

Muz 573

1566

# TÁJÉKOZTATÓ A TŰZÉRSÉGRŐL

## ÁBRAFŰZETTEL

A. M. Kir. honvédelmi ministerium kiadványa



BUDAPEST

ERŐSÍTŐ ÉS STÓRDAI KÖNYVTÁRSÁG

1917

**M. kir. hadtörténelmi levéltár könyvtár.**

(IV., Váci-utca 38. I. e.)

*Helyszám:* ..... 18203/1.-1

*Szakbeosztás:* .....

*Melléletek:* .....

*Állapot hiánytalan.*

**A kölcsönzés szabályai:**

*Használati idő: mindenki számára egy hónap. A műveket másoknak továbbadni tilos. A kölcsönző a könyvek teljességéért a vasuti és postai szállítás okozta esetleges károkért felelős és kártérítésre kötelezett.*

*A könyvekbe sem tollal, sem írónnal semmit bejegyezni nem szabad.*



Muz 573

18203 / 1-1  
1921.

ZMKA. JUD. KÖNYVTÁR  
ARCHIVUM  
Lelt. sz.: 1566

\* KÖNYVTÁR



1917. évi 4223/eln. 1. számhoz. Rendeleti Közlöny a m. kir.  
honvédség számára. Szabályrendeletek 24. szám.

---

# TÁJÉKOZTATÓ A TŰZÉRSÉGRŐL

ÁBRAFÜZETTEL.

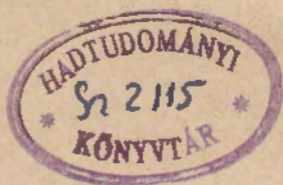
A m. kir. honvédelmi ministerium kiadványa.



BUDAPEST

PALLAS IRODALMI ÉS NYOMDAI RÉSZVÉNYTÁRSASÁG

1917



HADTUDOMÁNYI

Sz 2115

KÖNYVTÁR

# TARTALOMJEGYZÉK.

	Oldal
<b>1. §. A lövegek általános berendezése . . . . .</b>	<b>3</b>
Bevezetés . . . . .	3
A lövegcső : . . . . .	4
A lövegzár . . . . .	5
A bölcső . . . . .	5
A folyadékfék . . . . .	5
A légnyomásu helyretoló . . . . .	5
A felső lövegtalp . . . . .	5
A magassági és az oldalirányzógép . . . . .	5
A kiegyenlítők . . . . .	6
Az alsó lövegtalp . . . . .	6
A lövegpajzs . . . . .	6
A sarkantyú . . . . .	6
A lövegek hegyi szállítása . . . . .	6
<b>2. §. A lövedékek általános berendezése . . . . .</b>	<b>6</b>
A srapel . . . . .	7
A gránát-srapel . . . . .	7
A gránát . . . . .	7
A lövedékek vezetése . . . . .	7
A gyújtók . . . . .	7
A töltényhüvely . . . . .	8
<b>3. §. Az irányzó eszközök általános berendezése . . . . .</b>	<b>9</b>
A szintezés körív irányzék . . . . .	9
A független szintezés dobirányzék, független irányzó vonallal . . . . .	10
A lövegtáveső . . . . .	11

<b>4. §. A lövegek különleges berendezése . . . . .</b>	<b>12</b>
A 7.5 cm-es hegyi ágyú . . . . .	12
A 8 cm-es ágyú . . . . .	13
A 8.35 cm-es ágyú . . . . .	13
A 10.0 cm-es tarack . . . . .	13
A 10.0 cm-es hegyi tarack . . . . .	14
A 10.4 cm-es ágyú . . . . .	14
A 15 cm-es tarack . . . . .	15
A 30.5 cm-es mozsár . . . . .	15
<b>5. §. Kezelés . . . . .</b>	<b>16</b>
A legénység beosztása és teendője a főtiszak-	
szokban . . . . .	16
Időzítés és a töltények előkészítése . . . . .	18
Töltés . . . . .	19
Elsütés . . . . .	19
A kezelő legénység pótlása . . . . .	20
<b>6. §. Irányzás . . . . .</b>	<b>20</b>
Közvetlen irányzás . . . . .	20
Az irányzás végrehajtása . . . . .	20
Irányzás a közelharcban . . . . .	21
Megosztott irányzás . . . . .	21
<b>7. §. A lövedékpálya . . . . .</b>	<b>23</b>
<b>8. §. A lövedék hatása . . . . .</b>	<b>25</b>
A középső robbanó (találat) pont fekvése . . . . .	25
A és Cs srappelvek . . . . .	26
„V”-ra, „K”-ra időzített srappelvek . . . . .	27
A és Cs-g srappelvek . . . . .	28
A és Cs gránátok . . . . .	28
<b>9. §. A szórás . . . . .</b>	<b>29</b>
A lövedékpálya szórása . . . . .	29
Találatkép . . . . .	30
Középső találati pont . . . . .	30
50% szórás . . . . .	30
Gyújtószórás . . . . .	31
Középső robbanó pont . . . . .	31
Ütegszórás . . . . .	32
Találati valószínűség . . . . .	32
Példák . . . . .	32



<b>10. §. Lövősegédletek</b> . . . . .	39
Napibehatások . . . . .	39
Különleges behatások . . . . .	39
Az időjárás behatásai . . . . .	40
Rovatos lövőtáblázatok . . . . .	40
Grafikai lövőtáblázatok . . . . .	40
Behatási táblázatok . . . . .	41
<b>11. §. Célok beosztása</b> . . . . .	41
<b>12. §. Lövésmegfigyelés</b> . . . . .	44
<b>13. §. Tüzelés</b> . . . . .	48
Általában . . . . .	48
A belövés . . . . .	48
Hatásos tüzelés . . . . .	50
Tüzelési nemek és tüzelőgyorsaság . . . . .	50
Tüzharc . . . . .	51
Tüzelosztás . . . . .	51
<b>14. §. Tüzelés különös esetekben</b> . . . . .	52
A) Átlövés saját csapatok és fedezékek felett . . . . .	52
B) Tüzelés területekre, melyek nem figyelhetők meg . . . . .	55
C) Tüzelés erdőkben és helységekből tartózkodó csapatokra . . . . .	55
D) Tüzelés kötött léggömbökre . . . . .	56
E) Tüzelés léggépjárművekre . . . . .	56
F) Tüzelés éjjel . . . . .	56
G) Tüzelés páncélautókra, tankokra . . . . .	57
<b>15. §. A felderítő és mérő századok szervezete és alkalmazása</b> . . . . .	57
<b>16. §. Alapelvek a tüzérség alkalmazására</b> . . . . .	65
Bevezetés . . . . .	65
A tüzérség hatása . . . . .	66
A tüzérség tagozása . . . . .	67
A tüzérség beosztása a harchoz való előnyomu- lásnál . . . . .	68
Összekötöttség . . . . .	69
Biztosítás . . . . .	72
Megfigyelés . . . . .	73
Felderítés . . . . .	74

Tűzvezetés . . . . .	75
a) Harcászati tűzvezetés . . . . .	75
b) Lövészeti tűzvezetés . . . . .	75
1. Általában . . . . .	75
2. Tüzelési nemek . . . . .	78
3. A célok és azok leküzdése . . . . .	82
4. A tüzelőállások kiválasztása . . . . .	84
5. Állásváltogatás . . . . .	85
6. Lőszer- és anyagpótlás . . . . .	86

## Használt könyvek.

F—21, 5 m. t. á. Tüzérismeretek. 5 m. 8 cm tábori ágyu. 1914.

F—21, 14 m. 10·0 cm t. t. Tüzérismeretek. 14 m. 10·0 cm-es tábori ágyu. 1917.

F—21, 15 m. 10·4 cm á. Ideiglenes Tüzérismeretek. 15 m. 10·4 cm-es ágyu 1916.

F—21, 15 cm 14 t. t. Tüzérismeretek. 14 m. 15 cm-es tábori tarack. 1917.

F—21, 15 cm 14 t. t. Ábrafüzet a Tüzérismeretekhez. 14 m. 15 cm tábori tarack. 1917.

G—43. Artillerieunterricht für die K. u. K. Festungsartillerie. I. Teil. 22. Heft. 30·5 cm B. M. 1913.

G—43. Tafelheft zum Artillerieunterricht für die K. u. K. Festungsartillerie. I. Teil. 22 a. Heft. 30·5 cm M 11/16. Mörser. 1916.

F—21, 15 m. 7·5 cm Hegyi ágyu. Tüzérismeretek. 15 m. 7·5 cm-es hegyi ágyu. 1917.

F—21, 16 m. 10·0 cm Hegyi tarack. Tüzérismeretek. 16 m. 10·0 cm-es hegyi tarack. 1917.

F—21. Á. L. U. (Á. Függelek.) Az 5 m. 8 cm tábori ágyu hatására vonatkozó adatok és lövőtáblázatok. 1914.

Das Schalmessverfahren. Lehrbehelf der Schalmessschule. II. Auflage. 1917.

3. Nachtrag zu den Schiesstafeln für 8 cm M (5/8) Feldkanonen. 1917.

Provisorische Schiesstafeln für 10·0 cm Feldhaubitzen M (Bronz-Rohre). 1917.

G—71—1. Schiesstafeln für 10·4 cm Kanonen M 15. 1917.

Ideiglenes lövőtáblázatok a 15 cm-es 14 m. tábori tarackok részére. 1916.

Schiesstafeln für 7·5 cm M 15 Gebirgskanonen. 1917.

Schiesstafeln für 30·5 cm Mörser M 16. 1916.

Waffenlehre. Emerich von Bangha.

Osztrák-magyar löveganyag. Langer Albert.



## Előszó.

A fegyvernemek eredményes együttműködése csak akkor van biztosítva, ha azok sajátosságai egymás előtt kölcsönösen ismeretesek. A kölcsönös megértés ezen ismereteken alapszik.

A felsőbb parancsnokok használjanak fel minden alkalmat, hogy a gyalogsági és lovassági tisztekkel a tüzérség haremódorát minél alaposabban megismertessék, mert a fegyvernem alkalmazásáról és teljesítőképeségéről helyes, egységes felfogás csak ily módon keletkezhet.



## 1. §. A lövegek általános berendezése.

**Bevezetés.** Minden löveg a lövegcsőből, a bölcsőből és a lövegtalpból áll. A lövegek szállításához rendszerint egy két kerekű előrészt — mozdonyt — használunk.

A célban elérhető hatás függ:

- a) az egyes lövedék hatásától,
- b) a lövés pontosságától,
- c) a tüzelés gyorsaságától.

A lövés csak úgy hatásos, ha a cél minőségének megfelelő lövedéket használunk. Pl. erődítmények ellen nagyobb öblü gránátokat. Ebből következik, hogy különböző öblü lövegekre és különböző berendezésű lövedékekre van szükség.

Öblük szerint a lövegeket:

**könnyű lövegekre** (7.5 *cm*-es hegyi ágyu, 8 *cm*-es ágyu, 8.35 *cm*-es ágyu, 10.0 *cm*-es tarack, 10.0 *cm*-es hegyi tarack),

**közép lövegekre** (10.4 *cm* es ágyu, 15 *cm*-es tarack),

**nehéz lövegekre** (24 *cm*-es mozsár, 30.5 *cm*-es mozsár, 24 *cm*-es ágyu, 42 *cm*-es tarack) osztjuk be.

Az ágyucsövek 20—40-szer, vagy még többször, a tarackesövek 10—16-szor, a mozsár-csövek 6—10-szer hosszabbak öblük méreténél.

Mennél hosszabb a cső, annál nagyobb a lövedék kezdősebessége, annál laposabb a lövedékpálya és kisebb a becsapódó szög (ágyu). Mennél rövidebb a cső, annál kisebb a kezdősebesség, annál hajlottabb a lövedékpálya és annál nagyobb a becsapódó szög (tarack, mozsár).

A tüzelés gyorsasága a lövegrenszer általános szerkezetétől függ.

A szállítás tekintetében málházott taligákra felrakott, fogatolt és autószállításra berendezett lövegeket különböztetünk meg.

A hegyi lövegek könnyen szétszedhetők s ilyen állapotban málhásállatokra rakhatók, vagy taligákon szállíthatók. Málházott lövegek a legnehezebb terepen is könnyen szállíthatók.

A modern lövegek csövei hátrasikló szerkezetűek, aminek az az előnye, hogy a löveg talp a lövés alatt helyzetéből ki nem mozdul.

A **lövegeső** anyaga kovácsolt bronz vagy acél. (1. tábla.)

A csőfuratot, mely a lövedéket és a lőportöltetet fogadja magába, mozgatható löveg zár zárja el.

A furat falában jobbra csavarodó barázdák vannak vágva. A barázdák a lövedéket a furatban való mozgása közben hossz tengelye körüli forgásra kényszerítik. A barázdák csavarodását *csavarzatnak* nevezzük. Öböl (kaliber) alatt a csőnek az ormozatok között mért átmérőjét értjük.

Lövés előtt a lövedék a lövedékfészekben, a lőportöltény pedig a töltényfészekben, vagy



a hüvelyfészekben foglal helyet. Ez a két rész együttesen alkotja a töltő ürt.

Minden lövegcső hátsó részén a következő adatok vannak bevésve: a cső öble, faja, száma, gyártásának éve, a cső és lövegzár együttes súlya. A cső hátulsó részének felső oldalán az osztályozó betű olvasható: „A” a hadiszolgálatra alkalmas, „B” a lövőgyakorlatokhoz alkalmas, „C” pedig csak gyakorlatozáshoz alkalmas cső.

Lövegcsöveink **laposékü lövegzárral** vannak ellátva. (1. tábla.) Vannak azonban csavarzárral ellátott lövegek is.

A **lövegzár** több alkotórészből áll. Abban van elhelyezve az elsütő, mely a lövedék elsütését eszközli és a kivető, mely hivatva van a töltényhüvelyt a lövegzár kinyitásával egyidejűleg a furatból kihuzni és kivetni.

A **bölcső** a lövegtalpnak azon főalkotórésze; mely a cső hátra és előre siklását lehetővé teszi és szabályozza. A bölcsőtest magában foglalja a folyadékféket és a helyretoló rugókat vagy a légnyomásu helyretolót. (2. tábla.)

A **folyadékfék** a bölcsőn hátrasikló cső fékezésére szolgál, azonkívül az utolsó pillanatban az előretolást is szabályozza. (3. tábla.)

A **helyretoló készülék** (légnyomásu helyretoló) a lövés után hátrasiklott csövet a rugók (sűrített levegő) segítségével eredeti helyzetébe tolja vissza. (3. és 4. tábla.)

A **fölsőlövegtalpra** van a bölcső beágyazva. A fölsőlövegtalpon látjuk a magassági irányzógépet, az oldalirányzógépet és a kiegyenlítőket. (5. tábla.)

A **magassági irányzógép** a cső szükséges

emelkedésének a megadására, az oldallirányzó gép pedig az oldallirány pontos beállítására való. (6., 7., 8. tábla.) Az oldallirány durva beállítása a lövegtalp oldaleltolása által történik.

Ha a cső súlypontja a bölcsőben elől van, kiegyenlítő rugókkal kell ezt ellensúlyozni. (9. tábla.)

Az alsó lövegtalp két acéllemezfalból áll és a felsőlövegtalpat hordja. (10. tábla.)

Az alsó lövegtalpra és a tengelyre van a lövegpajzs felszerelve. A lövegpajzs gyalogsági lövedékek, srapneltöltelékgolyók és kisebb repeszdarabok ellen nyújt védelmet. (11. tábla.)

A lövegtalp két ülésén a lövegkezelése alatt egy-egy kezelőtüzér ül. A tengelyülések menetközben két kezelőtüzér szállítására szolgálnak. (11. tábla.)

A sarkantyú a tüzelő löveg rögzítésére szolgál a földben (földszarkantyú), vagy jégben és sziklán (jégsarkantyú). (12., 33. tábla.)

A lövegek hegyi szállítása. Hegyi szállításra minden könnyű-, közép- és a legtöbb nehéz lövegnem alkalmassá tehető szállítási egységekre való szétszedés által.

Az egyes szállítási egységek, kerekek, tengelyek, valamint taligák különleges felszerelés segélyével szállíthatók.

E felszerelés előállítására tábori segédeszközökkel nagyon sok időt kíván.

## 2. §. A lövedékek általános berendezése

Jelenleg a következő lövedékfajok vannak használatban: srapnel, gránátsrapnel és a gránát. (13., 14. tábla.)

**A srapnel** golyókkal van megtöltve, melyeket robbanáskor a srapnelhüvely magából kilő.

**A gránátsrapnel** belső szerkezete olyan, mint a srapnelé, azzal a különbséggel, hogy a lövedék feje, mint gránát van berendezve, mely a földre vagy kemény tárgyra való ütődés következtében felrobban.

**A gránát** robbanóanyaggal van megtöltve, melyet a gyújtó a csapódáskor, vagy még a levegőben felrobbant és mely robbanás a lövedéket apró repeszdarabokra veti szét.

Ha a gránát csak nagyon kevés robbanóanyaggal és üvegburákban elhelyezett folyékony gázanyaggal van töltve, akkor **gázgránátnak** nevezzük. Csapódáskor a kismennyiségű robbanóanyag a lövedék hüvelyt megrepesztí és az üveget eltöri, mire az alacsony forrponu (24 fok) gázfejlesztő folyadék elpárolog.

**A lövedék vezetése a csőben.** A lövedékek hengeres felületére puhább anyagból (réz, puhavas) készült vezető abroncs van felszerelve. Lövés alkalmával a csőfurat ormózatai ezen gyűrűbe bevájodnak és ezáltal a lövedéket a barázdák csavarodásának irányába terelve, forgásra kényszerítik. Ezt a forgást a lövedék a levegőben is megtartja és pályája ezáltal szabályosabb lesz. A cső tengelyének a lövedék tengelyével össze kell esni, ezért a lövedék hengeres felsőrésze egy keveset erősödik és a központozó peremet képezi. (13. tábla.)

**Gyújtók.** A gyújtók arra szolgálnak, hogy

a lövedéket vagy a csapódás pillanatában vagy a lövedékpálya bizonyos pontján — a levegőben — felrobbantsák. (15. tábla.)

