítsuk ki.

Az ennél való eljárás:

$$\operatorname{tg} \lambda = \frac{k_1}{t}$$

Állítsuk be a tolonyelv kettős nyílát az E-beosztásnak a vízszintes lőtávolsággal (t) azonos számú jegyére,

keressük meg az A-beosztásnak a cél és tüzelőállás magasságkülönbségével (k_1) azonos számú jegyét, olvassuk le a B-beosztásnak az előbbi bekezdésben említett egybeeső jegyét, azaz a cél terepszögét.

Példa.*)

A vízszintes lőtávolság 5550 m, a cél és tüzelőállás magasságkülönbsége mínusz 135 m.

Állítsuk be a kettős nyilat E 5'5-re,

keressük meg A 135-öt,

olvassuk le B-nek A 135-el egybeeső jegyét (ez a 25-5a).

Ha az 5550 m-es távolság löszöge, mint előbb, 330 v, a terepszögjavítás pedig 10 vonásonként 1'4 (25 v-nál ennél fogva $1'4 \cdot 2'5 = 3'5 \doteq 3$) v, akkor

az emelkedés = $330 + 25 + 3 = 358$ v.

Píusz 135 m-es magasságkülönbsétnél az emelkedés = $= 330 - (25 + 3) = 302$ v volna.

58. A szinthelyesbítések megállapítása.

58

$$\operatorname{tg} \sigma = \frac{k}{t_{II}} - (\pm \beta)$$

Állomásonként:

Állítsuk be a tolonyelv kettős nyilat az E-beosztásnak a célra vonatkozó figyelőtávolsággal (t_{II}) azonos számú jegyére,

keressük meg az A-beosztásnak a cél és mérőállomás magasságkülönbsétevel (k) azonos számú jegyét,

olvassuk le a B-beosztásnak az előbb említetttel egybeeső jegyét.

A magasságkülönbséttel mindig azonos előjeltű leolvasásból a célra való mérésnél kapott szintezőhibát (β) előjel szerint vonjuk ki.

A kivonás eredménye: a szinthelyesbítés.**)

4 km-nél nagyobb figyelőtávolságnál a magasságkülönbséteket, valamint a földgörcbület és sugártörés

*) Az utasítás ebben és a következő példákban is a léo-beosztásokat csak betűjűkkel nevezi meg.

***) Aztal, hogy a szinthelyesbítések előző megállapításánál a célból, és nem a csak később következő lövésből indulunk ki, gyakorlatilag nem követünk el hibát.

tényező értékét előjelre való tekintet nélkül adjuk össze és leolvasás előtt az A-beosztásnak eme összeggel azonos számú jegyét keressük meg.

Példa.

A figyelőtávolság 4130 m, a cél és mérőállomás magasságkülönbsége minusz 25 m, a szintezőhiba minusz 1 v, a földgömbület és sugártörés tényező értéke 1 m.

Állítsuk be a kettős nyilat E 4'-re,

keressük meg A 26-ot,

olvassuk le B-nek A 26-al egybeeső jegyét (ez a 7-es).

A színhelyecbités = $-7 - (-1) = -7 + 1 = -6$ v.

59. 59. A célszintre vonatkozó becsapódószög megállapítása.

$$\cot \omega_1 = \cot \omega + 2 \cdot \left(\frac{0.5 g}{v^2} \cdot \frac{\cot \omega}{\sin^2 \omega} \cdot k_1 \right) =$$

$$= \frac{k_1 \cdot \cot \omega + 2 \cdot \left(\frac{0.5 g}{v^2} \cdot \frac{\cot \omega}{\sin^2 \omega} \cdot k_1^2 \right)}{k_1}$$

g = a szabad esés gyorsulása.

A számítás mozzanatai:

$$k_1 \cdot \cot \omega = P$$

$$\frac{0.5 g}{v^2} \cdot \frac{\cot \omega}{\sin^2 \omega} \cdot k_1^2 = R$$

$$P + 2 R = S$$

$$\cot \omega_1 = \frac{S}{k_1}$$

Állítsuk be a tolnyelv kettős nyilat az A-beosztásnak a cél és tüzelőállás magasságkülönbszetével (k_1) azonos számú jegyére,

keressük meg a C-beosztásnak a forkolatszintre vonatkozó becsapódószöggel (ω) azonos számú jegyét,

olvassuk le az üvegesúsztató segélyével az A-beosztásnak az előbb említett egybeeső jegyét és ezt jegyezzük elő.