A gyújtók vagy a lövedék szájszeleneéjében, vagy pedig a lövedékfenékben vannak elhelyezve.

Oly gyújtókat, melyek csak a csapódás következtében működnek, **esapódó gyújtóknak** nevezzük. (Cs-gyújtók.) (15. tábla, 2. ábra.)

Azon gyújtókat, melyek berendezésük folytán robbanást a levegőben képesek előidézni, **állitható gyújtóknak** (Á-gyújtók) nevezzük. E gyújtók rendszerint csapódásra is állithatók (**kettős gyújtók**). Állitható gyújtóval vannak felszerelve a srappelvek, gránát-srappelvek és részben a gránátok is. (15. tábla, 1. ábra.)

Á-gyújtóknál és a kettős gyújtóknál az alsó gyújtókorong felületén az időzítőszeg (15. tábla, 1. ábra.) részére egy lyuk, a távolságbeosztás, továbbá a „K” (kartácsidőzítés), „V” (előreilőzítés, Vortepierung) és „A” (csapódás, Aufschlag) felirások vannak.

**Gyújtókészülék**-kel a 10,0 *cm*-es és nagyobb ürméretű gránátok vannak felszerelve. A gyújtókészülék egy csapódógránát gyújtót tartalmaz és a lövedékfenékbe van beesavarva. (13. tábla, 3. ábra.)

**A töltényhüvelyben** a puskaport tartalmazó résztöltetek vannak elhelyezve. Számuk a lövedéknemek és a kívánt röppálya szerint különböző. (13. tábla.)

A 8 *cm*-es ágyunál egyesített töltények is vannak használatban. Ezen töltényeknél a

puskapor egy zsákocskában van elhelyezve és a töltényhüvelybe van sajtolva.

A töltényhüvelybe a csappantyuscsavar van csavarva. A részlettöltetek köralakuselyemlapból összevarrt, lőporral töltött zsákocskák, amelyek megvannak számozva.

Elsütéskor a gyújtószeg erőteljes ütést mér a csappantyuscsavar fenekének közepére, miáltal a gyutacs gyújtóelegye meggyulad. A tűz a közvetítő töltéthüvely kiömlő nyílásán keresztül a lőportöltetbe hatol és azt felrobbantja.

A lőszert rakaszokban vagy lécburkolatokban szállítják.

Az egyes lövedékek súlyát és kezdősebességét lásd az 1. mellékletben.

### **3. §. Az irányzó eszközök általános berendezése.**

Az irányzó eszközök lehetővé teszik, hogy a lövegcsőnek megadhassuk a céloctalálására szükséges állást (emelkedést).

Általában kétféle irányzék van használatban:

a) A szintezős körvirányzék. (16., 17. tábla.)

b) A független szintezős dobirányzék, független irányzóvonallal. (18., 19., 20. tábla.)

**A szintezős körvirányzék.** A szintezős körvirányzék tartója a bölesőre van erősítve.

Az irányzóvonal ( $i$   $r$ ) a terepszöggel ( $n$ ) hajlik el a torkolatszintől ( $M$ ,  $M_1$ ). A szintező elhajlásának nagysága szintén a terepszögnek

felel meg. A terepszög nagysága a szintezőn leolvasható.

Ha az irányzék egészen be van tolvá, akkor az irányzóvonal a  $(r_1, i)$  vonalban fekszik, az irányzóvonal  $(i, r)$  annyival fekszik magasabban  $(a)$ , amennyire az irányzékrudd az irányzótokból ki van huzva (állítva)  $(a)$ .

E (emelkedés), = s (lövőszög), + n (terep-  
szög).

Ha a szintezőn a terepszög, az irányzék-  
kon a céltávolság be van állítva és a szintező  
bejátszik, akkor a cső a kívánt emelkedésre  
van állítva.

Amint az irányzék másképpen lesz be-  
állítva, vagy a cső a helyzetét változtatja, a  
szintező nem játszik be, illetve az irányzó-  
vonal nem megy a célra.

**A független irányzóvonallal ellátott szin-  
tezős dobirányzék.**

A független irányzék lehetővé teszi, hogy  
az irányzéken az irányzás elemeit a cső hely-  
zetétől függetlenül adhassuk meg (független  
irányzék).

Azáltal, hogy az irányzék a felső löveg-  
talpon megerősített irányzék tartóra forgat-  
hatóan van megerősítve, az irányzóvonálnak  
a célra való beállításakor a cső mozdulatlan  
marad, viszont a cső mozgatásánál az irányzó-  
vonal nem mozdul ki helyéből. A már egyszer  
beállított irányzóvonal mindig a célon marad  
(független irányzóvonal). Ebben rejlik a füg-  
getlen irányzék és a független irányzóvonal  
előnye.

A lövőszöget és a terepszöget külön-külön

adjuk meg. A ferde kerékállás okozta oldaleltérések kiküszöbölésére a keresztsszintező szolgál.

A terepszöget ( $n$ ) a terepszöghajtómű mozgatása által adjuk meg. E mozgásban az egész irányzék a magassági irányjeggyel együtt részt vett.

A lövőszöget ( $s$ ) a távolságorsó forgatása által adjuk meg. A távolságorsó mozgatása által az irányzékban lévő távolságbeosztás, mely nézőüveggel van ellátva, az irányzék-tengely, az irányzék-tartó, a magassági iránymutatóval együtt elfordul, míg a táveső és a terepszögssintező helyzetében megmarad.

A kerékállást helyesbitő orsóanyacsavar forgatása által a keresztssintezőt játsszuk be. E mozgás által az egész irányzéktest az irányzék-tengely körül oldalt is elfordul.

Ha az „ $s$ “ lövőszögnek megfelelően beállított irányzék a terepszöghajtómű mozgatásával „ $n$ “ terepszöggel el lesz fordítva, a magassági irány  $s+n$  lesz.

A magassági irányjegy és a magassági iránymutató összeegyeztetése által a cső megkapja a szükséges emelkedést.

A lövegtáveső (19. és 20. tábla.) a rendes irányzóeszköz az oldalirány megadására. Az irányzóvonalat a táveső optikai tengelye képezi, mely a látmezőben lévő fonálkereszt metszéspontja által van jelezve. A lövegtáveső egy körbelátó, melynek kettős irányzék-köre van az oldalirány megadására.

## 1. §. A lövegek különleges berendezése.

A 7.5 cm-es hegyi ágyu hátrasikló csővű löveg, vízszintes ékzárral, független szinteződobirányzókkal és független irányzóvonallal, pajzsos lövegtalppal és 90 cm nyomtávval, lövészerpajzsokkal. (21. és 22. tábla.)

A 7.5 cm-es hegyi ágyucső acélból készült, A csővezetőburok a lövésnél a hátrasikló tömeg növelésére és ezáltal a lövegnek a lövés közben való stabilitásának emelésére szolgál.

A helyretoló készülék rugókból áll.

Az elülső lövegtalpat a 23., a hátsó lövegtalpat a 24. tábla mutatja. Az oldalirányzó gép (8. tábla) működése által, az elülső és ennek következtében a hátsó lövegtalp is a tengely mentén oldalra tolódik.

A szükségbeli nézőke és a csővezetőburokban lévő célgömb képezik a szükségbeli irányzóvonalat.

A lövészet lásd a 2. §-ban.

**Szállítás.** A löveget — beleértve a lövészerpajzsot is — hét hordteherre szétszedve rendszerint mállásállatokra rakjuk. A villásrúd segítségével azonban két lónak egymás elé való befogása által kocsizva is szállítható. A lövegeket szétszedve taligákon is lehet szállítani.

A lövészet lövészeres ládáknak, mállásállatokon (12 lövedék) és taligákon szállítják.

A hegyi ágyuk könnyű egységekre való szétszedhetőségük és a jobb utaktól való függetlenségük következtében a gyalogságot mindenüvé képesek követni.



**A 8 cm-es ágyu** hátrasiklós esövű löveg, vízszintes ékzárral színtezős körívirányzókkal, pajzsos lövegtalppal. (16., 25. tábla.)

A cső kovácsolt bronzból vagy acélból készült. (1. tábla.)

Azért, hogy szükség esetén az oldalirányt nagyjából — a cső fölött elnézve — közvetlenül is megadhatjuk, a cső középvonala megvan jelölve.

A helyretoló készülék rugókból áll. (3. tábla.)

A felső és alsó lövegtalpat a 26. tábla mutatja.

A lövészet lásd a 2. §-ban.

Szállítás. A felkapcsolt löveget hat lóval vontatjuk. A lőszerkocsik kétfogatu országos járművek.

**A 8-35 cm-es ágyu** pajzsokkal ellátott hátrasiklós esövű löveg, vízszintes ékzárral és rugós helyretolóval. A löveg független irányzóvonalu színtezős független dobírányzókkal van felszerelve.

A cső acélból készült.

A szükségbeli irányzóvonalat a szükségbeli nézőke és a célgömb képezi.

A lövészet lásd a 2. §-ban.

Szállítás mint a 8 cm-es ágyunál.

**A 10-0 cm-es tarack** hátrasikló esövű löveg, mely rugós helyretolóval, független irányzóvonalu, színtezős független dobírányzókkal, valamint pajzsos lövegtalppal van el látva. (27. tábla.)

A cső acélból vagy bronzból készült. (28. tábla.)

A laposékü zár önzárával van felszerelve.



#### 4. §. A lövegek különleges berendezése.

A 7.5 cm-es hegyi ágyu hátrasikló csővű löveg, vízszintes ékzárral, független szintező dobirányzókkal és független irányzóvonallal, pajzsos lövegtalppal és 90 cm nyomtávval, lövészerpajzsokkal. (21. és 22. tábla.)

A 7.5 cm-es hegyi ágyucső acélból készült, A csővezetőburok a lövésnél a hátrasikló tömeg növelésére és ezáltal a lövegnek a lövés közben való stabilitásának emelésére szolgál.

A helyretoló készülék rugókból áll.

Az elülső lövegtalpat a 23., a hátsó lövegtalpat a 24. tábla mutatja. Az oldalirányzógép (8. tábla) működése által, az elülső és ennek következtében a hátsó lövegtalp is a tengely mentén oldalra tolódik.

A szükségbeli nézőke és a csővezetőburokon lévő célgömb képezik a szükségbeli irányzóvonalat.

A lövészet lásd a 2. §-ban.

**Szállítás.** A löveget — beleértve a lövészerpajzsot is — hét hordteherre szétszedve rendszerint málhásállatokra rakjuk. A villásrúd segítségével azonban két lónak egymás elé való befogása által kocsizva is szállítható. A lövegeket szétszedve taligákon is lehet szállítani.

A lövészet lövészeres ládákban, málhásállatokon (12 lövedék) és taligákon szállítják.

A hegyi ágyuk könnyű egységekre való szétszedhetőségük és a jobb utaktól való függetlenségük következtében a gyalogságot mindenüvé képesek követni.

A 8 cm-es ágyu hátrasiklós csövű löveg, vízszintes ékzárral színtezős körívirányzókkal, pajzsos lövegtalppal. (16., 25. tábla.)

A cső kovácsolt bronzból vagy acélból készült. (1. tábla.)

Azért, hogy szükség esetén az oldalirányt nagyjából — a cső fölött elnézve — közvetlenül is megadhassuk, a cső középvonala megvan jelölve.

A helyretoló készülék rugókból áll. (3. tábla.)

A felső és alsó lövegtalpat a 26. tábla mutatja.

A lövészet lásd a 2. §-ban.

Szállítás. A felkapcsolt löveget hat lóval vontatjuk. A lőszerkocsik kétfogatu országos járművek.

A 8-35 cm-es ágyu pajzsokkal ellátott hátrasiklós csövű löveg, vízszintes ékzárral és rugós helyretolóval. A löveg független irányzóvonalu színtezős független dobirányzókkal van felszerelve.

A cső acélból készült.

A szükségbeli irányzóvonalat a szükségbeli nézőké és a célgömb képezi.

A lövészet lásd a 2. §-ban.

Szállítás mint a 8 cm-es ágyunál.

A 10-0 cm-es tarack hátrasikló csövű löveg, mely rugós helyretolóval, független irányzóvonalu, színtezős független dob irányzókkal, valamint pajzsos lövegtalppal van el látva. (27. tábla.)

A cső acélból vagy bronzból készült. (28. tábla.)

A laposékü zár önzárával van felszerelve.



mely a lövegzárt a hüvelyes töltény töltése után önműködően elzárja.

A bölcst a 29., a felsőlövegtalpat az 5., az alsólövegtalpat a 10., a lövegirányzékot a 19. tábla mutatja.

A szükségbeli irányzóvonal az elsütőkar zárógombján lévő nézőkén s a csövön elhelyezett szükségbeli célgömbön megy keresztül.

A lövészet lásd a 2. §-ban.

Szállítás mint a 8 cm-es ágyunál.

**10-0 cm-es hegyitarack** hátrasiklós csövű löveg, rugós helyretolóval, vízszintes ékzárral, a felső szögsoporttal való lövésre képessé téve, szintező független dobirányzékál és független irányzóvonalal, valamint lövegtalppajzzsal van felszerelve. Nyomtáv 90 cm. (30. tábla.)

A cső acélból készült. (31. tábla.)

A bölcst a 2., a felsőlövegtalpat a 32., az alsólövegtalpat a 33. tábla mutatja.

A szükségbeli irányzóvonal, mint a 10-0 cm-es taracknál.

A lövészet lásd a 2. §-ban.

Szállítás. A lövegszállítás három egységben történik: a lövegtalpegység, a bölcsoegység és a csőegység. Minden egységet két egymás elé fogott nehéz hámos ló vontat. A lövészet részben málhásállatokon (4 gránát vagy srapnel), részben hegyitaligákon (6 gránát vagy 9 srapnel) szállítják. (34., 35., 36. tábla.)

**A 10-4 cm-es ágyu** hátrasiklós csövű szintező független irányzékál légnyomású helyretolóval és pajzsszal ellátott löveg. (37. tábla.)

A cső különleges acélból készült (38. tábla.)

A bölcst a 39. tábla mutatja.

A szükségbeli irányzóvonala hasonló a hegyi ágyúéhoz.

A lövészert lásd a 2. §-ban.

Szállítás. A löveget két hatfogatu egy-ségre osztva — lövegtalp a bölcsovel és mozdonnyal, a csökocsi a csövel és mozdonnyal — szállítják. A lőszerkocsik kétfogatu osszágos járművek. (40., 41. tábla.)

**A 15 cm-es tarack** hátrasiklós csövü és felsőszögcsoporttal való lövésre berendezett löveg. Légnyomásu helyretolóval, vízszintes ékzárral, lövegpajzssal, szintezős dobirány-zékkal és független irányzó vonallal bir. (42. tábla.)

A cső acélcső. (43. tábla.)

A bölcst lásd 44., a felső és alsó lövegtalpat a 45. táblán.

A szükségbeli irányzóvonal hasonló a hegyiágyúéhoz.

A lövészert lásd a 2. §-ban.

A szállítás a 10.4 cm-es ágyúéhoz hasonló.

**A 30.5 cm-es mozsár** ágyazaton nyugvó, hátrasiklós csövü löveg, légnyomásu helyretolóval, vízszintes ékzárral, független szintezős irányzékkal és független irányzó vonallal.

A cső acélból készült. A lövegzár egy mozgatható csavar forgatása által nyitható és zárható.

A bölcső és az alsó lövegtalp az ágyazatra forgathatóan van felszerelve.

A lövedékeknek a töltőlyukba való fel-emelésére a töltőkészülék szolgál.

A lövészert nehéz és könnyü bombából, valamint gránát-srapnelből és a töltényből áll.

A mozsár csak a felső szögesoporttal való lövésre van berendezve.

A legkisebb távolságok, melyekre a 30.5 cm-es mozsárból lőni lehet a következők:

	11 m. bomba (nehéz)	15/9 m. bomba (könnyű)	g-srapnel
11 m. 30.5 cm-es mozsár	5.1 km.	4.3 km.	4.3 km.
11/16 m. 30.5 cm-es mozsár	3.5 km.	3.8 km.	3.8 km.

**Szállítás.** A mozsár szállítása három kocsin történik, melyet egy-egy teherautó vontat.

A csőkocsi, lőtálpkocsi és az ágyazatkocsi a szállító egységek. A mozsárhoz tartozó lövészert szintén teherautókon szállítják.

A lövegek súlyadatait lásd a 2. sz. mellékletben.

### 5. §. Kezelés.

**A legénység beosztása és teendője a félszakaszban.**

Egy félszakaszhoz tartozik,

**A 7.5 cm-es hegyiágyunál:**

Mint első vonal, hét löveget vivő málhásállat.

Mint második vonal, két lövészertvivő málhásállat.

**A 8 cm-es, illetve a 8.35 cm-es ágyuknál és a 10.0 cm-es taracknál:**

Egy löveg és egy lövészereszkocsi.

**A 10.4 cm-es ágyunál és a 15 cm-es taracknál:**

A csőkocsi, a lövegtalpkocsi és egy lövészeres kocsi.

**A 100 cm-es hegyi taracknál:**

Mint első vonal, egy kötélvivő, lövegtalpegység, bölcsőegység, csőegység és négy lövészeret vivő málhásállat.

Mint lépcső, egy bizonyos számú lövészeres málhásállat, vagy lövészeres taliga.

A félszakasz parancsnoka a lövegvezető.

**Teendők általában.** A lövegállás pontos meghatározásánál gond fordítandó arra, hogy az állás lehetőleg szilárd, egyenletes és vízszintes legyen, és a sarkantyú bevágódását lehetőségessé tegye.

Ha a talaj kemény, vagy fagyott, akkor a sarkantyú részére egy félkör alakú csatornát kell kivágnak, vagy ha elegendő idő nem áll rendelkezésre, s a jégsarkantyú sem vágódik a talajba, akkor a kerékféket kell megszorítani, hogy a lövegtalp hátrafutását csökkentsük.

A lövegvezető felelős azért hogy az irányzó tizedes a célra helyesen irányozzon be; ellenőrzi a kezelést, különösen az irányzó eszközök helyes állítását és az időzítést. A lövegvezetőnek tilos lövegét tüzelésre vezényelni, mielőtt az irányzó a pontos irányzást végre nem hajtotta.