Állítsuk be a G-beosztás nyilat a D-beosztásnak

A 100 m-el hosszabb lövedékpályának a cél- (torkolat-) szintre vonatkozó eltéréseinek megállapítása.

a torkolatszintre vonatkozó becsapódószöggel azonos számú jegyére,

keressük meg a G-beosztásnak a vége sebességgel (v) azonos számú jegyét,

olvassuk le az F-beosztásnak az előbb említettel egybeeső jegyét és ezt kettővel szorozzuk meg.

Magasabb (mélyebb) fakvésű célnál, vagyis mínusz (plusz) előjelű magasságkülönbségnél a szorzás eredményét az A-beosztáson előzően kapott leolvasáshoz adjuk hozzá (abból vonjuk ki).

Állítsuk be az üvegsúsztató leolvasószálgát az A-beosztásnak az összeadás (kivonás) eredményével azonos számú jegyére,

olvassuk le a C-beosztásnak az előbb említettel egybeeső jegyét, vagyis a célszintre vonatkozó becsapódószöveget.

Példa.

A cél és tüzelőállás magasságkülönbsége mínusz 135 m, a torkolatszintre vonatkozó becsapódószög 558 v, a vége sebesség 305 m/sec.

Állítsuk be a kettős nyílát A 185-re,

keressük meg C 558-at,

olvassuk le A-nak C 558-al egybeeső jegyét (ez a 221-es).

Állítsuk be G nyílát D 558-ra,

keressük meg G 305-öt,

olvassuk le F-nek G 305-el egybeeső jegyét (ez a 18-as).

2-vel szorozzuk meg (tehát 26).

Az összeadás: $221 + 26 = 247$.

Állítsuk be a leolvasószálgát A 247-re,

olvassuk le C-nek A 247-el egybeeső jegyét (ez az 509-es).

60. A 100 m-el hosszabb lövedékpályának a 60. cél- (torkolat-) szintre vonatkozó eltéréseinek megállapítása.

Mindkét csapódótávolságot külön-külön, az 59. pont (első három mozzanatot) szerint állapítsuk meg.

Eltérések:

mindig a megfelelő, vagyis a mélyebb szintre vonatkozó becsapódószöggel dolgozzunk,

az F-beosztáson kapott leolvasást ne szorozzuk meg kettővel, hanem azt az A-beosztáson kapott leolvasáshoz adjuk hozzá.

Majd alkossuk meg a két csapódótávolság különbségét s azt 100-al nagyobbítsuk meg (51., c-hez).

Példa.

A p_r (majd a p_h) lövedékpálya csapódótávolságának számításánál az A- és F-beosztáson kapott leolvasások 231 és 13 (212 és 13).

$$t_{cs(r)} = 231 + 13 = 234$$

$$t_{cs(h)} = 312 + 12 = 224$$

különbség 10 m.

A röppályáknak a magasabb szintben egymástól való eltérése $= 10 + 100 = 110$ m.

61. 61. A robbanások helyének megszerkesztése.

Rakjuk fel a mért oldalakat a 34.—35. pont határozványai szerint a tervre.

Esetleges, 100 m-nél nem nagyobb oldalú hátraháromszögnél (sokszögnél) a 36. pont harmadik bekezdésében foglaltak szerint járjunk el.

Az említettnél nagyobb háromszögeknél az eredmények hasznavehetetlenek.

62. 62. A robbanómagasság megállapítása.

$$m = t_H \cdot \operatorname{tg} \alpha$$

Olvassuk le a tervről és a távolságvonalzóval a robbanópontnak a mérőállomásoktól való távolságait (robbanóponttra vonatkozó figyeltávolságok, t_H).

Azokat 100 m-re kerekítsük ki.

Állomásonkint:

Állítsuk be a tolónyelv kettős nyilát az E-beosztásnak a robbanóponttra vonatkozó figyeltávolsággal azonos számú jegyére,

keressük meg a B-beosztásnak a robbanópontra való mérés eredményezte szintezővel (α), illetve a szintező és színhelyesbítés számtani összegével azonos számú jegyét,

olvassuk le az A-beosztásnak az előbb említettel azonos számú jegyét, a célszintre vonatkozó robbanómagasságot.

Hibamentes munkánál állomásonként egy és ugyanazon robbanómagasságot kapjuk.

A rendszeren különböző eredményekből középértéket alkossunk.

A középértékképzésnél az igen eltérő eredményeket ne értékesítsük.

Példa.

A robbanópontra vonatkozó figyelőtávolság 4300 m, a méréssel kapott szintező plusz 31 v, a színhelyesbítés mínusz 12 v, a helyesbített szintező ennélfogva $= 31 - 12 = 19$ v.