Az irányzó tizedes a legfontosabb egyén a kezelő legénység között. Az ő kötelessége a célra való helyes beirányzás, az irányzó eszközök megbízható pontos állítása, valamint a pontos és gyors irányzás.

A lövegek összerakásához és kezeléséhez

szükséges legénység száma az alábbi táblázatból és a 46. táblából vehető ki.

Lövegneve	A löveg összerakásához szükséges ember	A löveg közvetlen kezeléséhez szükséges ember
7·5 cm-es h. á.	12	6
8 cm-es á.	.	6
8·35 cm-es á.	.	6
10·0 cm-es t.	.	6
10·0 cm-es h. t.	10	6
10·4 cm-es á.	13	8
15 cm-es t.	13	8
30·5 cm-es m.	14	16

**Időzítés és a töltények előkészítése.** A lövészerkezelő azon lövedéknevet veszi elő, melyet a vezényszó megjelölt. Kiemeli a középső lövedéket a ládából és úgy tartja, hogy az időzítésmutató az időzítőfőtüzér felé legyen fordítva.

Az időzítőfőtüzér az időzítőszegyet az alsógyújtókorong megfelelő lyukába dugja és azt akként fordítja (esetleg kézzel), hogy a gyújtókorong megfelelő osztóvonása, az időzítés mutatójával megegyezzen.

Részlettöltet használatakor a lövészerkezelő kiveti a ládából a töltényt és a töltényhüvelyből annyi részlettöltetet emel le, hogy a vezényelt töltet számával ellátott részlettöltény a legfelső maradjon. A póttöltet használ-



latakor a töltetet a „Póttöltet“ résztöltény hozzáadásával egészíti ki.

**Töltés.** Ha a tüzelés nagy csőemelkedéssel történik, akkor a tarackoknál és a mozsaraknál töltés előtt a csövet majdnem vízszintes helyzetbe kell hozni. A töltéshez az elsütőkezelő kinyitja a lövegzárt. A töltőkezelő megnézi, hogy nincsenek-e a csőben maradványok, a lövészerkezelőtől átveszi a lövedéket, amennyire csak lehet betolja a furatba s utóbbi a töltőfával erősen a barázdákba nyomja.

A lövedék egyforma betolásától függ részben a löszabatosság és a cső tartóssága.

A töltőkezelő a lövészerkezelőktől átvett töltényt öklével a töltőfészekbe nyomja.

Az elsütőkezelő bezárja a lövegzárt. Ezután történik az irányzás.

**Elsütés.** Az első lövés előtt a lövegvezető „Lövegtől!“ vezényszavára mindenki eltávozik a löveg keréknyomából, az elsütőkezelő pedig megfogja az elsütőzsineg pecékjét, anélkül, hogy a zsineget megfeszítené. A lövegvezető „Tűz!“ vezényszavára az elsütőkezelő az elsütőzsineget erőteljesen maga felé huzza, míg az ütőszeg előre nem szökik.

Ha a sarkantyú már feszesen beásódott a talajba, akkor tüzelésközben az összes kezelők a lövegnél maradnak.

Elsütés után az elsütőkezelő kinyitja a lövegzárt, s ezzel a töltőürben levő töltény is kivetődik.

A töltött lövedékek az állás ellagyása előtt mindig kilövendők.

## **A kezelőlegénység pótlása.**

Elsősorban a tartalék legénységből történik, további pótlás a lépcsőknél beosztott legénységből, végül hegyi ütegeknél azon málhásállat vezetők által eszközlendő, akik a málhásállatok csatlásával felszabadulnak.

## **6. Irányzás.**

Az irányzás adja meg a lövegnek a cél eltalálásához szükséges helyzetet. Ez vagy közvetlen, vagy megosztott irányzás által történik.

**Közvetlen irányzás.** Csak akkor alkalmazzuk, ha a cél világosan látható s így a reál való irányzás feltétlenül biztosítva van. Az irányzás a belövő vonalra történik.

Az oldal- és magassági irányt egyidejűleg adjuk meg a megfelelő távolságra beállított irányzékkel. Ezt az irányzómódot főképen a közelharcban, üldözésénél, visszavonulásnál, tank- és rohamtámadások kivédésénél és kavernában lévő lövegeknél alkalmazzuk.

**Az irányzás végrehajtása.** A lövegirányzékot a vezényelt távolságra állítjuk. A talptusakezelő a talptusa eltolása által a löveget nagyjából az irányzópont irányába hozza és a talptusa ide-oda tolása által az irányzó-tizedes utasítása szerint a lövegnek a durva oldalirányt megadja; az irányzó-tizedes ez alatt vagy a természetes irányzóvonalon, vagy a lövegtávcső keresőjén át az irányzópontra irányoz.

A durva oldalirányt oly mértékben adjuk meg, hogy a pontos oldalirány megadásához

a felső lövegtalpat, az alsó lövegtalphoz viszonyítva, már csak kissé kelljen eltolni.

Az irányzótizedes ozalatt az irányzóvonalat a magassági irányzógép forgatójának forgatása által körülbelül az irányzópontra állítja be, — ez a durva magassági irány. Az elsütőkezelő a keresztzintezőt igazítja be. Az irányzótizedes most már a lövegtávcső fonálkeresztjének metszőpontját az oldalirányzógép kézikerekének s a magassági irányzógép forgatójának egyidejű forgatásával pontosan beállítja az irányzópontra.

Az irány a cél közepének a legmélyebb látható vonalán menjen át.

### **Irányzás a közelharcban.**

**7.5 cm-es h. á.** Az irányzás mindig a természetes irányzóvonal segélyével, azaz a védőtolókan és a célgömbön át a szemben lévő cél lábpontjára eszközözendő.

**8 cm-es á.** Mindig közvetlenül „csapó“-ra állított lövegirányzókkal, a természetes irányzóvonal segélyével, a szemben lévő célrészre és a cél lábpontjára irányozzunk. (16. tábla.)

**8.35 cm-es á.** Az irányzás a szükségbeli nézőkén és a célgömbön át a szemben lévő célrész lábpontjára történik.

**10.0 cm-es t. és 10.0 cm-es h. t.** Az irányzás mindig közvetlenül történik, legelőnyösebben a szükségbeli irányzóvonallal a szemben lévő célrészre és a távolság közepére.

**10.4 cm-es á. és 15 cm-es t.-nál** legelőnyösebben a szükségbeli irányzóvonalon, mint a hegyi ágyunál.

**A megosztott irányzás-t** mindig akkor al-

kalmazzuk, ha különös okok a közvetlen irányzás alkalmazására nem készítenek. Ez tehát a rendes irányzási mód. Az oldal- és magassági irányt egymástól függetlenül adjuk meg.

Az oldalirány megadása rendszerint következőképpen történik.

Közvetlen az állásba való érkezés után az első tiszt a lövegeket a főlövírányba állítja és e mellett az északi irányt kiegészítő célul használja. Ezen oldalirányt a lövegtávcső „Helyesbítés“ felirású irányzékköre által egy a lövegtől látható tárgyra rögzíti.

Az ütegparancsnok a cél oldalirányát a térképszögmérő segítségével méri meg.

A térképszögmérőt középpontjával a középső löveg a térképen megjelölt helyére úgy helyezzük el, hogy a 3200-as vonal észak felé legyen irányítva. A célon átmenő sugár adja meg az oldalszöveget (3000 vonás), melyet a már beállított ütegnek vezényelni kell. (47. tábla.)

A lövegek a vezényelt oldalszöveget a lövegtávcső „Oldal“ felirású irányzókerén állítják és a lövegeket eltolás által a választott tárgyra (kiegészítő célra) irányozzák be.

A magassági irány-t úgy adjuk meg, hogy a szintezőt a terepszögre, a távolságdobot a megfelelő távolságra állítjuk be és a szintezőt bejártsszuk. A cső beállítása a különböző lövegek szerint vagy a szintező bejártásával egyidejűleg, vagy pedig a magassági iránymutatónak a magassági irányjeggyel való összeegyeztetése által történik.

## 7. §. A lövedékpálya.

A lövedékpálya a lövedéknek a térben leírt útja. Alakjára befolyással van: a lövedék sebessége, a föld vonzóereje, a légellenállás, a lövedék alakja, súlya és forgása hossz tengelye körül. (48. tábla, 1. ábra.)

**A kezdő sebesség**, az a sebesség, mellyel a lövedék a csőtorkolatot elhagyja.

A lövedék repülése közben jobbra forog. Ezt a forgását a csavarzat okozza.

A lövedék jobbra forgása következtében jobbra eltér. Ezt az eltérést **oldalágás**-nak nevezzük. A lövedékpálya tehát egy kétszerezesen görbe vonal. (48. tábla, 2. ábra.)

**Végsebesség**: sebesség a becsapódópontnál.

A tüzelésnél előforduló összes hosszínértékek méterben, az összes szögek vonásokban nyernek kifejezést.

Egy vonás a teljes kör 6400-ad része. Egy vonás kb. azon derékszögű háromszög csücszöge, melynek befogói 1000 *m* és 1 *m*;  $90^\circ = 1600$  vonás,  $180^\circ = 3200$  vonás,  $270^\circ = 4800$  vonás,  $360^\circ = 6400$  vonás. Pl. 3000 *m* távolságra 1 vonás 3 *m*-nek felel meg. 1200 *m*-re 1 vonás = 1.2 *m*. (48. tábla 3. ábra.)

**Torkolatszint** a csőtorkolat középpontján átfektetett vízszintes sík. (48. tábla, 1. ábra.)

**Tetőpont** a lövedékpálya legmagasabb pontja. (48. tábla, 1. ábra.)

**Becsapódópont**, melynél a lövedékpálya a terepet éri. (48. tábla, 4., 5. ábra.)

**Lövővonal** a csőtorkolat és a cél összekötővonala. (48. tábla, 4. ábra.)

**Írányzóvonal** a lövegtáveső fénytani tengelyének, illetve a nézőke és célgömb összeköttetésének meghosszabbítása (ez utóbbi a természetes irányzóvonal). (48. tábla, 5., 6. ábra.)

**Terepszög** a torkolatszint és a lövővonal közötti szög. (48. tábla, 4. ábra.)

**Lövőszög** a csőtengely és lövővonal közötti szög. (48. tábla, 4., 5. ábra.)

**Emelkedés** a csőtengely és a torkolatszint közötti szög. (48. tábla, 4., 5., 6. ábra.)

**Becsapódószög** a lövedék becsapódásának iránya és a vízszintes közötti szög. Mennél kisebb a részlettöltet, annál nagyobb a becsapódószög. Ugyanazon részlettöltetnél pedig a távolsággal nő a becsapódószög. (48. tábla, 4., 5., 6. ábra.)

**Lőtávolság** a csőtorkolat és a becsapódópont közti távolság. (48. tábla, 4. ábra és 3. melléklet.)

**Céltávolság** a csőtorkolat és a célpont közti távolság. (48. tábla, 4. ábra.)

A lövegek változatlan lövőszög mellett annál nagyobb lőtávolságot érnek el, mennél nagyobb a töltet. (48. tábla, 7. ábra.)

A legnagyobb vízszintes lőtávolság egy és ugyanazon töltettel kb.  $45^\circ$ -nyi (800 vonás) szög alatt érhető el. Az összes ennél kisebb lőtávolságot két emelkedési szöggel érhetjük el, még pedig  $45^\circ$ -nál kisebbel vagy nagyobbbal. Ha az emelkedési szög kisebb mint  $45^\circ$ , akkor **alsó szögsoport**-ról, ha nagyobb, úgy **felső szögsoport**-ról beszélünk. (48. tábla, 8., 9. ábra.) A felső szögsoporttal ugyan akkor is lövünk, ha nagyon magas fedezéket aka-

runk átlőni, de főképpen mégis akkor, ha befedett célokat kell szétrombolnunk. Felső szögcsoporttal való lövésre alkalmas a 10·0 *cm*-es hegyi tarack, a 15 *cm*-es tarack és 30·5 *cm*-es mozsár. Utóbbi kizárólag csak felső szögcsoporttal lő.

**Cs. (csapódó) lövésnél** a lövedék a becsapódáskor, **Á. (állitható gyújtó) lövésnél** a lövedék a levegőben robban (robbanópont).

**Repülési idő** az az időtartam, mely alatt a lövedék a csőtorkolattól a becsapódásig, illetve a robbanópontig repül. (4. melléklet.)

**Robbanómagasság** a robbanópont magassága a lövővonal felett vagy alatt. A robbanó magasságot vonásokban mérjük. Pl. a robbanómagasságot 3400 *m*-re 5 vonásban mértük, akkor az 17 *m* magas volt. ( $5 \times 3.4 = 17.$ ) (48. tábla, 12. ábra.)

**Robbanótávolság:** a robbanópont vízszintes távolsága a céltől. (48. tábla, 13., 16. ábra.)

**Pásztázott terület** a cél közelében azon terület, melyen belül a röp magasság kisebb a célmagasságnál. (48. tábla, 10. ábra.)

**Fedőszög** azon szög, mely a fedezék legmagasabb pontját és a célt összekötő egyenes a vízszintessel alkot. (48. tábla, 11. ábra.)

## 8. §. A lövedék hatása.

**A középső robbanó (találat) pont fekvése** úgy a legkedvezőbb, ha a lövedék a legnagyobb hatást éri el. (5. melléklet.)

Aszerint, amint a kettősgyújtók csapódásra (Cs), vagy légi robbanásra (Á) vannak beállítva, vagy a gyújtók csak csapódást

(Cs), illetve csak légirobbanást (Á) képesek előidézni; megkülönböztetünk:

Cs. (csapódó) és

Á- (állítható, légirobbanású gyújtó) lövedékeket. Ennek következtében használhatunk:

Á- srapnelt,

Cs. srapnelt,

Á- g- srapnelt,

Cs. g- srapnelt,

Á- gránátot és

Cs. gránátot.

Lövedékeket, melyek kis becsapódási szög alatt ( $30^\circ$ -nál kisebb szög alatt) csapódnak be, s olykor tovább röpülve, csak a levegőben robbannak fel, **felpattanó**-nak nevezzük.

**Befulladt**-nak oly kilőtt lövedéket nevezünk, amely nem robbant fel.

Lövedékek, hibás elkészítésük következtében, a csőben is felrobbanhatnak. (**Csőrobbanás.**)

**Á-srapnelek** a gyújtó megfelelő állítása (időzítés) folytán a levegőben robbannak fel. A töltelékgolyókat a robbantótöltet a srapnel-hüvelyből kilövi. A töltelékgolyók a meghoszszabadítottak gondolt lövedékpálya körül terjeszkednek szét és a szórókupot alkotják. (49. tábla, 19. ábra.) A töltelékgolyók mélységi hatása 50 m-től 400 m-ig terjed. A mélység hatás a távolság és a becsapódószög nagyobbodásával mindig kisebb lesz.

A szórókup nyílását szórókupszögnek nevezük. Mennél nagyobb a lövedék sebessége a robbanópontban, annál kisebb a szórókupszög.



A robbanópont akkor fekszik a legkedvezőbben, ha a meghosszabbított lövedékpálya a célon megy át, a robbanómagasság és távolság pedig a lövőtáblázatban feltüntetett adatoknak megfelel.

Tulmagasan robbanó srapnelek teljesen, csapódó srapnelek pedig majdnem hatástalannak. Mély robbanású srapnelekkel a legtöbb esetben még jó hatást érünk el. Szabványos és mély robbanópontok alkalmazásánál kb. a kilőtt srapnelek fele csapódásban fog robbanni. (50. tábla, 3., 4., 5. ábra) A srapnellel való tüzelésnek csak akkor van hatása, ha az átlagos robbanómagasság a szabványos robbanómagasságnak (lövőtáblázat) megfelel, azaz a lövőtáblázatban feltüntetett százalék csapódásban robban. Saját srapnelek, melyek a saját állások felett robbanak, nem veszélyeztetik a saját gyalogságunkat. (5. melléklet.)

A „V“-ra (előidőzített, Vortempiert) állított srapnelek kb. 250—300 *m*-re robbannak a csőtorkolat előtt. Hatásuk 450 *m*-től 700 *m* ig terjed.

A „K“-ra (kartács) állított srapnelek — kartácsrapnelek — a torkolat elhagyása után azonnal felrobbannak. Hatásuk 0 *m*-től 400 *m*-ig terjed.

Az **A-g-srapnel** mint srapnel a levegőben robban fel; hatása a srapneléhez hasonló. A lövedék feje a lövedékpálya irányában tovább repül és becsapódva, mint gránát robban fel. Ezen lövedéknek tehát kettős hatása van. Alkalmazásánál valamivel kisebb robbanómagasságra kell törekedni, mint a srapnelnél,

mert a lövedék töltelékgolyóinak száma kisebb amannál. (49. tábla, 20. ábra.)

**Cs-g-srapnel** (csapódó gránát srapnel) csapódásában kielégítő hatású. Egyéb hatására nézve a Cs-gránátoknál mondottak mérvadóak.

**Az Á-gránát** a levegőben robban. A robbantótöltet felrobbanása következtében a lövedéktest számos hatásos repeszdarabra és szilánkra szakad szét. (49. tábla, 21. ábra.) Az Á-gránát mélységhatása kicsiny. A robbanópontnak a célban vagy közvetlen felette kell feküdni. A robbanópontok ily fekvésénél a kilőtt lövések fele csapódásban fog robbanni. Az Á-gránátoknak nagy erkölcsi hatásuk van.

**A Cs-gránátot**, ha szilárd tárgyhoz, vagy talajhoz ütődik, a csapódógyújtó felrobbantja. (49. tábla, 22., 23., 24. ábra.)

A középső találatipont mindig a cél közepében legyen.

A cs-gránátoknál megkülönböztetjük:

- a) a lökő-,
- b) a robbantó-,
- c) az akna- és
- d) a repeszdarabhatást.

**A lökőhatás** a lövedék tömegétől és a lövedéknek a csapódási pontban elért végsebességétől függ. Ezt a lövedék becsapódási energiájának nevezzük és méter-tonnában fejezzük ki.

**A robbantóhatás** annál nagyobb, mennél erősebb a lövedék robbanóanyaga és mennél nagyobb annak mennyisége.

Az aknahatás-t azáltal érzük el, hogy a gránát a földbe (anyagba) behatol és csak a behatás után robban. Ha nagy aknahatást akarunk elérni, akkor a gránátgyújtót késleltetővel látjuk el.

A repeszdarabhatás-t sziklás talajon leszakított kődarabok lényegesen növelik.

A gázlövedékek hatását lásd a 2. §-ban. Gázgránátok esapódásakor halk robbanási hangot adnak és kis füstfelleget képeznek. A gránáthüvely egészen megmarad, repeszdarabok nem képződnek és a gázanyag kifuvódik. Más gránátokkal összehasonlítva, a gázgránátok robbanásuknál azt a benyomást keltik, mintha robbanásuk nem volna teljes.

### 9. §. A szórás.

Ha egy és ugyanazon lövegből egyenlő viszonyok és löelemek mellett több lövést adunk le, úgy látjuk, hogy a lövedékek nem egy helyre esnek, hanem minden lövedék más-más helyre esik. Minden lövedék egy külön lövedék pályát fut meg.

Ezen jelenséget a **lövedékpálya szórás-ának** nevezzük.

A szórás főképpen a löveg és lövedék elkerülhetetlen gyártási hibáiból ered, de a löveg kezelése is befolyásolja. Utóbbi részben kiküszöbölhető.

Már a gyárszerű előállításnál vannak különbségek a lövegek, töltetek, lövedékek és az irányzóeszközök között. Az egyes töltetek és lövedékek közti súlykülönbségek más-más kezdősebességet eredményeznek.

A légellenállás lövésről-lövésre változik. Hosszantartó tüzelésnél a levegő változó hőfoka és a légnyomás változása is hozzájárul a szórás előidézéséhez.

A löveg pontos kezelése, az irányzó eszközök gyakori felülvizsgálása és az anyag lelkiismeretes karbantartása a szórást csökkenti.

Azonos lövéelemekkel leadott lövések becsapódásai (Cs-lövedékeknél), vízszintes talajon a vízszintes-, függőleges falon pedig a függőleges találatiképet adják. A találati kép közepén fekvő pont — a középső találatipont — körül sűrűbben csoportosulnak a becsapódások.

A középső találatipontnak a középső lövedékpálya felel meg. (48. tábla, 14. ábra.)

A találati kép kiterjedését szórásterületnek nevezzük. Ez oly terület, melynek hosszúsági, illetve magassági kiterjedése jóval nagyobb, mint a szélessége.

Az egész szórásterület hosszúságát, magasságát és szélességét a 100%-os hosszúsági, 100%-os magassági, vagy 100%-os szélességi szórásnak nevezzük, mert az összes kilőtt lövéseket magában foglalja.

Az 50%-os szórás annak a területnek a hosszúsága ( $h_{50}$ ), magassága ( $m_{50}$ ), vagy szélessége ( $sz_{50}$ ), mely a középső találatipont körül fekszik és a kilőtt lövések felét tartalmazza.

Az egész szórásterület kiterjedése négyszer olyan nagy, mint az 50%-os szórás.

A becsapódási pontok valószínű elosztá-

sát százalékokban kifejezve a 48-ik tábla, 15-ik ábrája mutatja.

Ha a cél kiterjedése olyan nagy, mint a szórás területe ( $4 \times 50\%$ -os =  $100\%$ -os szórás), minden lövés a célba fog esni. Ha a cél méretei oly nagyok, mint az  $50\%$ -os szórásé, akkor a leadott lövések fele valószínűleg a célba fog esni, ha a középső találati pont a cél közepén fekszik.

A-lövedékek tüzelésénél a lövedékpályák szórásához még a **gyujtószórás** is hozzájárul. Főképpen a gyujtókorongban lévő gyujtóelegy különböző időtartamu elégése folytán a lövedékek nem ugyanazon ponton robbannak fel, hanem a robbanás a lövedékpálya más-más pontján történik. Ez a szórás nagyobb, mint a lövedékpályáké. A pontatlan gyujtóállítás (időzítés) a gyujtószórást szintén megnöveszti. (48. tábla, 16. ábra és 49. tábla, 17., 18. ábra.)

Igy tehát az ugyanazon elemekkel kilőtt A-lövedékek nem robbannak egy és ugyanazon magasságban és távolságban, hanem a robbanópontok, a **középső robbanópont** körül szorosabban csoportosulva, a szórás területén elosztódnak.

A középső robbanópontot, a középső robbanó magasságot és a középső robbanótávolságot 48. tábla, 16. ábra mutatja.

Az  $50\%$ -os szórás adatokat a lövőtáblázatok tartalmazzák. Ezen adatok közepes viszonyokra ( $15^{\circ}$  C hőmérséklet,  $50\%$  nedveség a levegőben,  $750$  mm légnyomás, szélcsend, — mely viszonyok között egy  $m^3$  levegő súlya  $1.21$  kg.) érvényes értékeket képviselnek, te

hát csak támpontul szolgálhatnak. A lövőtáblázatok szórásai adatai minden tekintetben kifogástalan lövegekkel és lövedékekkel állapították meg. Használt lövegekkel való lövésnél a szórás a lövőtáblázat szórásai adatainál tetemesen nagyobb lesz. A harszerű szórás (használt lövegek, háborus gyártású lövedékek) az említett adatok négyszeresét is elérhetik.

Ha egy löveg lő, akkor **egyszerű**, ha több egyfajta löveg lő, akkor **összetett találatképről** beszélünk.

Ha egy üteg egyszerre ugyanazon célra lő, az egyes lövegek találatképei nem esnek össze, hanem egymástól területileg eltolódnak, miáltal a találatkép nagyobb lesz. Ezt **üteg-szórásnak** nevezzük.

Az ütegszórás főokát az egyes lövegsövegek különböző fokú elhasználtsága képezi, miáltal a kezdősebesség erősen változik.

A cél kiterjedése és a szórásai adatai nagysága között fennálló viszonyt **találati valószínűségnek** nevezzük. Mennél nagyobb kiterjedésű a cél és mennél kisebb a szórás, annál nagyobb a valószínűség, hogy a célt el fogjuk találni.

A találati valószínűséget százalékokban — vagyis azon találatok számával, amelyet 100 lövés közül várhatunk — fejezzük ki.

### **Példák.**

I. 14 m. 10-0 cm-es tarack üteg 3500 m-re, 14/12 f. m. v. t. g. (vastöltelék golyó) srappellel, 5-ös töltettel arcirányban záró tüzet ad le,

1. 300-

2. 200-

3. 100-

4. 50 m-re a saját állás elé. A lövedékek középső találati pontjai a belövő vonalban fekszenek.

**Kérdés:** a lövések hány %-a robbanhat

a) a saját állás előtt,

b) a saját állás felett és mögött?

**Felelet.** Miután a zárótüzet srappellel löjük, a robbanópontok 50%-os szórását kell számításba venni. (I. Ideiglenes lövőtáblázat 14 m. 10·0 cm-es táborig tarackok részére, bronzcsövek, 1917. 21. oldal, 14. rovat.)

3500 m-re  $H_{50} = 50$  m; a négyszerese 200 m.

Miután a lövegek középső találati pontjai 300 m-re fekszenek a saját állás előtt, erre a belövővonalra helyezzük a megfelelő mértékben rajzolt találatkép középső vonalát. Az 51. tábla, 1-ső ábrájából megállapítjuk, hogy

ad 1 a) a saját állás előtt a kilőtt lövések 98%-a,

ad 1 b) a saját állás felett és mögött a kilőtt lövések 2%-a robbanna fel.

Az 51. tábla 2. ábrájából kiolvasható, hogy

ad 2 a) a saját állás előtt a lövések 91%-a,

ad 2 b) a saját állás felett és mögött a lövések 9%-a robbanna fel.

Az 51. tábla 3. ábrája azt mutatja, hogy

ad 3 a) a saját állás előtt a kilőtt lövések 75%-a,

ad 3 b) a saját állás felett és mögött a kilőtt lövések 25%-a robbanna fel.

Az 51. tábla 4. ábrájából kiszámítható, hogy

ad 4 a) a saját állás előtt a kilőtt lövések 62·5%-a,

ad 4 b) a saját állás felett és mögött a kilőtt lövések 37·5%-a robbanna fel.

E példák mutatják, hogy ha az üteg arcirányban 300 m-re a saját állás elé zárótüzet lő, kedvezőtlen viszonyok mellett egyes lövések a saját gyalogsági állás felett, illetve mögött fognak robbanni.

Látjuk a példákból továbbá, hogy ha az üteg arcirányban a feltett feltételek mellett lő, a zárótűz a saját állás elé 250—300 m-nél kisebb távolságra nem löhető a saját gyalogság veszélyeztetése nélkül. Ha ennél közelebb kell a zárótűznek feküdnie, akkor az csakis oldalozó állásból adható. Az oldalozó tűz által a srappnel mélységi hatása is jobban érvényesül, s az erkölcsi hatás is nagyobb. Ha az oldalozás nem lehetséges, vagy a zárótűznek még közelebb kell feküdnie, úgy a zárótűz lövésére aknavetőket kell alkalmazni.

A zárótűz az ellenség felé emelkedő terepen közelebb lehet saját állásunkhoz, mint oly terepen, mely az ellenség felé lejt. Szakgatott terepen a zárótűz helyes fekvése nagy mértékben hozzá fog járulni ahhoz, hogy az ellenség állásainkat fedetten (szakadékokban, árkokban) meg ne közelíthesse.

Az állás felé vezető szakadékoknak stb. tűz alatt tartására az aknavetők különösen fontosak lesznek.

II. 15 m. 7·5 cm-es hegyi ágyus üteg, 15/8a m. srappnel, 3-as töltettel, 3000 m távol-



ságra,  $30^\circ$  alatt fekvő oldalozó zárótüzet lő. A zárótüz 150 m távolságra a saját állás előtt fekszik.

A számítás alapjául a 15 m. 7.5 cm-es hegyi ágyu lövőtáblázata adatainak négyszeresét vesszük. (1917. kiadás, 12. oldal, 14. rovat.)

**Kérdés:** a lövések hány százaléka robban

a) a saját állás előtt,

b) a saját állás felett és mögött?

**Felelet:**  $H_{50} = 52$  m, a négyszeres 208 m. A szélességi szórást ( $sz_{50}$ ) az említett lövőtáblázat és oldal 15. rovatából olvassuk ki. A  $sz_{50}$  a 14. rovatban feltüntetve nincs, mert az időzítés a szélességi szórást nem befolyásolja, tehát csak a lövedékpályák szélességi szórását kell számításba vennünk.

$sz_{50} = 1.9$  m. A négyszerese 7.6 m.

Az 52. tábla a feladat grafikai megoldását mutatja és az összetett találati képnek e célhoz (belövővonalhoz) való viszonyát tünteti fel. Látható az ábrából, hogy a lövegek találati képei hogyan fedik egymást, ha a lövegek 20 m-es térközökkel párhuzamosan lőnek. A lövések 98%-a robban a saját állás előtt, 2% robban a saját állás felett és mögött. A zárótüz 150 m-re fekszik a saját állás előtt. Az oldalozótüzt következtében a zárótüz még erre a távolságra is löhető. Mennél jobban oldalozva lő az üteg, annál közelebb feket a zárótüz.

**III.** 8 cm-es táborigyűs üteg legjobb lövege, lövőtöltettel, 17/15 a m. gránáttal, 2500 m távolságra egy gépfegyverre lő.

A találati %-ok kiszámítására a gépfegyverpajzs méreteit vesszük alapul. A középső találatipont a pajzs közepében fekszik. A „3-ik pótlék, lövőtáblázatok 5/8 m. 8 cm-es tábori ágyu részére, 1917“-nek egyszerű szórási adatait használjuk fel.

A gépfegyvert a leadott lövések 1.2%-a telitalálattal találná el.

IV. Egy 10.0 cm-es tarackos üteg legjobb lövegével, 5-ös töltettel, 15 m. gránáttal 2700 m távolságra 1 m széles, 5 m hosszú átjárót akarunk szétrombolni. Az „Ideiglenes lövőtáblázatok 14 m 10.0 cm-es tábori tarackok (bronzcsövek) részére, 1917“- egyszerű szórási adataival számolunk. A középső találatipont az átjáró közepére esik. Az üteg az átjáró hosszirányból lő.

Az átjárót a kilőtt lövések 4.9%-a találná el telitalálattal.

V. Az előbbi feladat. Lövőtávolság azonban 3500 m. Az előbbi feladatban megnevezett lövőtáblázatok szórási adatainak kétszeresét számítva.

Ez esetben az átjárót a kilőtt lövések 0.4 százaléka találná el telitalálattal.

A példából látható, hogy kellő hatás csak akkor érhető el, ha elegendő lövészer áll rendelkezésre, vagy ha az üteget (lövegeket) lehetőleg a célhoz közel visszük állásba.

VI. 10.4 cm-es ágyus üteg, telitöltettel 15/9 a m. gránáttal egy 5000 m-re fekvő templontoronyban berendezett figyelőre lő. A középső találatipont a figyelő ablak közepébe esik. Az ablak a földtől számítva 25 m magas van. A „Lövőtáblázatok a 15 m. 10.4 cm-es

nyuk részére, 1917." szórásai adatainak kétszeresét vegyük alapul.

A tornyot a leadott lövések 45,7%-a találná el.

VII. 15 cm-es tarack üteg, 4-es töltettel 13,9 m gránáttal felső szögesoporttal egy 4500 m-re fekvő betonnal fedett figyelőt akar szétrombolni. A középső találatipont a cél közepében fekszik. A betontető szélessége 4 m, hossza 3 m. Az „Ideiglenes lövőtáblázatok a 15 cm-es 14 m. tábori tarack részére, 1916.” egyszerű szórásai adataival számolunk.

A figyelőt a kilőtt lövések 0,2%-a találná el.

VIII. Saját állásunk előtt kb. 80 m-re egy 30 m mély mélyedés volt, melybe egy tábori őrsünk helyezkedett el. A terep az ellenség felé emelkedett, amely körülmény a lövés fekvésének megítélését lényegesen megkönnyítette. Saját állásunkat a mélyedés elé kitolni emberhiány miatt nem volt lehetséges. A mélyedés kb. 1½ század vonala előtt húzódott el. Az oroszok a tábori őrsöt gyakran támadták és a mélyedés többször cserélt gazdát. Végül egy orosz század egészen befészkelte ott magát. A hadosztályparancsnokság egy 16 m. 30,5 cm-es mozsár ütegnek a mélyedésbe való lövést rendelte el. Céltávolság 7500 m. Az üteg a mélyedésbe arcirányba lőtt. A mélyedésbe eső lövések nem voltak megfigyelhetők. A mélyedés mögött állásban levő zászlóalj a mozsár üteg működésének tartama alatt a rókalyukakban tartózkodott. A figyelők a helyükön maradtak.

Az ütegparancsnoknak az első lövés ele-

meit úgy kellett megállapítani, hogy saját gyalogságunk veszélyeztetése mindenképpen elkerültesse. Tehát oly elemeket kellett vezényelni, mely még akkor sem veszélyezteti a gyalogságot, ha a lövés a szórás területnek a saját állás felőli határán feküdt volna. A 15/9 m. gránátnál, 7-es töltettel,  $h_{50} = 44$  m. Az egész szórási terület tehát 176 m. A napi behatásokat (l. 49. oldal) az ütegparancsnok 100 m-re becsülte. (l.: Lövőtáblázat a 16 m. 30.5 cm-es mozsarak részére. 1916.) A számítás alapján az ütegparancsnok az első lövést 300 m-rel hosszabb távolságra lőtte, mint amilyenre a mélyedés feküdt. Az első lövés kb. 250 m-él esett túl a mélyedésen. Szükséges volt most a középső találatipontot a vezényelt irányzék alapján megállapítani, mert a kilövendő lövés esetleg a szórás terület egyik végén is fekehetett, s tekintettel saját állásaink közelségére, addig, míg a középső találatipont fekvése meghatározva nem volt, az elemeket megváltoztatni nem volt szabad. A középső találatipont megállapításához legalább 3 lövés lévén szükséges, az ütepparancsnok ugyanazon elemekkel még két lövést lővetett. Az egyik kb. 220 m, a másik kb. 300 m-rel esett túl a mélyedésen. A kilőtt 3 lövésből az ütegparancsnok a Lövőtáblázat függelékének „Csoportban való lövéshez“ című táblázat segítségével megállapíthatta a középső találatipont fekvését és bátran vezényelhetette a most már a szükséges elemeket a mélyedés lövésére. A következő helyesbitett lövés a mélyedésbe esett. Az orosz század majdnem teljesen elpusztult.

## 10. §. Lövősegédletek.

A lövőtáblázatok mindazon adatokat tartalmazzák, amelyek a lövés elemeinek meghatározására szükségesek. Ezen adatok azonban csakis bizonyos feltételek mellett érvényesek. A töltet és a levegő 15 C fokos hőmérséklete, a levegő köbméterének 1.21 kg-os súlya, s szélesend azok a feltételek, amelyek mellett ezen adatok helyesek.

A lövőtáblázatok adatai alapján meghatározott lövedékpályák helyzete változni fog, ha a napi behatások ezen feltételektől eltérnek.

A tüzérségnek a napi behatások mértékét meg kell állapítania, hogy a napi behatások okozta eltérések helyesbithetők legyenek. Ez által a belövést rövidebbé és a hatásos tüzelést pedig eredményesebbé tesszük.

A napi behatások lehetnek:

- a) különleges behatások.
- b) a töltet behatásai,
- c) az időjárás behatásai.

A napi behatások következtében a lövedékpálya más lesz télen, mint nyáron, nappal, mint éjjel, a tenger magasságában, mint magas hegységben.

A különleges behatások különösen a cső elhasználtságától és a lövegtalp állapotától függ. A különleges behatások a kezdősebesség és ennek következtében a lövőtávolság változásában nyilvánulnak meg. Ezen behatások rendszerint hosszabb időn belül azonos nagyságúak.