Állítsuk be a kettős nyilat E 4'-re,

keressük meg B 19-et,

olvassuk le A-nak B 19-el egybeeső jegyét (ez a 81-es).

A többi robbanómagasság 85, 105 és 80 m.

A középérték $= \frac{81 + 85 + 80}{3} = 82$ m (a 105 m-es ugyanis igen eltérő).

A középértékű robbanómagasságot számítás nélkül is megkaphatjuk, ha

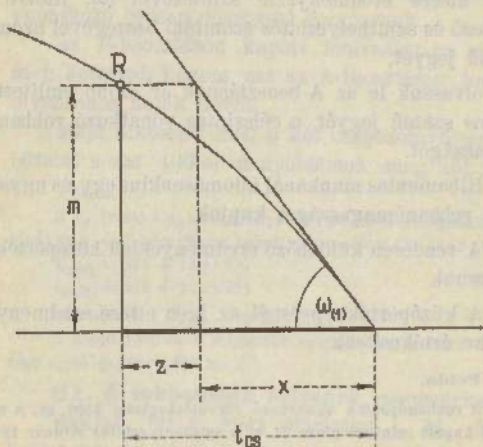
az A-beosztáson leolvasott jegyek helyét egyúttal az alsó celluloidsávon ceruzával megjelöljük,

azok közepét (az igen eltérőktől eltekintve) becsléssel megállapítjuk és

az A-beosztásnak eme középpel egybeeső jegyét leolvassuk.

63. A csapódótávolság megállapítása (16. ábra). 63.

16. ábra.



$$t_{CS} = x + z$$

x = hozzávetőleges csapódótávolság,

z = lövedékpályagörbülés tényezője.

x kiszámítása:

$$x = m \cdot \cot \omega_{(1)}$$

állítsuk be a tolnyelv kettős nyílát az A-beosztásnak a robbanómagassággal azonos számú jegyére (az alsó celluloidsávon megrajzolt ceruzajelre),

keressük meg a C-beosztásnak a (célszintre vonatkozó) becsapódószöggel azonos számú jegyét,

olvassuk le az tüvegcsúsztatóval az A-beosztásnak az előbb említetttel egybeeső jegyét, a hozzávetőleges csapódótávolságot.

A becsapódópont megszerkesztése. A robbanás (becsapódópont) eltérésének megállapítása.

z kiszámítása:

$$z = \frac{0.5 g}{v^2} \cdot \frac{\cot \omega_{(1)}}{\sin^2 \omega_{(1)}} \cdot m^2$$

az A-beosztásra előbbieket szerint beállított lécen állítsuk be a G-beosztás nyílát a D-beosztásnak a (célszintre vonatkozó) becsapódószöggel azonos számú jegyére,

keressük meg a G-beosztásnak a végsőbeességgel (v) azonos számú jegyét,

olvassuk le az F-beosztásnak az előbb említettel egybeeső jegyét, a lövedékpályagörbülés tényezőjét.

Példa.

A célszintre vonatkozó becsapódószög 509 v, a végsőbeesség 205 m/sec, a robbanómagasság 82 m.

Állítsuk be a kettős nyílát A 82-re (a cerusajelre),

keressük meg C 509-et,

olvassuk le A-nak C 509-el egybeeső jegyét (ez a 150-as).

Állítsuk be G nyílát D 509-re,

keressük meg G 205-öt,

olvassuk le F-nek G 205-el egybeeső jegyét (ez a 6-os).

$$t_{\text{cs}} = 150 + 6 = 156 \text{ m.}$$

64. A becsapódópont megszerkesztése.

64.

Rajzoljuk meg a terven a vezér-(leplező-) löveg és a robbanópont helyén áthaladó lövonalat.

Mérjük fel arra a robbanópont helyéből a csapódótávolságot.

65. A robbanás (becsapódópont) eltérésének megállapítása.

65.

A cél-(belövőpont-)tól mind oldalban, mind hosszúságban való eltérést m-ekben olvassuk le (10. és 12. ábra).

A leolvasásnál négyzetalakú, mm-es beosztású mutató használata a legcélszerűbb.

Lövés csoportnál, a középső találatpont megállapítására, a leolvasott eltérésekből középértéket alkossunk.