A különleges behatás nagyságát belövással állapítjuk meg. A különbséget a lövőtáblázat távolsági adatai és a belőtt adatok között a **löveg alapfokozatá-nak** nevezzük.

**A töltet behatásai** a lőpor hőmérsékletétől és esetleges gyártási különbségétől függnnek.

**Az időjárás behatásai** a légsúly, a szél- és a csapadék behatásainak összege.

Nagy légnyomás és alacsony hőmérsékletnél (nagy légsúly) a légellenállás nagyobb, ennél fogva a lövedékpálya görbültebb lesz. Nagyobbodó légsullyal a gyújtó égéstartama erősen rövidül.

Ellenszél a lövőtávolságot rövidíti, szél a lövő irányban a lövőtávolságot hosszabbítja.

Eső, havazás, jégeső által a távolság rövidül.

Ha az ütegállás és a cél be vannak mérve, lehetséges a löelemeket a napibehatások tekintetbevételével **egy megállapítani, hogy belövés nélkül azonnal a hatásos tüzelésse lehessen áttérni.**

A tüzérségnél a **rovatos** és a **grafikai** lövőtáblázat van használatban.

A **rovatos lövőtáblázat-ok** a tüzelés végrehajtásához az összes adatokat tartalmazzák. (6. melléklet.) A **grafikai lövőtáblázat-ok** a lövedékpályát vagy ennek egy részét 1:25.000 mértékben ábrázolják és a gyakorlati tüzelésben szükséges adatokat tüntetik fel.

A grafikai lövőtáblázatokban a lövedékpályák 100 m-es egységgel bíró négyzetes hálózatban vannak ábrázolva. A „O“ jelzéssel el-

látott vonal a torkolatszintet jelenti. A vízszintes vonalak a magasságot, a merőleges vonalak a távolságot ábrázolják 100 m-es közőkkel.

A lövedékpályák feketén, az oldalgás görbéi pirosan vannak rajzolva. A gyújtóállásokat jelző fekete görbék a lövedékpályák vonalait metszik.

A felső szögesoport táblázatainál a gyújtóállást mutató görbék hiányoznak, helyettük a merőleges becsapódó energiák vannak métertonnákban feltüntetve.

A behatási táblázatok a napi behatások kiküszöbölésére szolgálnak.

### 11. §. A célok beosztása.

A célok mozgóképességére nézve megkülönböztetünk:

a) **Mozdulatlan (szilárd) célokat:** erődítmények, állásban lévő ütegek, figyelőhelyek, fényszórók stb.

b) **Mozgásra képes (csapat) célokat:** csapatok, páncélautók stb.

c) **Légi célokat:** légi járművek, léggömbök.

A láthatóságra és fedettségre nézve megkülönböztetünk:

a) **Látható célokat.**

b) **Leplezett célokat,** melyek nem láthatók, de a célt leplező tárgyak a lövedékek töltelék golyóinak és repeszdarabjainak hatását nem befolyásolják.

c) **Fedett célok,** melyek egyáltalában nem, vagy csak részben láthatók, amelyeket a fe-

dező tárgyak a lövedékek vagy ezek repeszdarabjainak hatása ellen megóvnak.

d) **Befedett célok**, melyek a lövedékek hatása ellen felülről is védve vannak.

Ezek a fedezékük ellenálló képessége szerint lehetnek:

α) **Szilánkhatás ellen védett célok**, ha a fedezék csak a srappelvek és gránátok töltelék-golyói és repeszdarabjai ellen véd.

β) **Könnyű löveghatás ellen védett**, ha a könnyű lövegek (10 cm-ig bezárólag) ellen véd.

γ) **Középnéhez löveghatás ellen védett**, ha a középnéhez lövegek (15 cm-ig bezárólag) ellen véd s végül

δ) **nehéz löveghatás ellen védett célok**, ha a legnehezebb lövegek (15 cm-en felül) gránátjai ellen is védve vannak.

**Hatás látható és leplezett élő célok ellen.**  
A legkedvezőbb hatást **A**-rapnellel és **A-g** srappellel érjük el, mert ezen lövedékek mélységhatását kihasználhatjuk. A nagy szórássterület következtében keskeny célokban akkor is hatást érünk el, ha a középső lövedékpálya nem fekszik a célban. Az oldalozó **A**- és **A-g** srappeltűz különösen hatásos, mert a szócsásterület a célt hosszában fedi.

Az **A**-gránát látható és leplezett élő-célokra való hatását illetőleg a srappellel szemben hátrányban van.

A **Cs**-gránát használatánál a középső találatipont fekvése pontosan megállapítandó. Nagyobb ürméretű **Cs**-gránátok erkölcsi hatása jelentékeny.



**Fedett élő célokra való hatás.** A Cs-gránát a leghatásosabb lövedék mesterséges fedezékekben lévő élő célok ellen. A fedezék elpusztítása a cél megsemmisítését vonja magán után.

Az Á-gránát hatásteljes lövedék, mert nagy szórókupszöge következtében egy közvetlen, a cél felett robbanó lövedék repeszdarabjai a legjobban fedett célt is eltalálják. (49. tábla, 30. ábra.)

A Cs-g-srapnel a Cs-gránát hatását megközelíti.

Á-g-srapnelek és Á-srapnelek alkalmazása által csak akkor érhetünk el eredményt, ha a lövedékpálya becsapódószöge legalább olyan nagy, mint a fődözőszög. (49. tábla, 29. ábra.)

**Hatás befedett célok ellen.** Befedett célok ellen a Cs-gránát a leghatásosabb lövedék.

A fődözék szétrombolásához lehető nagy lökő- és robbantóhatás szükséges.

Ha a gránát üreges építményben robban fel, úgy nemcsak hatása van a fedezékben lévő élő célokra, hanem még az üreg elhagyására kényszeríti a benne levő embereket, miután a robbanógázok légzési nehézséget okoznak. Lehet egyszersmind gyújtóhatása is.

A g-srapnelt csapódásban kevésbé ellentállóképes fődözékek szétrombolására használhatjuk.

## 12. §. Lövésmegfigyelés.

A lövésmegfigyelés által állapítjuk meg a lövés oldaleltérésének nagyságát, a hosszeltérésnek irányát (hogy a cél előtt vagy mögött van-e) és A-lövedékek robbanópontjainak a szabványos robbanó magasságtól való eltérésének nagyságát.

Törekedjünk mindig a hatást is megítélni.

A helyes lövésmegfigyelés csak nagy gyakorlat által sajátítható el.

Csak megbízható lövésmegfigyelések alapján változtathatunk a lövéselemléken.

A megítélést nem szabad gyanításra vagy érzésre alapítani.

A megfigyelés a földről, légi járóművekből vagy kötött léggömbökből történhet.

A földi megfigyelés-nél a választott ütegparancsnoki megfigyelőhely jó kilátást nyújtson azon tereprészre, mely az üteg részére ki van utalva, emellett kívánatos, hogy az ütegparancsnok az ütege részére kiutalt zárótűz előterepére is jó betekintést nyerjen.

Be nem látott tereprészek megfigyelésére megfelelő pontokon segédmegfigyelőket kell alkalmazni.

Az első gyalogsági vonalban felállított megfigyelőkre hosszantartó nehéz tüzérségi tűzben nem számíthatunk.

A közelharc vezetésére szükséges, hogy az ütegállás közelében egy kíséző figyelőhely legyen.

A lövésmegfigyelést optikai eszközök (látcső, ollóslátcső) segítségével végezzük.

A látcső és az ollóslátcső jobb szemlen-

eséje előtt egy vonásbeosztással ellátott kereszt van elhelyezve. (53. tábla, 1. ábra.)

A vízszintes beosztás az oldaleltérés mérésére szolgál és csak minden 10-ik vonás van megjelölve és számozva. A merőleges beosztás a terepszög (robbanómagasság) mérésére szolgál. Minden kettős vonás meg van jelölve, minden 10-ik vonás pedig számozva.

**Minden figyelő megfigyeléseit saját látóvonalára vonatkoztassa.** A látóvonal a megfigyelő álláspontot és a célt összekötő vonal.

A lövővonaltól messze oldalt fekvő figyelő keskeny céloknál a hosszeltérést csak akkor tudja megítélni, ha lövések a látóvonalban, vagy a cél közvetlen közelébe esnek.

**Pl.** (53. tábla, 2. ábra.) Az első lövés a tüzelőállásra vonatkoztatva *c v* és *r* (célvonal és rövid), az F-figyelőnek ez balra és a célon kívül esőnek tűnik fel. A második lövés, amely a tüzelőállásra vonatkoztatva szintén célvonal, de hosszú, neki jobbra, a célon kívül esőnek tűnik fel. A 3. és 4. lövés a figyelőnek a célvonalban rövid, illetőleg hosszúnak tűnik fel, pedig a tüzelőállásra vonatkoztatva a 3. jobbra rövid, a 4. balra hosszú.

A lövésmegfigyelést lehetőleg a robbanás pillanatában kell eszközölni.

A gyalogságtól származó megfigyelések közlésénél a megfigyelőnek az álláspontját is jelenteni kell.

### **Cs-lövedékek hosszeltérései:**

**A lövés rövid:** ha a füstfelleg a célt eltakarja, vagy a füstfelleg és cél között a terep látható.

**A lövés hosszú:** ha a füstfelleget a cél

eltakarja, vagy a cél és füstfelleg között a terep látható.

**A lövés a célhoz közeleső:** ha a füstfelleg a célt beborítja, vagy pedig előtte és közvetlen reá mögötte, vagy megfordítva látható.

**Találat** csak a hatás alapján ismerhető fel.

A hosszeltérések nagyságát csak a terv vagy a hangmérő szakaszok és a repülők állapíthatják meg. A hosszeltérések különben csak becslésszerűleg ítélhetők meg.

Lövés csoportok hosszeltérései (53. tábla, 3. ábra.):

A csoport **rövid:** ha az összes lövések rövidnek.

A csoport **hosszu:** ha az összes lövések hosszúak.

A csoport **fedő:** ha ugyanazon csoportban hosszú és rövid lövéseket vagy hatást a célban lehet megfigyelni.

#### **A-lövedékek hosszeltérései:**

Magas robbanópontok füstfellegének helyzete a célhoz viszonyítva nehezen ismerhető fel.

Támpontul a lövés megítélésére csak a repeszdarabok, töltelék golyók felcsapódásai által okozott porzás szolgálhat.

A nap helyzetének tekintetbevétele mellett a robbanófelleg árnyéka is adhat támpontot a lövések hosszeltérésének megítélésére.

**A lövés rövid:** ha az egész szórókéve a cél elé csapódik.

**A lövés hosszu:** ha az egész szórókéve a cél mögé csapódik.

**A lövés helyes:** ha a célban hatást észlelünk, vagyis a repeszdarabok a cél előtt és mögött csapódnak le.

**A robbanómagasságot** a robbanófelleg felsőszéle és a cél látóvonala között vonásokban mérjük.

A lövésmegfigyelést, ha csak lehet az ütegparancsnok személyesen eszközli.

**A légi járművekből való megfigyelés** ugyanazon szabályok szerint történik, mint a földi megfigyelés.

A belövésnél a repülő minden lövést megfigyel és megfigyeléseit szikratávírója útján az ütegparancsnoknak tudtul adja. A hatásos tüzelés alatt a lövések általános fekvését jelzi. A regulómegfigyelő megfigyeléseit a lövővonalra vonatkoztatva jelenti.

A repülőmegfigyelő lehetőleg a tüzelés előtt és után a célról fényképfelvételt készít.

**A kötött léggömbbel való megfigyelés,** mivel csak bizonyos feltételek mellett alkalmazható, a földi és légi megfigyelést értékesen kiegészíti, de nem pótolhatja.

A léggömb oly magasban lebegő figyelőállomás, mely álláspontját a szükség szerint változtatja.

Jó megfigyelési viszonyok mellett léggömbfigyelő gyalogsági és tüzérségi állásokat 14 km távolságig deríthet föl.

Tüzelő ütegeket, nagyobb csapatmozgásokat, táborokat, vonatokat 20 km-ig is megfigyelhet. A távfényképzés igen jó eredménnyel alkalmazható.

A megfigyelés erős szélnél csökken. A léggömbök kb. 1800 m magasságig emelkedhetnek fel.

A legnagyobb előnye a léggömb megfigyelésnek a repülő megfigyeléssel szemben, hogy a léggömbből huzamosabb időn át lehet megfigyelni. A léggömbök sok esetben kora reggeltől késő estig a magasban lebeghetnek.

### 13. §. Tüzelés.

Általában a tüzérségi tűz csak akkor hatásos, ha az ütegek be vannak löve és a cél leküzdésére elegendő lövészer áll rendelkezésre. Hatás nélküli tüzelés céltalan.

A „Lövő szabályzat“ a következőket mondja:

„Tüzelni csak azért, hogy az ellenséges tüzre válaszoljunk, vagy hogy a saját, vagy mások idegeit megnyugtassuk, tehát tulajdonképpeni harci cél nélkül, lövészerpazarlás és ennél fogva tilos“.

„Erről nem csak a tüzérségnek, hanem a többi fegyvernemnek és a vezetésnek is meggyőződve kell lennie“.

**A tüzelés tagozása.** A tüzelés a belövésre és a hatásos tüzelésre oszlik.

A belövással azon lövéselemeket állapítjuk meg, melyek a cél megsemmisítése érdekében a középső találati (robbanó) pont legkedvezőbb fekvésének felelnek meg.

A hatásos tüzelést a belövés által nyert elemekkel kezdjük és a cél megsemmisítéséig folytatjuk.

**A belövés.** A belövést vagy a belövő vo

nalra (pontra), vagy pedig egy belövő célra eszközöljük.

A belövő vonal a célban, vagy közvetlen a cél mellett fekszik. A lövésmegfigyeléseket a belövő vonalra (pontra) vonatkoztatjuk.

Ha pl. egy ellenséges üteg fasor megett áll, akkor a belövést a fasorra hajtjuk végre, mert a lövések megbízható megfigyelése csak a fasorra lehetséges. A végrehajtott belövés után a hatásos tüzelést az ütegre helyezzük át. (50. tábla, 2. ábra.)

A belövőcél egy bemért pont, mely a tűz alá veendő célon kívül fekszik. A belövőcélra a belövést végrehajtjuk és a hatásos tüzelést a kiszemelt célra meglepetésszerűen helyezzük át. (50. tábla, 6. ábra.)

A belövőcél használatának célja a meglepetés. Azzal, hogy a belövést más célra eszközöljük, a kiszemelt cél előtt szándékunkat nem áruljuk el. A belövőcél és a valóságos célnak bemérése a fém-század (felderítő és mérőszázad) által eszközözendő.

A belövőcél a napi viszonylat meghatározására is felhasználjuk.

A belövést a villa képzésével kezdjük azaz a célt hosszú és rövid lövések közzé zárjuk (**tágvilla**). (50. tábla, 1. ábra.)

A villát azután a célnak és a használt lövedéknemnek megfelelően szűkítjük (**szükvilla**).

Az **A**-srappnelek alkalmazásánál a villát a lövedéknem nagy mélység hatására való tekintettel szükségtelen annyira szűkíteni, mint a gránátok használatánál.

Mozdulatlan célok ellen a belövés rend-

szeresen hajtandó végre. Nyíltan fellépő mozgó (pillanatnyi) célok ellen a belövés azért nem lesz rendszeresen végrehajtható, mert ily céloknál a gyors hatás elérése a fődolog.

**Hatásos tüzelés** a tüzelés valóságos célja. A lövéselemek a megfigyeléshez mérten a hatásos tüzelés alatt is helyesbitendők.

**A tüzelési nemek és tüzelő gyorsaság.**

**Ütegtüz.** A lövegek folytatólagosan lőnek a vezényelt szárnytól kezdve a vezényelt időközökben ugyanazon elemekkel.

**Alkalmazása:** Hatásos tüzelésben a rendszeres tüzelésnem.

**Sortüz:** a lövegek a vezényelt szárnytól kezdődőleg 2 másodpercenyi időközökben egymásután lőnek egyet-egyet.

**Alkalmazása:** belövésnél, ha a megfigyelési viszonyok kedvezőtlenek és a hatásos tüzelésnél.

**Össztüz:** a lövegek egy időben lőnek.

**Alkalmazása:** ellenálló célok szétrombolására, valamint belövésnél rossz megfigyelési viszonyok mellett.

**Gyorstüz:** A lövegek a tüzelő gyorsaság teljes kihasználása mellett ugyanazon elemekkel lőnek.

**Alkalmazása:** helyesnek felismert lövéselemekkel kedvező haremozzanatok kihasználására a közelharcban.

**Lövegtüz:** a lövegek a lövegyezetők vezényszavára tüzelnek. A lövéseket a lövegyezetők figyelik meg és esetleg helyesbitik.

**Alkalmazása:** közelharcban és meglepetések kivédésénél, tankok leküzdésénél, üldözés és visszavonulás alatt.



**Egyes lövések:** melynél a löveg megjelölésével a leadandó lövések számát is elrendeljük.

A tüzérség **tüzelő gyorsaságáról** az alábbi adatok nyújtanak felvilágosítást. Az adatok háborús tapasztalatokból szűrődtek le.

Tüzelés módja	Könnyű		Közép		A tüzelés tarthat	Megjegyzés
	4	6	2	4		
	löveges ütegek					
a) Lassu tűz egy órában	100	150	30-40	80	Kisebbszűnettekkel 6 óra hosszat	Tüzelés közben célszerű egyes lövegek (szakaszok) kihagyása és megvizsgálása
b) Élénk tűz egy órában	164	250	60-80	160	Nagyobb szűnettekkel 1-2 óra hosszat	
c) Igen élénk tűz $\frac{1}{4}$ órában	134-164	200-250	40-50	80-100	10 <sup>l</sup> - 15 <sup>l</sup> -ig rövid néhány percig tartó tűzhullámokban leadva	

**Tüzharc.** A tüzérség feladatait rendszerint távoli tüzharcban oldja meg.

Ha a tüzérség 1000 méteren aluli távolságra tüzel, akkor **közelharcról** beszélünk.