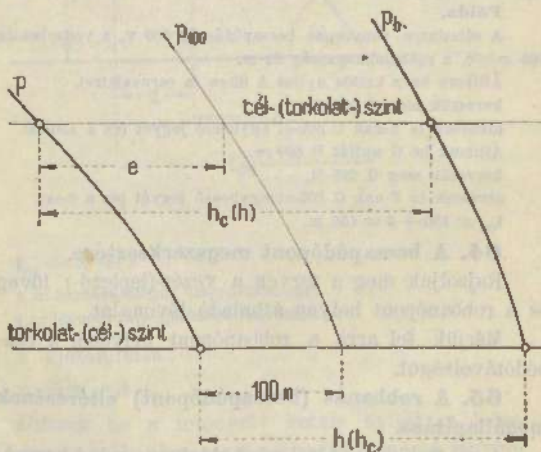
A hosszúságban való eltérésnek a torkolatszintre való átszámítása.

Be nem mért vezér-(leplező-) lövegél fektessük leolvasás előtt a szögfelrakót a robbanás helyére, tájolása után pedig rakjuk fel az oldalnak 8200-al módosított értékét, hogy a lóvonalat megrajzolhassuk (a becsapódópontot megszerkeszthessük).

Ceatangolókat soha se értékesítstünk.

66. 66. A hosszúságban való eltérésnek a torkolatszintre való átszámítása (17. ábra).

17. ábra.



p : a magasabb (mélyebb) fekvésű célon,

P_{100} : a torkolat-(cél-)szintben 100 m-el hosszabb és

P_b : a becsapódóponton áthaladó lövedékpálya ;

h_c : a terven leolvasott (a célszintre vonatkozó) és

h : a keresett (a torkolatszintre vonatkozó) hossz-

eltérés.

A tüzelő ütég és a tervmérő központ között való összeköttetés megteremtése.

Magasabb fekvésű célnál:

$$100 : e = h : h_0$$

$$h = \frac{100}{e} \cdot h_0$$

mélyebb fekvésű célnál:

$$100 : e = h_c : h$$

$$h = \frac{e}{100} \cdot h_c$$

Állítsuk be magasabb (mélyebb) fekvésű célnál a H-beosztás nyílát (e-vel azonos számú jegyét) az A-beosztásnak a terven leolvasott hosszeltéréssel azonos számú jegyére,

keressük meg a H-beosztásnak e-vel azonos számú jegyét (a H-beosztás nyílát),

olvassuk le az A-beosztásnak az előbb említett jeggyel (a nyíllal) egybeeső jegyét, a torkolatszintre vonatkozó hosszeltérést.

Példa.

A cél magasabb fekvésű.

A 100 m-el hosszabb lövedékpályának a célszintben való eltérése 110 m, a löterven leolvasott hosszeltérése 225 m.

Állítsuk be H nyílát A 295-re,

keressük meg H 110-et,

olvassuk le A-nak H 110-el egybeeső jegyét (ez a 204-es).

Az ebben és az előbbi pontban említett teendőket elvileg a tervmérő központ parancsnoka személyesen végezze.

B) A tüzelésre kijelölt ütég és a tervmérő szakasz együttműködése.

67. Az ütég és a tervmérő központ között való összeköttetés megteremtése.

Legelőnyösebb a közvetlen összeköttetés.

Ha — mint rendszeren — ilyenek megteremtésére se az időből, se a híradóanyagból nem futja, akkor a tüzérség már meglévő hírendszereinek igénybevételével kell megelégednünk.

A körülmények szerint lehetséges előkészületek megtétele a mérőosztag távbeszélőtisztjének a kötelessége.

Az üteg, ha csak lehet, segédkezzék az esetleges közvetlen összeköttetés megteremtésénél, hogy a lövést mihamarabb megkezdhesük.

68. **68.** Az üteg és a tervmérő központ parancsnoka állapotjának meg:

a cél, belövőpont oldalára, vízszintes lőtávolságára, magasságkülönbszetére,

a lövedéknemre és töltetre,

a robbanás mineműségére (csapódó vagy légi), légi robbanásnál a robbanómagasságra, szükséghez mérten még

a tüzelés más részleteire is.

A robbanómagasság megállapításánál az 52. pont második bekezdésében említett körülményen kívül tekintettel kell lenni arra is, hogy a mérőállomások a robbanópontokat más ütegekétől megkülönböztethessék.

Az előző megbeszélés felesleges, ha a tüzér- (tüzércsoport-) parancsnok intézkedése az említett adatokat már magába foglalja.

69. **69.** A tüzelést kezdjük meg, mihelyt az üteg tűzkész, a tervmérő központban pedig a lőtervet előkészítettük és az 55. pontban említett valamennyi adatot is megállapítottuk.

Az üteg az elért tűzkésztséget jelezze.

Egyidejűleg csak egy löveggel és ezzel egyes lövéseket löjtünk.

A lövéseket, arra való tekintet nélkül, hogy azokat melyik löveg lőtte, folytatólagosan számozzuk, helyüket még a következő lövés előtt (csoport lövése alatt) dolgozzuk ki.

A tervmérő központ parancsnoka a lövéseket külön-külön kérje («Lövést!»).

Az őt megadja az elütések előtt a «Figyelem! n-ik!», az elütéseknél pedig a «Lőttünk!» figyelmeztetést.*)

Kivánságra közölje a vezényasztót, a röptartamot és az alkalmazott lövedékpálya más adatait is.

70. Belövés.

70.

A helyzet szerint valamennyi, vagy csak a vezér- (leplező-) löveget lőjük be.

a) A vezér- (leplező-) löveg belövése.

Az első lövés után a tervmérő központ parancsnoka csak az esetleges nagyobb eltérésű oldalt, időzített lövedékeknél — ha szükséges — a robbanómagasságot is helyesbíttesse.**)

A második, esetleg módosított oldallal, robbanómagassággal lőtt lövés után akkor helyesbítünk, ha oldalban bármilyen, hosszúságban pedig $2 h_{50}$ -nél nagyobb eltérés mutatkoznék.

Ezután négy lövése csoport következnek.

Ebbe csapódásokkal való tüzelésnél a második lövést is számítsuk be, ha hosszúságban való eltérése $2 h_{50}$ -nél kisebb volt.

Időzített lövedékeknél a négy lövése csoportot szükség esetén addig kell kiegészítenünk, míg négy robbanópont mérése sikerült.

*) «n-ik!» az elütésre kerülő löveg számát jelenti.

***) Az őt megadja a robbanómagasságot elvileg csak a gnyjtóval helyesbítse.

Lapos pályájú nehéz löveggel való belövésnél (melynél lehetőleg csak időzített lövedéket használjunk) a második lövés után helyesbítés csak akkor szükséges, ha a hosszeltérés $4 h_{50}$ -nél nagyobb. A négy lövéses helyett két lövéses csoport elégséges. A második lövést, értelemszerűen az előbbieket szerint, a csoportba ugyancsak beszámíthatjuk.

A mindenkori lövéscsoport középső találatpontjának a céltól való eltérését, időzített lövedékekénél a középső robbanómagasságot is, a központ parancsnoka az útegparancsnoknak jelentse (egyúttal jelezze a következő löveg belövésére való áttérést is).

b) A többi löveg belövése.

Lövegenként két lövéses csoport szükséges.

A középső találatpont eltérése legfeljebb $\frac{1}{2} h_{50}$ lehet.

Esetleges nagyobb eltérésű csoportot négy lövéssé egészítsünk ki és ennek középső találatpontját állapítsuk meg.

Lapos pályájú nehéz lövegeknél az eljárás értelemszerű.

Ha szükséges, a tervmérő központ parancsnoka adja meg belövés után a hatástűz határait is. *)

71. **71.** Ha belövőcél alkalmazunk, annak a céltól való eltérése oldalban a 200 vonást, hosszúságban pedig lehetőleg az 500 m-t meg ne haladja.

Kötött léggömbre való belövést elvileg 200—300 vonással eltérő oldallal hajtsunk végre.

Belövőcélnál a középső találatpontnak attól való eltérésén kívül a cél és a belövőcél egymáshoz való

*) A határok megállapításánál a célmegállapítás pontossága, stb. szolgáljanak támpontul.

viszonylagos helyzetét is, kötött léggömbnél a középső robbanópont eltérését közöljük az úteggel.

72. Hatástűz fekvésének ellenőrzése.

72.

Csak egy löveget, még pedig a 70. b. pont határozványai szerint vizsgáljunk felül.

Huzamosabb hatástűznél a felülvizsgálásra az éppen robbanó lövedékeket is felhasználhatjuk (ebben az esetben az állomások a központ rövid utasítására haladéktalanul mérjenek, célpont a találatkép közép-pontja).

73. A lövésmegfigyelés befejezéséről értesítsük az úteget.

73.

A tervmérő központ parancsnoka jegyezze elő és jelentse (45. és 46.):

- a megkezdés és befejezés időpontját,
- az elhasznált lövések számát és
- az elért eredményt.



ZMNE

Egyetemi Központi Könyvtár



7322540

1. melléklet.