**Tüzelosztás.** Az üteg rendszerint oly szélességű célt vehet eredményesen tűz alá, mely arcvonalszélességével egyenlő. A négylöveges (6 löveges) ütegek arcvonala kb. 100 (150<sup>m</sup>) széles. A lövegek kb. 30<sup>m</sup> térközzel állnak egymás mellett. A lövegek ily kiterjedésű célokra párhuzamosan lőnek.

Légi robbanások, srapnelek, gránátsrapnelek és gránátok szórókupjai az említett terek mellett egymást részben fedik.

#### 14. §. Tüzelés különös esetekben.

A) Átlövések saját csapatok és fedezékek felett. A saját csapatok és állások felett való tüzelésnél minden elkövetendő, hogy az előbbieket veszélyeztetése kizárt legyen.

Ha saját csapataink 600 *m*-re állanak a lövegeink előtt és az ellenséges cél a saját gyalogságunktól még 400 *m*-re fekszik, akkor az átlövés sík terepen veszélyeztetés nélkül eszközölhető. A saját csapataink felett való átlövés 1000 *m*-nél kisebb távolságra csak akkor lehetséges, ha a gyalogságunk mélyebben áll, mint az ütegállás és a cél. Csőbenrobbanók egyes repeszdarabjai azonban a gyalogságot veszélyeztethetik.

Oldalozó tüzelésnél, az ellenség felé emelkedő terepnél, bizonyos körülmények között a tüzérségi tűz 100 *m*-re is fekelhet a saját gyalogságunk előtt.

A „Lövőszabályzat“ előírja:

„Ha a saját csapatok és a cél közti távolság ugyanakkora, vagy kisebb, mint az illető lövőtávolságnak megfelelő 50%-os hosszúsági szórásának a hatszorosa, úgy egyes lövések a saját vonalba eshetnek“.

„A tüzérparancsnok (üteg-, tüzéresoport parancsnok) köteles az előljáró harcsoport (szakasz) parancsnokot ilyen értelemben tájékoztatni“.

„A vezetőknek nem szabad szem előtt téveszteni, hogy harcászati helyzetek a tüzérségi

tüzet olykor még abban az esetben is szükségessé teszik, ha egyes lövések a saját gyalogsági vonalra esnek. A gyalogság legyen azzal tisztában, hogy veszteségei a saját tüzérségi tűz által elenyészően csekélyek ahhoz mérten, aminőket el kellene szenvedniök, ha az ellenséget a saját tüzérség a legutolsó percig nem tartaná féken“.

Az ütegállások megváltoztatásánál az átlövések kérdése döntő szerepet játszik. Az átlövés lehetőségét a következőképen állapítjuk meg. (53. tábla, 4. ábra.)

Először meghatározandó azon emelkedés (S), mellyel az ütegállás előtt fekvő fedezék átlöhető. Ezen emelkedést a biztonság kedvéért 200 m-rel nagyobb távolságra ( $x + 200$ ) állapítjuk meg, mint az ütegállás és a fedezék közötti távolság, hogy a lövedék megbízhatóan még akkor is a fedezék felett repüljön el, ha a belövésnél a lövedékpályát rövidíteni kell.

Az átlöendő fedezék terepszögét (m) és a cél terepszögét (n) is tekintetbe kell venni.

Mennél magasabb az átlöendő fedezék, annál nagyobb emelkedéssel (S) löhető át és annál nagyobb a terepszöge (m).

Mennél magasabban fekszik a cél annál könnyebb a fedezékét átlőni és annál nagyobb a cél terepszöge (n).

Ha a célnak megfelelő emelkedéshez (vonásokban) a torkolatszint emelkedésből felett alatt fekvő célokhoz hozzáadjuk levonjuk

és az így eredményezett számból (E) a tágvil-  
lát (vonásokban) levonjuk, úgy az átlőhető-  
ség lehetséges, ha ezen szám (E) egyenlő  
vagy nagyobb, mint a fedezék terepszögének  
(m) és az ütegállás és a cél közötti 200 m-rel  
magnagyobbitott távolságnak megfelelő emel-  
kedésnek (S) az összege.

Ezt egyszerűbben a következő képletek-  
ben fejezhetjük ki:

### I. A lövegek nincsenek állásban.

#### a) Számítással.

##### 1. Az alsó szögcsoport részére.

Ha a fődözék 1500 m-nél kisebb távol-  
ságra fekszik a löveg állástól:

$$E \geq m + S(x + 200)$$

Ha a fődözék 1500 m-nél nagyobb tá-  
volságra fekszik, vagy ha 1500 m-nél kisebb  
távolságon belül saját csapataink átlövendők:

$$E \geq m + \frac{10 m_{50} (m\text{-ben})}{x (km\text{-ben})} + S$$

A saját csapat felett való átlövésnél biz-  
tonság miatt a lövedéknek magasabban kell a  
fődözék felett elrepülnie. A lövőszabályzat  
biztonsági magasságul az x távolságnak  
megfelelő 10-szeres magassági 50%-os szórás  
( $10 m_{50}$ ) nagyságát állapítja meg.

Az átlövés lehetőségének a megítélése a  
legkisebb emelkedés megállapításán alapszik,  
mellyel még a fődözék átlőhető. A legkisebb  
emelkedés elvileg a legnagyobb töltetnek meg-  
felelőleg állapítandó meg. Mennél kisebb a  
résztöltet, annál magasabb fődözéket lehet  
átlőni.

Hogy az állás alkalmas-e, azt az üteg-  
parancsnok úgy tudja meg, hogy ezt az utóbbi

emelkedést összehasonlítja azzal a legkisebb emelkedéssel, amely a fődözék magasságát tekintve még alkalmazható.

## 2. A felső szögcsoport részére:

$$\operatorname{tg} E > \frac{x_0}{(x + 200)} \operatorname{tg} m$$

$x_0$  = a cél vízszintes lőtávolságával.

## II. A lövegek állásban vannak.

Állásban lévő lövegekkel a fedezék átlőhetősége irányzással állapítható meg.

b) **Grafikai lövőtáblázatok segítségével.** Magaslatok feletti átlövés lehetőségének megállapítására a lövőirányban 1:25000 mértékben metszetet készítünk és a grafikai lövőtáblázatba berajzoljuk. A magaslat felett átlőhetünk még azon legkisebb emelkedéssel, melynek görbéje, a tágvilla mértékével megnagyobbitva, a 10-szeres 50%-os magassági szórással a magaslat felett halad el.

**B. Tüzelés területekre, melyek nem figyelhetők meg.** Nagy lövészeremennyiséget igényel. A siker kétes.

Csak nagyon fontos esetekben és csak akkor hajtjuk végre, ha a pásztázandó terület nem nagy.

A főlövedéknek a gránátsrapnel és a srapnel légirobbanásban. Ha a srapnel nem használhatjuk (fedezékek stb.), akkor gránátot lövünk.

Iparkodnunk kell a pásztázandó terület nagyságát pontosan megállapítani.

Mindent el kell követni, hogy a lövés megfigyelés lehetővé váljon (repülők, léggömbfigyelők).

**C. Tüzelés erdőkben és helységeekben tar-**

**tózkodó csapatokra.** Főképpen a gránátokat vagy gránátsrapneleket csapódásban használjuk.

Gránátsrapnelek és srapnelek használata légirobbanásban nem alkalmas, mert a tölteléggolyók a fákon, építményeken megakadnak s így a hatás korlátozva lenne.

**D. Tüzelés kötött léggömbökre.** Kötött léggömbökre való tüzeléshez srapnelt, gránátsrapnelt és gránátot légirobbanásban használunk. Ha a találatok gyújtást nem idéznek elő, akkor a léggömbnek keveset ártanak.

Repülőtámadások ellen a löggömb nagyon érzékeny.

A lövésmegfigyelés két, az ütegállástól mindkét irányban oldalt és az ütegállás mögött felállított megfigyelő segítségével történik.

**E. Tüzelés légi járművekre.** A légi járművekre való tüzelést rendkívül megnehezíti mozgási sebességük, szerfelett nagy forduló képességük és kis célfelületük.

Légi járművekre mással mint légi járműelhárító ágyukkal (Repel-üteg), vagy teljes értékű inprovizációkkal lőni, — céltalan lösszerpazarlás.

A Repel-ütegek külön lövőszabályok szerint tüzelnek.

**F. Tüzelés éjjel.** a) Fényszóróvilágítás mellett végrehajtott tüzelés a nappali tüzeléstől nem különbözik.

A lövegeket ajánlatos a fényszóró közelében felállítani. A fényszórót az ütegparancsnok alá rendeljük.

A tüzelést nappal gondosan elő kell készíteni.

A tábori fényszórók közepes világító távolságai a következők:

60 cm-es izzólámpa fényszóró	2000 m.
90 cm-es „ „	2700 m.
110 cm-es „ „	3300 m.
120 cm-es „ „	3500 m.
150 cm-es „ „	4000 m.
200 cm-es „ „	5000 m.

b) Az éjjeli tüzelés fényszóróvilágítás nélkül nagyon gondos nappali előkészületeket kíván. Zárótűz leadására, gyülekezési helyek tűz alatt tartására, gépfegyver, aknavető, fényforrás szétrombolására alkalmazzuk.

**G. Tüzelés páncélautókra, tankokra.** A tüzelés lövegekkel, szakaszokkal, vagy ütegekkel, rendszerint közvetlen irányzással hajtható végre. Az egyedüli alkalmas lövedék a csapódó gránát.

Az elemeket mindazon pontokra, hol tankok stb. megjelenhetnek, előre meg kell határozni (tankpontok). A megfigyelőnek ezen pontokat és a terepet jól kell ismerni.

A fölbukkanó tankokat stb. rajtaütésszerűleg kell tüzzel megtámadni.

### **15. §. A felderítő és mérő századok szervezete és alkalmazása.**

A fém-század feladata, a mérő, célfelderítő és nyilvántartási szolgálat és pedig:

1. Az ellenséges tűzértség felállítási helyeinek felderítése, erejének, csoportosításának, tevékenységének nyilvántartása.

2. Közreműködés az ellenséges tüzéség leküzdésénél a megfigyelt és bemért lövések alapján.

3. Aknavetők, gépfegyverek felderítése és közreműködés ezek leküzdésénél.

4. Léggömbök felszállási helyének felderítése, nyilvántartása és közreműködés lövésüknél.

5. Repülőgépek számának, utirányainak és harci tevékenységüknek számon tartása.

6. Ellenséges megfigyelők felderítése, ezek leküzdése céljából.

7. Az ellenséges vonal mögötti tevékenység megfigyelése (felvonulási utak, gyülekező helyek, mozgások, tüzek, robbanások, beszárlásolások, tartalékok stb.) és közreműködés ezek lövésénél. Az előterep harcászati felmérése.

8. Repülő megfigyelők fényképfölvételeinek kidolgozása és térképátvitele tüzerharcászati szempontból.

9. Vázlatok, rajzok, naplók, nyilvántartási jegyzetek készítése és sokszorosítása a fentemlitett tevékenységekről és ezeknek mielőbbi eljuttatása az érdekelt magasabb parancsnokságokhoz és csapatrészekhez. Minden még oly lényegtelennek látszó esemény, ha ismétlődik, jelentendő, mert következéscs lehet belőlük az ellenség tevékenységére, csoportosítására és esetleg szándékaira is.

E szerint a fémszázad szervezése a következő:

a) a parancsnokság,

b) a főhely (kidolgozó, sokszorosító, célfelderítő-, nyilvántartó csoportjával),



c) tervmérő szakasz (értékelő központjával,

d) hangmérő szakasz (értékelő csoportjával).

Minden tüzér dandárparancsnoksághoz egy fémszázad van beosztva.

**A tervmérő eljárás** előremetszéssel határozza meg a célok fekvését. (54. tábla.)

A tervmérő szakasz megfelelő kilátó pontokon legalább három, lehetőleg azonban négy vagy ennél is több mérőhelyet állít fel. A mérőhelyek a szükséges szögmérő eszközökkel (vonásbeosztású távcső, ütegszögmérő stb.) rendelkeznek és az értékelő központtal vannak összekötve. A mérőhelyekről előbb egy vonatkoztató pontra (Vp.), majd a megmértendő célra (lövedékrobbanásra) irányoznak. Irányzás után a leolvasott szög a központtal közöltetik. A központ a jelentett szögek alapján a cél helyét tervszerűleg meghatározza. Az eredmény pontossága a mérések pontosságától és a mérőállomásoknak a terven való helyes megállapításától függ.

A vázolt eljárással a célt és a saját lövedékeink robbanását (csapódó vagy robbanópont) lehet megmérni. Az utóbbi méréssel eszközöljük a belövést.

**A hangmérő eljárással** az ellenséges ütegek állása határozható meg tüzelésük közben. Ily módon a saját lövéseink csapódásainak robbanása is megmérhető. A hangmérés különböző eljárás szerint történhetik. A három óra rendszer a leghasználtabb. (55. tábla.)

A mérőhelyek (A, B, C) kb. 3—4 km távolságra fekszenek egymástól. A hallgató-

helyek előtt, az ellenséges vonalhoz közel helyezkedik el az előintő. Az előintő feladata a hallgatóhelyeket azon lövésekre figyelmeztetni, melyek a mérendő ellenséges ütegtől származnak. Az előintő az ellenséghez legközelebb állván, a lövést legelőbb hallja. A hallgatóhelyek stoppórákkal vannak felszerelve. A hallgatóhelyeken a stoppórákat akkor hozzák működésbe, ha a lövés robbanását ott meghallják. A központ, vagy az előintő „egy, kettő, három, állj“ vezényszavára a stoppórákat meg kell állítani. Az órákon leolvasható időkülönbségekből megállapítható a hangforrás távolsága.

A hanghullám egy másodpercben  $+4^{\circ}\text{C}$ . hőmérséklet mellett 333 *m*-t tesz meg.

Az ábrán feltüntetett *ta* és *tc* a leolvasott időkülönbözöt. Ezen mééterre átszámított különbözöttekkel vonjuk A pont körül a *ta*, C pont körül a *tc* különbözeti köröket.

Azon körívnek a középpontja, mely egyszerre érinti az A és C különbözeti köröket és a B. pontot, a keresett cél fekvési helye.

A megszerkesztésénél tekintetbe veendő a léghőmérséklet, szél és a hangmérő állomások magassági fekvéseinek befolyása a hangmenet idejére. Mivel az ily subjektív eljárás számtalan hiba eshetőségének van kitéve, általános az igyekezet automatikus hangfelvevő készülékekkel az objektív eljárást alkalmazni.

**Tüzelés a fémszázad megfigyelése alapján.** Míg a földön álló-, repülő-, vagy léggömbfigyelő a lövésnek a célhoz viszonyított helyzetét csak általánosan állapíthatja meg

(jobbra, balra, hosszú, rövid), addig a fém-sz. az eltérés nagyságát is meghatározza. Ezáltal a belövés pontosabb, a hatásos tüzelés hatásosabb, a lövészer fogyasztás viszont csekélyebb lesz.

A fém-sz. megfigyelései alapján akkor lövünk, ha a cél minősége a lövő alapok legpontosabb meghatározását követeli (ütegek), vagy ha a megfigyelés más eszközökkel lehetetlen.

Megkülönböztetünk:

a) Sikmérő terv szerint való tüzelést (Cs-tüz).

b) Magassági mérőterv szerint való tüzelést (A-tüz).

c) Hangmérő terv szerint való tüzelést (Cs-tüz).

A tüzelés ad a) és b) a tervmérő szakaszok, ad c) a hangmérő szakaszok megfigyeléseivel történik. Az illető mérőszakasz parancsnoka átveszi a tüzelőüteg megfigyelői szerepét.

Minden lövés oldal-, hosszúsági- és magassági eltérése (A-tüzben) minden kétséget kizáróan megállapítható, miért is a tág és szűk villa képzése elmarad. Egyenlő lövőelemekkel leadott találatcsoport (négy lövés) alapján, a középső találati pont fekvésének megállapítása után, a szükséges helyesbitések eszközölhetők.

A tüzelés alatt a tervmérő szakasz megfigyelésein kívül másféle eszközökkel megállapított figyelések alapján helyesbitéseket alkalmazni tilos.

Minden lövés legalább három mérőhely

ről határoztatik meg. Az eltérés az ütegparanesnoknak méterben adatik tudtára.

Előnyös, ha a belövés egy belövő célra történik, hogy a hatásos tüzelés az ellenséget meglepetésszerűen érje. (Lásd 59. oldal.)

A belövés Cs. vagy Á-tűzben történhet. A belövés Á-tűzben oly célok ellen történhetik, hol a Cs-tűz megfigyelése nem előnyös, azaz léggömbök ellen és a zárótűz belövésénél. A megfigyelés Á-tűzben éjjel éppen úgy hajtható végre, mint nappal. A fém-sz. megfigyelései alapján az alapfokozat is megállapítható.

A sikmérő terv szerint való tüzelésnél (Cs-tűz) az első lövést csak az oldalirány helyesbitésére használjuk fel.

Ha a következő lövés a cél közelébe ( $2h_{50}$ ) esik, akkor összesen négy lövést adunk le ugyanazon elemekkel. Máskülönben a lövés először úgy helyesbitendő, hogy a cél közelébe essen. Ezután a pontos belövés hajtandó végre.

A magassági mérőterv szerint való tüzelésnél (Á-tűz) a robbanó pontoknak oly magasan kell feküdni, hogy megmérhetőek legyenek. Az első lövés az oldalirány és a robbanó pont helyesbitésére szolgál.

A belövés különben úgy hajtandó végre, mint a sikmérőterv szerint való tüzelésnél. A robbanó pontok fekvésének meghatározása és a célba helyezése a magassági mérőtervben felvett adatok szerint történik.

A hatásos tüzelés Cs. vagy Á-tűzzel hajtandó végre. Hosszantartó hatásos tüzelésnél, vagy ha az időjárás a hatásos tüzelés alatt

változik, néhány lövést a lövedékpálya helyes fekvésének ellenőrzésére meg kell mérni.

Léggömbök elleni tüzelésnél a tervmérő szakasz a léggömb felszállási helyét és magasságát határozza meg.

A lövőelemek meghatározására a grafikai lövőtáblák használandók.

A belövés értelemszerűen a leirt módon történik. A srappelék robbanópontjai 100.—200 m-re, a gránátoké közvetlen a léggömb előtt, fölött, vagy alatt fekszen.