Állomások

(tereppontok) bemérésénél való közreműködés.*)

1. A mérőállomásokra ilyenkor részben 1. háruló teendőket a 6. a. füzet 4. §-a tartalmazza.

Az állomásparancsnokok elvileg személyesen mérjenek.

Az önállóan mért állomások, tereppontok adatainak továbbítása a központ *«Önállóan mért állomások (tereppontok) adatainak bejelentése!»* figyelmeztetőjére történjék.

2. Vezetett mérés.

2.

Ezt a mérés vezetője, vagyis az első-, illetve a háromszögeltiszt jelezze (*«Vezetett mérés!»*).

Nevezze meg a mérendő állomást, vagy tereppontot (ha szükséges, közölje a jelzés módját) és adja tudni a hozzávetőleges oldalakat is (pl. *«Piros mérése következik! Fényjelzőtölténnyel jelezzen! Hozzávetőleges oldalak: Fehér 3440! Zöld 4380! stb.»*).

A mérendő állomás jelzésre, a többi pedig mérésre készüljön elő (ellenőrizze a tájolást is) és ennek megtörténtét jelentse (pl. *«Piros kész!»*).

*) T. Lőut. 6. a. füzet 50. pont.

Ezután a mérés vezetője váltsa ki a jelzést («*Vigyázz - Jelzés !*»), az állomások pedig mérjenek.

A végrehajtott (végre nem hajtott) mérést jelentsék (pl. «*Fehér mérte! Zöld nem mérte! stb.*»).

A mérés vezetője szükséghez mérten ismételtesse a mérést.

Fényjelzőtöltényekkel való jelzésnél az első töltényt csak a fonálkereszt függőleges fonalának nagyjában való beállítására használjuk fel. Ilyenkor az állomások első alkalommal csak a megkapást jelentsék (pl. «*Fehér nem kapta meg! Zöld megkapta! stb.*»).

A fülelőállomásokat mihamarabb intézzük el.

Ellenséges területen fekvő tereppontok mérésénél az eljárás értelemszerűen jelen utasítás 23. és 24. pontjában foglaltakkal azonos.

Az adatokat a központ közvetlenül a mérés után követelje be («*Adatok bejelentése !*»).

A vezetett mérés befejezéséről az állomásokat értesítse («*Vezetett méréssel végeztünk !*»).

A tervmérő könyv.

Keltezés:

Álláspont:

Alapirány (kisegítőcélok):

Műszermagasság:

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
A cél		A mérés adatai							Megjegyzés (mérő neve)
adatai	hozzávetőleges oldala	mérés sor-száma	időpont	őnbírálat	oldal	szintező	szintezőhiba		
								őnálló vezetett	

**A központi
tervmérő könyv.**

A központi tervmérő könyv.

Keltezés:

1.	2.	3.	4.	5.
A k ü l ö n b ö z ő á l l o m á s o k				Megjegyzés
megnevezése	térkép szerint való helye és magassága	alapiránya	műszermagassága	

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.
A c é l		A m é r é s a d a t a i								A mérés feldolgozott adatai		Megjegyzés
adatai	hozzávetéleges oldala	mérés sor-szám ^{*)}		időpont	állomás	űnibrátlat	oldal	szintező	szintezőhiba	oldal	szintező	
		űnálló	vezetett									

^{*)} Az űnálló és vezetett mérések adatait külön-külön táblázatban is eljegyezhetjük. Ebben az esetben a 8. és 4. függőleges rovat helyére csak egy rovat kerül. Felírata: űnálló mérés sorszáma, illetve vezetett mérés sorszáma.

Támpontok

az ellenséges tüzérség nagyjában való megállapítására.

1. Ezek a támpontok a torkolatdörejen kívül 1. főképen:

a lőirány, továbbá

a felvillanás (éjjel, ködös időben nappal is), ezenkívül — kevésbé jól fedett ütegeknél —

az elsütésnél keletkező por- és füstfelleg (nappal) végétől

a torkolattűz.

Valamely üteg tüzelésmódjából többnyire lövegeknek számára is következtethetünk.

A lövedékek zúgásából, suhogásából, valamint robbanásából valamelyes gyakorlat után — a lövegnemen (ágyú, tarack, mozsár) kívül — különösen az űrméretet (könnyű, közepes, nehéz) ismerhetjük fel. Messzehordó (nagy kezdősebességű) vagy nagy űrméretű ütegeknél rendszeren már a csattanás, torkolatdörej is a lövegnem, illetve űrméret árulójává válik.

Aknavetőknél jellegzetes, hogy a lövedéket olykor már a levegőben figyelhetjük meg. Torkolattűzük, dörejük igen gyenge.

Légvédelmi ütegek csak gyors tüzet lőnek, robbanófellegeik magasak.

2. Színlelt tüzelőállások ne téveessenek meg 2. (a fényjelenséget torkolatdörej és lövedékrobbanás nem követi).

Terveket
Arc/239

Tájrajz.

1. Tájrajzot minden mérőállomás által ké- 1.
szíttesünk, ha erre futja az időből.

Egy másodpéldányt továbbítsanak a központba.

A tájrajzok a mérőrendszerben való szolgál-
latot nagy mértékben elősegítik.

2. A tájrajz egyszerű, könnyen olvasható 2.
legyen; a terepet mértékűen tükrözze vissza.

Legjobb a tájrajznak kockáspapíron való meg-
szerkesztése.

3. A munkát a fontos pontoknak a papíroson 3.
való rögzítésével kezdjük meg.

E célból azokat előzően szögmérő műszerrel
mérjük.

Az oldalak felrakásánál 50—100 vonásonként
általában egy-egy cm-t, a magasságoknál (szin-
tezőknél) — különösen sík és dombvidéken —
legalább is kétszeres mértéket vegyünk (1. ábra).

A fontos pontok rögzítése után a terep leg-
jellegzetesebb vonalai, erdő-, helységelemek, út-
vonalak, stb. (2. ábra), majd a részletek követ-
kezzenek (3. ábra).

Végül tökéletesítsük a rajzot (4. és 5. ábra).

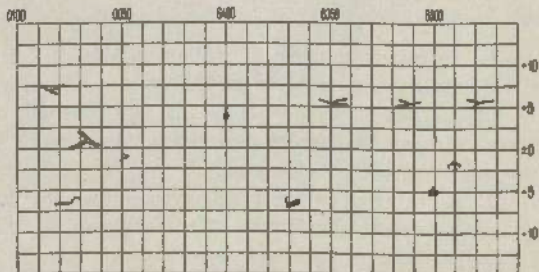
Mindazt, ami fontos, különösen domborítsuk ki.

A feliratokon kívül vagy azok helyett számozást is alkalmazhatunk. Ebben az esetben a számok jelentőségét foglaljuk megjegyzésbe.

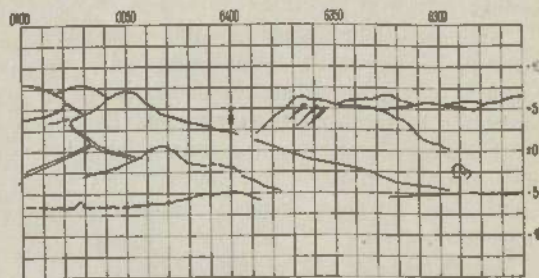
A távolságokat a térképből vegyük.

A tájrajzon az álláspont adatait is fel kell jegyezni.

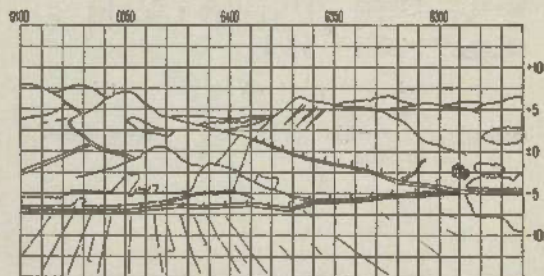
1. ábra.



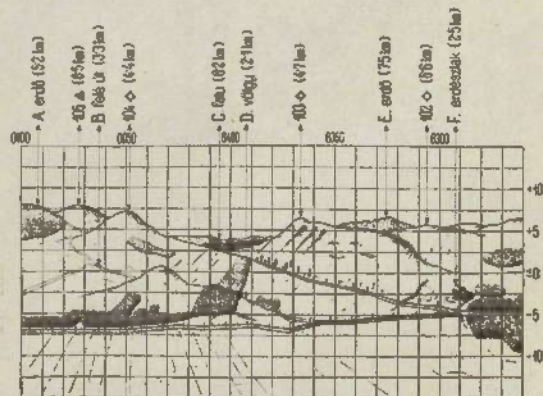
2. ábra.



3. ábra.



4. ábra.



5. ábra.