A gránátok hatása a srappelét meghaladja. Hosszu lövések hatástalanok.

Az ellenség félrevezetésére a belövés, ha lehetséges nem a léggömbre hajtandó végre, hanem oldalt és hátrább. A belövés után a tüzet a léggömbre helyezzük át.

Előre várható, hogy a léggömböt már első lövésre bevonják, ezért a hatásos tüzelés gondosan előkészítendő.

Ha lehetséges az üteg egy részével a léggömb felszálló helyét is tűz alá kell venni.

A hangmérő terv szerint való tüzelés. A hogy hangméréssel egy tüzelő cél felállítást helye megállapítható, ugyanugy a saját robbanások mérése által a lövedékpálya fekvése is meg van határozva.

A hatás akkor a legbiztosabb, ha a cél helyzetének a hangmérő szakasz által történt megállapítása után — tüzelés azonnal kezdetét veszi.

A hangmérőszakasz mérései alapján való tüzelést akkor alkalmazzuk előnyösen, amikor a szakasz által bemért cél leküzdéséről van

szó, vagy amikor a viszonyok más megfigyelést lehetetlenné tesznek.

A hangméréssel való tüzelésnél a cél és a megfigyelő állomások pontos helyének meghatározása a térképen nem olyan fontos, mint a tervmérő eljárásnál. Ezért a hangmérő eljárást a mozgóharcban előnyösen lehet használni.

A belövés csak Cs-tüzben hajtható végre. Az első lövés, az előintő és hallgatók tájékoztatására, az irányt és a hang minőségét jelzi, a második lövés az oldal irány helyesbitésére szolgál.

A további belövés a tervmérőeljárásnál (Cs-tüzben) leírt módon történik, azzal a különbséggel, hogy a lövéscsoportok hat lövést tartalmaznak.

A hatásos tüzelés mindig Cs-tüzben hajtható végre. A hatásos tüzelés alatt a lövéselemek  $4 h_{50}$ -el a cél előtt és mögött változtathatók. Az oldalirány 50 m-ig szintén változtatható.

A hangmérő szakasz szükség esetén az alapfokozat megállapítására is felhasználható.

Az ellenséges terv- és hangmérés munkájának megnehezítésére saját tűzünket fátyolozni kell. A fátyolozást azáltal érjük el, hogy több üteg (löveg) különböző állásokból egyszerre tüzel.

Minden ilyenmü mérés és célfelderítés kiegészítésére és ellenőrzésére a repülőkéfényképei, léggömbök és egyéb célfelderítők megfigyelései, továbbá a csapatok jelentései, foglyok vallomásai, robbant lövedékrészek meg-

vizsgálása stb. szolgálnak. (Ez utóbbiak a robbanási idő és röppálya irány megadásával küldendőek be.)

Az adatok összesítve a lehető legrövidebb idő alatt kimutatások, rajzok, vázlatok alakjában szokszorosítottak és a parancsnokságoknak, csapatoknak, ütegeknek megküldetnek.

A fém-századnak ezen munkálatok végzésére külön felszerelése van.

Mozgóharc esetén könnyű felszerelés és egyszerűsített eljárása folytán azonnal állást foglalhat és megkezdheti munkálatait.

## **16. §. Alapelvek a tüzérség alkalmazására.**

**Bevezetés.** A tüzérség a harc gerince és legfontosabb gépezete. Feladata a gyalogság támogatása, amit csak akkor old meg teljes sikerrel, ha a harchoz a legelőnyösebb feltételeket számára megteremtette.

A gyalogság dönti el a többi fegyvernem támogatása mellett a csatákat. Előfordulhat, hogy a technikai eszközök hatása oly magas fokú, hogy a gyalogság az ellenséges állásba veszteség nélkül behatolhat.

A hadi tapasztalatok bebizonyították, hogy teljes értékű ellenséggel szemben döntő eredményeket a gyalogság és tüzérség szoros együttműködése nélkül elérni nem lehet.

Ennek az együttműködésnek azonban elengedhetetlen szellemi és erkölcsi előfeltétele az egymás harci módjának és szolgálatának kölcsönös ismerete és teljes átértése. Az egymás iránti bizalom és előzékenység bajtársi

kötelességnek tekintendő, mely félreértéseket és ezekből keletkező surlódásokat eleve kizár, így az eredményes együttműködést lehetővé teszi és biztosítja.

A tüzérség helyes alkalmazásának alapját a lövegek (aknevetők) teljesítőképességének helyes megítélése képezi.

A rendelkezésre álló tüzérség akkor van a legcélszerűben alkalmazva, ha az a kellő időben, megfelelő helyről, a mindenkori harc-helyzet szerint helyesen megválasztott célokra, a lehető legnagyobb hatással lő.

A meglepetés a hatást fokozza, miért is erre törekedni kell. A meglepetést — ha ehhez a kellő alapfeltételek egyébként is megvannak — elősegíti az ujonnan állásba vonuló ütegek löfeladatainak a napibehatások tekintetbe vétele mellett való kiszámítása, s ennek alapján a tüznek belövés nélküli megkezdése közvetlenül a saját támadásunk előtt.

A tüzérségnek (aknevetőknek) azonban időre van szüksége, hogy a hatásos működésre megfelelően előkészülhessen, amire a vezetőknek és a gyalogságnak egyaránt tekintettel kell lenniök.

A tüzérség azon képességét, hogy nagy távolságokra tud hatni, lehetőleg minden alkalommal használja ki.

Döntő pillanatokban, ha a helyzet követeli, a tüzérségnek az ellenséghez vagy közelebb kell vonulnia, vagy a tüzelőállásban ki kell tartania. Ilyen alkalmakkor a legnagyobb veszteségektől sem szabad visszarettenie.

**A tüzérség hatása erkölcsi és anyagi.**

Az erkölcsi hatással ugyan mindig szá-



molhatunk, de értékelésénél soha ne feledjük, hogy megnyilatkozásai gyakran nagyon is átmeneti jellegűek, s hogy főleg csakis gyengébb benső értékű ellenségnél fognak érvényesülni.

Az anyagi hatás maradandó, s így lehetőleg mindig arra kell törekednünk.

Az aknavetőök a lövegek hatását egészítik ki, s ott, ahol az utóbbiak a saját és az ellenséges állások közelsége miatt hatni már nem tudnak, azokat helyettesítik. Könnyű aknavetőök főleg az ellenséges állás oldalozására és a gyalogság követésére alkalmasak, míg a közép és nehéz aknavetőök rendszeren a betörési helyek és nagyobb ellenálló képességű erődítések ellen alkalmazandók.

Gázlővedékeket, a 10.4 cm-es ágyut és a 30.5 cm-es mozsarat kivéve, minden lövegből és azonkívül akna- és gázvetőkből is löhetünk.

**A tüzéség tagozása** a harci feladatoktól függ.

A tüzéség harci alkalmazása rendszeren területileg szétválasztott csoportokban (alcsoportokban) történik, ami által egyrészt saját tüzéségünknek több oldalról való hatását tesszük lehetővé, másrészt az ellenséges tűz szétforgácsolását érjük el.

A tüzéségnek csoportokba (alcsoportokba) való összevonásánál nem a tüzelő állások fekvése, hanem főleg az ütegeknek ugyanarra a célterületre való együttműködése mérvadó.

Jó oldalozó hatás elérése végett célszerű lesz ütegeket a gyalogság harcterületén kívül

is (szomszédos harcsoportok területén) elhelyezni.

A szomszédos csoportokkal való együttműködés és azok lehetőség szerinti támogatása kötelesség.

Mint csoport, különítmény, elővéd parancsnok a rangban legidősebb gyalogsági, lovassági- vagy tüzértiszt szerepel. Kivételes esetekben az előljáró parancsnok külön intézkedik.

Minden csapatvezető, kihez — akár már az előnyomulásnál, akár csak a harcban — tüzérség van beosztva, a fölött egyedül korlátlanul rendelkezik harefaadatának megoldásánál. Ha az előljáró parancsnokság egy oszlophoz vagy csoporthoz beosztott tüzérség fölött a rendelkezési jogot fenn akarja magának tartani, vagy avval időnkint rendelkezni akar, úgy ez határozottan megparancsolandó.

Ha a magasabb parancsnok, kinek több tüzérséggel ellátott csoport van alárendelve, az egységes harccél érdekében az alárendelt tüzerők együttműködését akarja elérni, ezt az alárendelt legmagasabb tüzérparancsnoknak idejében rendelje el s értesítse azokat a csoportparancsnokokat, kiknek tüzérségét ily célból igénybe veszi.

### **A tüzérség beosztása a harchoz való előnyomulásnál.**

A menetoszlopok harci erejének fokozására lehetőleg minden oszlophoz tüzérség osztandó be.

Támadó meneteknél a biztosító csapatokhoz rendszerint könnyű ágyus és meredek

röppályájuk miatt könnyű vagy közép tarackos ütegeket osztunk be.

Könnyű lövegű üteg menetoszlopban kb. 600 lépés, közép tarackos üteg kb. 1000 lépés hosszú.

A könnyű és közép tüzérség egyes lövegekkel (szakasz) majdnem minden helyzetben követheti a gyalogságot; ha a kocsizó ütegeket a terep akadályozza, akkor ez a feladat a hegyi ágyukra hárul.

A tüzérség zöme a főcsapatnál van beosztva.

Üldözéskor a tüzérség zömét, közte messze-hordó ágyukat is, az élre oszthatjuk be.

Visszavonulásnál az utóvédnél beosztandó tüzérség száma attól függ, vajjon az ellenség távoltage tartásának szükségességével mily mérvben kell számolnunk. Nehéz tüzérséget az utóvédhez csak kivételesen osztunk be.

Nehéz utrészek és terepakadályok járhatóvá tételére az oszlopparancsnok munkáját bocsátja a tüzérség rendelkezésére, hogy le ne maradjon.

A harcászati feladatot a csapatvezető állapítja meg. A végrehajtás a tüzérségparancsnok kötelessége.

### Összeköttetés.

Ugy a harcászati, mint a lövészet tüzérségi tüzérségvezetésnek alapfeltétele a jó és biztos összeköttetés.

A tüzérségnek legfontosabb és így elengedhetetlen kötelessége első sorban a gyalogsággal a legszorosabb összeköttetést létesíteni és állandóan fentartani, mert e nélkül az

együtműködés el nem képzelhető. Ezen összeköttetés az együtműködés lelke.

A gyalogság viszont a legmesszebbmenő előzékenységgel támogassa ebben tüzéréjét és igyekezzen annak fontos kötelességét minden lehető eszközzel és intézkedéssel megkönnyíteni. A gyalogság megfigyeléseinek folytonos közlése a tüzéréjével, állandó tájékoztatás a harc helyzet minden részletéről s végül a saját tüzéréje helyzetének állandó szemmel tartása azok a segítségek, melyeket ez utóbbi sohasem nélkülözhet.

A legjobb összeköttetést a parancsnokok személyes érintkezése biztosítja. Erre lehetőleg mindig törekedni kell.

Az ütegparancsnokok, akik elsősorban az üteg lövészeti tüzvezetésére vannak hivatva, s ezen ténykedésüknek kell, hogy magatartásukat mindenek előtt alárendeljék, csak a legkritkább esetben lesznek azon helyzetben, hogy a személyes érintkezést lehetővé tegyék. A tüzércsoport (alcsoport) parancsnokoknak azonban a harc alatt rendszerint a gyalogsági parancsnoknál a helyük. Ha a harc helyzet és különösen a csoport, vagy alcsoport tüzvezetése megkívánja, hogy a tüzerparancsnok a gyalogsági parancsnoktól távol legyen, úgy utóbihoz egy tüzer közvetítőtszt vezénylendő.

Gyalogdandár és ezredparancsnokságokhoz, de különös esetekben a zászlóaljparancsnokságokhoz is, rendszerint egy tüzer közvetítőtszt vezénylendő.

Állásba bevetett zászlóaljknál a tüzerfelderítő rendszeren a tüzerközvetítőtszt szolgálatát is elláthatja.

A tüzér közvetítőtisztok mozgó harcban az egyes harc feladatok végrehajtásának egész tartamára, álló harcban pedig okvetlen huzamosabb ideig meghagyandók vezénylési helyükön, hogy állandó és részletes tájékozódás mellett teljesíthessék fontos szolgálatukat.

Tüzér közvetítőtisztokként harcászati iskolázottsággal és jó ítélőképességgel bíró, idősebb, tapasztalt tisztet kell beosztani, kik úgy a gyalogság, mint a tüzérség harcát részletesen ismerik.

Minden tüzér közvetítőtiszt egy világító pisztollyal, vörös, zöld, sárga és fehér világító töltényekkel és ezen felül a mindenkor rendszeresített jelzőkészülékkel legyen felszerelve. Vele van egy távbeszélő járőr.

A tüzér közvetítőtisztet az a tüzér parancsnok, aki őt kiküldi, személyesen tartozik a legrészletesebben tájékoztatni és esetleg szükséges térképpel, vázlattal, vagy egyéb fontos feljegyzésekkel és adatokkal ellátni.

A tüzér közvetítőtisztok kiküldetési helyükre való beérkezésük után a gyalogsági parancsnoknak azonnal jelentik a tüzérség részletes helyzetét és azután az általános harc helyzetről a legalaposabban tájékozódnak. További kötelemeik:

a) A gyalogság és tüzérség között létesített összeköttetések épségének és hasznavehetőségének állandó ellenőrzése.

b) A tüzérparancsnok állandó tájékoztatása az általános harc helyzet, a gyalogság szándékai és kívánságai felől.

c) A tüzérség harc helyzetének állandó

nyilvántartása és a gyalogsági parancsnoknak a felőli tájékoztatása.

d) Harc alatt a gyalogság által tett és a tüzérséget érdeklő megfigyelések, továbbá a gyalogság kívánságainak közvetítése a tüzérséghez.

e) A gyalogság és tüzérség között megállapított jelek pontos betartásának ellenőrzése.

f) Allóharcban az ezred, illetve zászlóaljparancsnok rendelkezésére a megsemmítőtűzet ők igénylik.

g) Az első vonal közelében tartózkodó közvetítőtisztek a leadott zárótűzjelet megismétlik.

h) Allóharcban ők ellenőrzik a körletükben tartózkodó tüzérfelderítőket és megfigyelőket s fel vannak hatalmazva azok tevékenységébe beavatkozni.

i) A gyalogság és tüzérség között esetleg felmerülő nézeteltérések tisztázásánál közreműködnek.

Az összeköttetést illetőleg a gyalogságnak tekintet kell lenni arra, hogy a tüzérségnek saját céljaira összekötő eszközökben igen nagy a szükséglete, így túlzott követeléseket e téren mellőzzön.

**Biztosítás.** Minden parancsnok, kinek tüzérség van alárendelve, köteles annak biztosításáról gondoskodni. Ez rendszerint már az általános erőcsoportosítás által elérhető lesz. Ha ez nem így volna, akkor külön tüzérségi fedezetet kell kiutalni.

Felderítetlen viszonyok között a tüzér-

ség biztosításáról öntevékenyen is gondoskodni tartozik.

Veszélyeztetett, vagy védtelen tüzéség a legközelebbi csapat részéről felszólítás nélkül is támogatandó; a tüzérparancsnokok minden ilyenmü megkeresésének pedig eleget kell tenni.

A tüzéségi fedezet parancsnoka a tüzérparancsnoknak van alárendelve, s ugy a saját kezdeményezéséből, mint a tüzérparancsnok utasításai folytán a tüzéség oltalmáról gondoskodni és a tüzéségi intézkedésekhez alkalmazkodni köteles.

Méglepetések ellen a tüzéségnek az üteg-nél rendszeresített gépfegyverszakasz, kézilőfegyverek és kézigránátok állanak rendelkezésre.

Az ütegalás közeli biztosítása közvetlen az állásba való beérkezés után az első tiszt utasításai szerint eszközlendő.

Ha az ellenség a saját gyalogságunkat annyira visszanyomta, hogy ez a tüzéséggel egy vonalba jutott és már a lövegek sem tüzelhetnek, de vissza sem vonhatók, akkor a tüzéség fegyverrel és géppuskával a gyalogsággal együtt szivós ellenáliást fejt ki mindaddig, míg saját ellentámadásunk megkezdődhet.

Ha a lövegek megmentése lehetetlen, akkor azok közvetlen a visszavonulás előtt hasznavehetetlené teendők.

**Megfigyelés.** Eredményes tüzelés csak helyes megfigyelés alapján érhető el.

A tüzéség fő megfigyelőpontjai lehetőleg a legjobb kilátópontok legyenek, honnan

saját gyalogságunk harcterülete elé és mögé, azonkívül messze az ellenséges arcvonal mögé betekintést nyerhetünk. Ahova a betekintés nem lehetséges, oda kíséretőfigyelőket tolnunk előre, esetleg az első vonalba is.

Erős ellenséges tüzérségi tűz esetére megfontolandó, hogy egyrészt az első vonalban levő megfigyelők könnyen a megsemmisítésnek vannak kitéve, másrészt, ha tulságosan messze hátravonjuk azokat, az első vonalban lezajló eseményekből kikapcsolódnak.

Ennek folytán célszerű lesz a tüzérségi megfigyelést a mélységbe tagozni.

Idegen harcsávokban elhelyezett tüzérségi megfigyelők csakis egész kivételes esetekben vehetők a gyalogság által közvetítő szolgálatra igénybe.

A tüzérségi megfigyelők leplezése és az ellenséges tűz ellen való megvédése fontos.

A tüzérségi megfigyelést a kötött léggömbök és repülők alkalmazása nagyon elősegítheti, de ezek alkalmazását az időjárás lényegesen befolyásolja.

**Felderítés.** A harcászati felderítés az ellenségről általános tudnivalókat, a lövészet felderítés az ellenséges célok nemének, tagozásának és távolságának, fekvésének stb. megállapítását célozza.

A felderítés földi és légi felderítésére oszlik.

A földi felderítésre az összes földi megfigyelők és a fémszázadok állanak rendelkezésre.

A légi felderítést a repülők és a kötött léggömbfigyelők végzik.