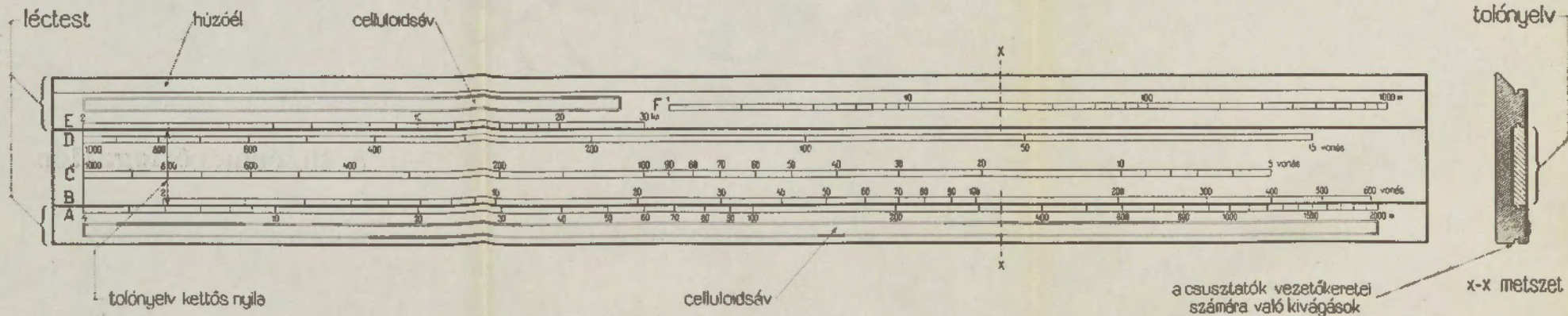


A tüzérmérő logarléc.

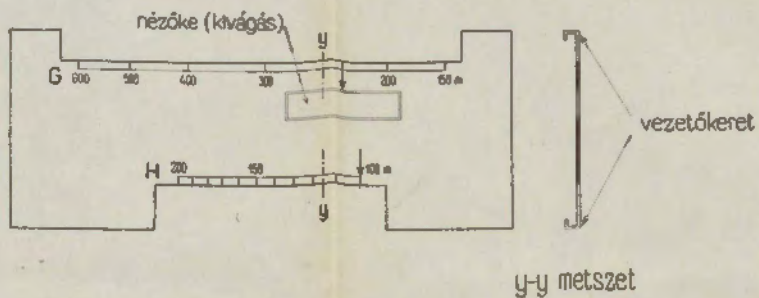
A tűzermérő logarléc.

(kb. 1:2)

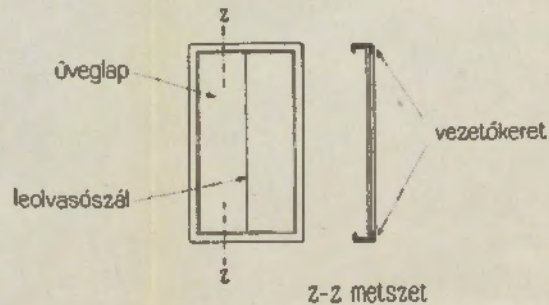
A léctest és a tolónyelv.)



A beosztásos csúsztató.



Az üveges csúsztató.



*) A jobb áttekinthetőség miatt az ábra a különböző lécbosztások részleteit nem tünteti fel.

A lőkönyv.

Keltezés:
 A lődözendő cél adatai:
 A tüzelésre kijelölt tüzeg adatai:

1.		2.		3.		4.		5.		6.		7.		8.		9.		10.	
Vízszintes lőtávolság				Írányzék (lőszög)				Állomások											
Cél és tüzelőállás magasságkülönbözete				Szintező				Figyelőtávolságok											
Lövedékneve				Emelkedés				Cél és állomások magasságkülönbözete											
Töltet				Beesapódószög				Szintezőhibák											
Robbanás	minemősége			Végsősebesség				Színthelyesbítések											
	magassága			Célszintre vonatkozó beesapódószög															
				100 m-el hosszabb lövedékpálya eltérése															

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.	31.	32.			
Lőveg	Lővés	Röptartam	Szórás		Állomások																Középterékű robbanóméretesség	Csapódótávolság	Lövés	Középső találótpont	Középső robbanóméretesség	Megjegyzés								
			b _z	sz _z	Előadási időpontja		Robbanó, előre vonatkozó figyelőtávolság		Színthelyesbítéssel módosított állomások		Robbanóméretesség		Robbanópont, előre vonatkozó figyelőtávolság		Robbanóméretesség		Robbanópont, előre vonatkozó figyelőtávolság		Színthelyesbítéssel módosított állomások								Középterékű robbanóméretesség		Csapódótávolság		Lövés		Középső találótpont	