## Tüzvezetés.

### a) Harcászati tűzvezetés.

A harcászati tűzvezetés azt a ténykedést jelenti, mely lehetővé teszi a rendelkezésre álló tüzérségnek oly módon való kihasználását, amely az összhelyzetre nézve mindenkor a legmegfelelőbb.

A harcászati tűzvezetés figyelme tehát csak kivételes esetekben fog kiterjedni az egyes ütegek lövészeti működésére. Főleg az ütegek tűzének összpontosítását és a céloknak a harc helyzetnek megfelelő változtatását szabályozza. Munkája felöleli azonkívül az ütegek csoportosítására, a harc sávok és cél csoportok kijelölésére, az általános tüzérségi felderítés és összeköttetés megszervezésére, a tüzelésnemek alkalmazására, a tüzelés kezdetének, tartamának és végül a felhasználandó lőszer mennyiség kiszabására vonatkozó intézkedéseket.

Főlényes tüzérségi tűzhatást a tüzérsőportok tűzének egyesítése által érhetjük el.

Minél nagyobb a kötelék, annál nehezebb, de egyuttal fontosabb is az egységes tűzvezetés.

### b) Lövészeti tűzvezetés.

1. Általában. A lövészeti tűzvezetés a tüzérségi tűz szakbeli vezetésével közvetlen összefüggő intézkedéseket foglalja magában. A lövészeti tűzvezetés megszervezője az ütegparancsnok, aki a kiutalt vagy választott feladat megoldásában rendszerint önálló. Az ütegparancsnok vagy maga figyel, vagy üte-

gének egyik kiscigitőmegfigyelőjének segítségével hajtja végre a tüzelést.

Szükség esetén, különösen állás vagy védelmi harcoknál, a tüzérségi tűz oly közel fektetendő saját vonalainak elé, amennyire az veszélyeztetése nélkül lehetséges. Ezt a hártárt a tüzérség csak akkor lépheti át, ha a gyalogság azt kifejezetten követeli, vagy a vezető a tüzérségi tűzhatástól még a saját gyalogsága veszélyeztetése árán sem mond le.

Ha elegendő idő áll rendelkezésre, a gyalogságunkhoz közel fekvő célok lődözése ennek bejelentendő; hogy a hátrarepülő repeszdarabok ellen fedezhesse magát.

A legnagyobb tüzelőgyorsaság csak különleges esetekben és csak rövid időn át alkalmazható.

Kiterjedt területek szórása tilos. Megfigyelt éjjeli tüzelést csak kivételesen, fényező, terv- és hang-mérő segítségével alkalmazunk.

### **Az ütegparancsnok szervei és azok kötetmei.**

**Az ütegparancsnok helyettes,** ha az ütegparancsnok intézkedései későn érkeznek be, önállóan intézkedik.

Ő vezeti az üteget parancsnoka után

Fentartja a mozgásban az összeköttetést az ütegparancsnokkal. Gondoskodik az üteg biztonságáról menetközben, ha az ütegparancsnok nincs jelen.

A tüzelőállás elfoglalása után gondoskodik az ütegnél a tüzelőállás mögött lévő részekben (mozdonyok, lőszeres lépcső, esetleg vonat) a rend fenntartásáról.

**Az első tiszt** a tüzelőállás parancsnoka és e minőségben az ütegparancsnoknak van alárendelve. A lövegek tüzékészültségének fentartásáért felelős. Sürgős esetekben önállóan cselekszik.

**A figyelő tiszt.** Az ütegparancsnok megfigyelő helyén tartózkodik és a harc helyzetét figyeli. Nyilvántartja a harc helyzetét, harcászati parancsokat, utasításokat, lövő elemeket. A figyelő műszerek karbantartásáért ő a felelős.

**A fogatos tiszt** a lépeső parancsnoka. A fogatos altiszt az ütegparancsnok törzsében lovagol.

**A szakaszparancsnokok** szakaszuk szakadatlan harc képességéről gondoskodnak.

**A kezelő altiszt** az első tiszt közege. Ő végzi a cél kiutalását az első tiszt parancsai szerint, nyilvántartja a löszert, ellátja a szolgálatvezető teendőit és ellenőrzi az anyag karbantartását.

**A lövegvezető lövegének parancsnoka.**

**Felderítő járőrök**, (ütegenként 2; egy járőr áll: 1 tiszt, 3 megfigyelő altiszt, egy lovasított távbeszélő járőr és 2 csatlékvezető), mint harcászati vagy lövészeti felderítők jutnak alkalmazásba.

**A tüzérközvetítő járőr.** (Egy tiszt, egy távbeszélő járőr.) Ahhoz a gyalogsági parancsnokhoz küldetik ki, kinek csapatai elé az üteg lö.

**Az üteg távbeszélő szakasza** 1 távbeszélő tisztből, 3 lovasított és 4 gyalogos távbeszélő járőrből áll.

## 2. Tüzelési nemek:

a) **Zavarótüz.** Egyenlőtlen időközökben leadott, az ellenség fejlődését, készenléthe helyezését és összeköttetéseit zavaró tüz.

Tervszerűen végrehajtva az ellenségnek komoly veszteségeket okozhat.

Allásharcban — viszonylagos csendes időben — a zavarótüz a rombolótüz mellett a főtüzelési nem.

Főlövegnevei: a könnyű és közép ágyuk.

b) **Rombolótüz.** Annyi lövészer felhasználásával és rendes lövésmegfigyeléssel vezetett tüzérségi tüz, amellyel a lődözött cél szétrombolását biztosan elérjük.

Eredmény csak teljes tervszerűség és kifogástalan megfigyelés mellett várható.

Rombolótüzure minden löveg nem alkalmazható.

Célok: gépfegyverek, tüzérség, aknavetők, támpontok, megfigyelő helyek, anyaggyűjtő helyek stb.

Élőcélok elleni hatás, mint mellékhatás, igen kívánatos.

Egy állás szétrombolására szükséges tüzéség és lövészer megállapítására a következő tapasztalati adatok szolgálnak: kb. 3 óra alatt rohaméretté tehet:

Egy könnyű tarackosüteg egy 150 m széles árokvonalat 1200 lövéssel.

Egy közép tarackos üteg egy 150 m széles árokvonalat 500 lövéssel.

Egy 30·5 cm mozsárüteg egy 200 m széles árokvonalat 100 lövéssel.

Ebbe bele van számítva az árokvonat

szétrombolására és betemetésére, valamint azon akadályok szétrombolására szükséges lövészer is, amelyek 30 méternél nincsenek távolabb az ároktól. Ha az oldalozó tüzelés lehetséges, akkor a lövészerszükséglet egy harmaddal kisebb lesz. Ilyenkor gyakran könnyű ágyuk is elegendők.

Az akadályok szétrombolására különösen az aknavetőök alkalmasak.

c) **Megsemmisítőtüz.** Területileg és időbelileg összefoglalt tömegtüz, rendszerint rajtaütésszerűleg tüzhullámokkal végrehajtva.

A tüzhullámok legfeljebb 10 percig tartanak; a tüzhullámok közé rombolótüzet, zavarótüzet vagy tüzszüneteket iktathatunk.

A tüz általános fekvése okvetlenül megfigyelendő.

Célok: megtámadandó vagy támadó gyalogság, zárt csapatok és oszlopok, felvonuló vagy állásban levő tüzérség, aknavetőök, gépfegyverek, gyalogsági ágyuk, rohamkoszók stb.

A védelemnél a megsemmisítő tüzet minden oly érdemleges gyalogsági cél ellen alkalmazzuk, amelyet a támadási előkészületek alatt és a roham előtt vagy annak megkezdése után felismerünk, vagy bizonyos helyeken biztosan feltételezhetünk.

A megsemmisítőtüz csak akkor éri el célját, ha az területileg és időbelileg helyesen fekszik. A megsemmisítőtüz leadására a nehéz lövegeken kívül minden löveg nem alkalmas.

Akna- és gránátvetőök a megsemmisítő tüzben résztvesznek.

**Előkészületek:** Az ellenséges rohamhoz való gyülekezésre és készenlétbe helyezésre tekintetbe jövő területek a saját felderítés, a térkép, repülő fényképek, fogolyvallomások stb. alapján állapítandók meg és a tűzéresoportokra felosztandók.

A tűzérparancsnokok a tüzet az előkészületek alapján rövid parancs vagy jelszó által váltják ki, s a csoportokat, a célterületet, az időtartamot, valamint a lövészer első felhasználását meghatározzák.

Meg nem figyelt megsemmisítő tűz csakis a csoport, vagy alcsoport parancsára adható le.

**d) Elhárítótűz.** A terep bizonyos vonalaira irányított, a gyalogság által vagy a tűzérség önálló elhatározásából kiváltott, lassabban vagy gyorsabban leadott, lehetőleg megfigyelt tűz, amellyel a támadásra induló ellenséget távoltartjuk, vagy elreteszelni iparkodunk.

Az elhárítótűz akkor a leghatásosabb, ha rajtaütésszerűleg úgy adjuk le, hogy az ellenség ne legyen képes magát a tűzhatás alól kivonni.

Az elhárítótüzet a következő esetekben alkalmazzuk: védelemnél nagyobb távolságból induló ellenséges roham kivédésére, állásainkba betört ellenség elreteszelésére, fontos tereprészek adott időpontban való elzárására; támadásnál saját gyalogságunk támogatására az előtér bizonyos részére fektetett összpontosított tűz által, az ellenséges tartalékok elreteszelésére, visszavert saját támadásaink nál csapataink fedezésére.

**e) Zárótűz.** Automatikus, merev, a gya-

logság vagy a tüzérség önálló elhatározásából kiváltott, előre megszervezett gyorstüz, mely hivatva van a támadó ellenséget közvetlenül saját állásaink előtt vagy megsemmisíteni, vagy elreteszelni.

A zárótűzet tehát csak akkor alkalmazzuk, ha az ellenségnek sikerült közvetlenül állásaink elé jutni és a rossz megfigyelési viszonyok vagy időhiány miatt más tüzelésiném nem alkalmazható.

A zárótűzet lehetőleg mindig az elhárító-tűz előzze meg.

A zárótűz a legelső gyalogsági vonalban adott jelre (fényjelre) automatikusan a tüzérszervezet parancsnokok közreműködése nélkül adandó le.

A zárótűzjelek megállapítására különös gond fordítandó.

Minden löveg a kiutalt célterületre kezdi meg a tüzet.

A zárótűz oly közel feküdjön saját gyalogságunk előtt, amennyire az gyalogságunk veszélyeztetése nélkül lehetséges, s lehetőleg hézagtalanul fedje a veszélyeztetett arcvonalat.

A zárótűzet elsősorban a könnyű és hegyi tüzérség lövi. Csak ott, ahol ezek nincsenek kellő számban képviselve, vehetnek részt a nehéztüzérségnek részei is a zárótűznel.

A zárótűzet gránáttal, srappellel vagy pedig e lövedéknemeket vegyítve lehet leadni.

Ha az ellenséges állások közelsége miatt zárótűz nem adható le, akkor ezt az akna- és gránátvetőkön kívül gépfegyvertűznek kell pótolni.

Ha a gyalogság kívánja, a saját állásunk

veszélyeztetése dacára is meg kell a zárótűzet szervezni.

Nagyszámu tüzérségnél sík terepen az aretüzelés a szabály. Kevés tüzérségnél, továbbá hegységben, tört arcvonalnál a keresztelő és az oldalozótűz előnyösen alkalmazható.

A megkezdett zárótűz kb. három perc elmultával lassítandó. A következő zárótűzhullám ugyan azzal a teljes erővel csak a gyalogság ujbóli kérelmére adandó le. Iparkodni kell a megfigyelt tüzre átérti.

A gyalogság a zárótűzet csak a támadás biztos jelére kérje. Zárótűzet csakis a saját megnyugtatóására leadni tilos.

A felsorolt tüzelési nemek akkor érvényesek, ha sok tüzérség áll rendelkezésre. Csekély számu tüzérségnél a tüzelési nemek értelemszerűen alkalmazandók.

**3. A célok és azok leküzdése:** A célok leküzdésére nézve ezek minősége és fontossága mérvadó.

Első sorban mindig az élő célokban okozunk kárt, csak azután romboljuk szét a fontos anyagot és építményeket.

A harcászati és lövészeti tűzvezetés e szerint intézkedik az egyes célok leküzdésére.

Tekintettel kell lenni arra, hogy egyes céloknál csupán erkölcsi hatásra, másoknál viszont a teljes megsemmisítésre kell törekednünk.

Az ellenséges tüzérség leküzdésére akkor van a legjobb kilátásunk, ha sikerül a tüzérséget felvonulásában megfigyelt tűz alá



venni. Ily esetben minden löveg-nemmel jó hatást érünk el lovakban és emberekben.

Nyílt állású tüzérség is minden löveg-nemmel eredményre való kilátással küzdhető le. A beépített tüzérséget azonban elsősorban nehéz ürméretű lövegekkel küzdjük le.

Ritkán sikerül az ellenséges tüzérség teljes és tartós leküzdése.

Ha azonban szándékunk az anyagot szétrombolni, úgy az ellenséges cél leküzdése a gondosan vezetett és az illető cél teljes leküzdéséig folytatott rombolótűz által történik.

Ha nincs megfigyelés, úgy szükséges, hogy legalább kellő megbízhatóságú lövőlapok álljanak rendelkezésre.

Üres lövegállások lödözése mellőzendő.

Az ellenséges gyalogság megsemmisítő veszteségeket fog szenvedni, ha tömör alakulatokban jut a tüzérségi tűzbe. Ilyen célok lödözésére a tüzérségnek mindig törekedni kell.

Nyílt, mozgó vagy fekvő csatárvonalak és csatárhullámok jó célok, amelyek leküzdésére első sorban a könnyű lövegeket alkalmazzuk. Az ellenséges beásott gyalogság letartására szintén könnyű lövegeket alkalmazzuk.

Beásott gyalogság annál kevesebb kárt szenved, minél jobban van beásva.

Minél erősebbek a fedezékek, annál nehezebb ürméretű lövegeket alkalmazzunk.

Hogy a gyalogságnak melyik része lödözendő és milyen tüzelési nemet alkalmazzunk, az a háré és a lövészerhelyzettől függ:

A gyalogsági támadást, a hárchelyzetnek megfelelően az ellenséges vonalba való köz-

vetlen betörésig, tüzérségi tűz kíséri. A tüzérség a tüzét azután a viszonyokhoz mérten előre helyezi át.

Az ellenséges roham tüzérségi elhárítása az előkészített megsemmisítő-, elhárító- és zárótűz által történik.

Azonban úgy a gyalogságnak, mint a tüzérségnek tisztában kell lenniök azzal, hogy ez utóbbi egy erélyes ellenség támadásának visszaverését egyedül nem biztosítja.

A hátsó összeköttetések lödözése stb. főleg a zavarótűzzel történik. Ha fontos pontokat (hidakat stb.) akarunk tűz alá venni, úgy a rombolótűzet alkalmazzuk.

Különös célok lödözése, mint törzsek, lovaság, templomtornyok, hidak, vasutak stb. az egyes lövegek teljesítőképességének tekintetbe vételével az általános helyzet keretében történik.

Könnyű aknavetők hatása megközelítőleg olyan, mint a középtarackoké, a nehéz aknavetőké, mint a nehéz tarackoké és mozsaraké. Az aknavetők erkölcsi hatása igen nagy.

A közép és nehéz aknavetők elsősorban támadási eszközök.

### **A tüzelő állások kiválasztása.**

A leghatásosabb lövőtávolságok használhatóak ki. Az összes előrelátható feladatok lehetőleg egy és ugyanazon állásból legyenek megoldhatóak.

Az ütegek egyenlőtlen elosztása a terepen és a mélységbe való tagozásuk az ellenséges tüzet szétforgácsolja.

Csakis akkor, ha különleges feladatok a

lőtávolság teljes kihasználását követelik, választandók a lövegállások messze elől.

Egyes lövegeket (szakaszokat) különleges feladatok megoldására eleve az elülső vonalba, vagy szorosán mögötte (600—2000 lépés) fedetten és leplezve állíthatunk fel.

Az oldalozás a hatást úgy erkölcsileg, mint anyagilag fokozza, de többnyire az összeköttetést a megfigyelő és az üteg, valamint a vezetők között megnehezíti.

Az ütegek fedett állásban helyezendők el. Váltóállások szemrevételezése fontos.

Üldözésnél, ha az ellenséges tüzérség mozgásban van, az ütegek nyíltan állhatnak fel.

Légi felderítés ellen helységek, erdők, gyümölcsös kertek, mély utak stb. jó fedezet nyújtanak.

A terepnek döntő befolyása van arra, hogy a tüzérséget mennyi idő alatt lehet állásba hozni. A lövészer szállítására ugyanez áll.

Az állásfoglalás fedetten vagy a sötétség leple alatt történjék.

### **Allásváltoztatás.**

Minden állásváltoztatás megszakítja az ütegek tüzelését. Hare alatt állásváltoztatást csak akkor célszerű végrehajtani, ha általa kimondottan előnyöket érhetünk el.

Allásváltoztatás, nevezetesen hátrafelé, rendszerint csak a harcvezető parancsára, vagy annak beleegyezésével történhetik.

Önálló előnyomulásra minden ütegpáranesnok fel van jogosítva és köteles azt

végrehajtani, ha elért sikerek kihasználásáról van szó. Az állásváltoztatás lépcsőzetesen viendő véghez. Az üteg rendszerint egységesen megy állásba. Az állásváltoztatás válságos pillanatban mellőzendő.

Az állást tökéletes lőszerhiány miatt csak a csapatvezető határozott parancsára szabad elhagyni.

**Lőszer és anyagpótlás.** Minden tűzben álló löveg köteles szakadatlan tüzkészültségét és mozgóképességét fenntartani.

Az ütegek lövészerkészletüket a hadosztály lövészerkészleteiből pótolják. Ezeket vonatlépcsők szállítják.

Könnyű lövegű ütegek lövegenként 120, közép lövegű ütegek lövegenként 80 lövést visznek magukkal.

Az anyag gondos kezelése fontos.













**ZMNE**

**Egyetemi Központi Könyvtár**



**84727091**

