

Muz 63

3

LÉGVÉDELMI  
utasításai alap-  
lívét légoltalmi  
kiadását lég-

ZMKA. TUD. KÖNYVTÁR  
ARCHIVUM

Lelt. sz. 1299

oltalmi szempontból engedélyezte  
(008/O. L. P./c.—1936.)

II  
90  
D  
278

# LÉGOLTALMI KÉZIKÖNYV

4. füzet.

Gázbomba és gázvédelem.

- I. Gázbomba és gázpermetezés.
- II. Harcgázok.
- III. Gázvédelem.
- IV. A gázvédelem végrehajtása.
- V. Baktériumháború.

A „LÉGOLTALMI UTASÍTÁS“  
figyelmebevételével szerkesztette:

Pap J. Ottó.

A M. KIR. KÖZPONTI  
STATISZTIKAI HIVATAL  
KÖNYVTÁRA

# SZALAY ÉS TÁRSA

**lég- és gázvé-  
delmi műszaki  
szaküzlet**

Az összes lég- és gázvédelmi  
szakfelszerelések, riasztó eszkö-  
zök és berendezések, elsötétítő  
anyagok, tűzoltó felszerelések,  
lángmentesítő anyagok, óvó-  
helyek berendezései, nyílás-záró  
szerkezetek, egyéni felszerelések,  
egészségügyi cikkek. stb. stb.

**Budapest, V.,  
Alkotmány-utca 12**

**Telefon:  
111-715**

M. KIR. KÖZP. STATISZTIKAI HIV.  
KÖNYVTÁRA.

19 <sup>41</sup> évi \_\_\_\_\_ napló <sup>824</sup> szám

vétel - csere - ajándék - köteles pl.

*Budai Berwaller ny. tól.*



Statistika Hivatal  
Könyvtárának állományából leirt  
s a ..... könyv-  
tárnak átengedett sajtótermék.

**Csak tudatlan, rémhírtérjesztő, vagy  
feltűnni vágyó ember állíthatja, hogy  
a repülők gáztámadással egy  
egész város lakosságát kiirthatják!**

A „Gázháború“ kérdésének feszegetése ma már elég általános. Hátborzongató rémületet előidéző módon eseteli egyik „mindenttudó“, hogy milyen borzalmas kínok között pusztulunk el mindnyájan és menthetetlenül a gáztól. — Bölesen mosolyog és kézlegyintéssel intézi el a kérdést egy másik „apostol“, aki nemzetközi tiltó egyezményekre, esetleg egyéb írott malasztokra hivatkozva megállapítja, hogy gázokat a jövőben használni nem fognak. Hogyan is képzelhető — úgy mond — hogy a kultúra mai magas fokán az emberek ily embertelen pusztítási módra vetemednének. Ilyen utóbbi bölesek nem haboznak tökéletes hatás elérése végett még azt is megállapítani, hogy háború sem lesz többé.

Amennyire tény a hargázok nagy pusztítóerejének lehetősége, annyira tény, hogy ellenük tökéletesen és egyszerűen lehet védekezni. Nem áll fenn többé tehát az az állítás, hogy menthetetlenül pusztulnunk kell. Ellenkezőleg!

Gázfegyelem, idejekorán megkezdett gázkiképzés és megfelelő gázvédő eszközök használata megadják a lehetőséget, hogy a gáz hatását a legkisebb százalékra lehet csökkenteni.

4. füzet.

A M. KIR. KÖZPONTI  
STATISZTIKAI HIVATAL  
KÖNYVTÁRA



De azt is figyelembe kell venni, hogy hargázok tulajdonképpen egészen emberséges harc eszközök olyanok részére — és ezt hangsúlyozom — akik sajátmagukat és az oltalmazási lehetőségeket ismerik. Akik pedig egyezményekre hivatkozva azt gondolnák, hogy hargázokat jövőben alkalmazni nem fognak, azok részére rámutatok arra a tényre, hogy a világháborúban is, mint minden háborúban, a szükség törvényt bontott! Bizony alkalmaztak tiltott harc eszközöket, így elsősorban éppen hargázokat.

Nemzetközi egyezmények tiltották és tiltják pl. a védetlen polgári lakosság harc eszközökkel való megtámadását. Mégis a szövetséges hatalmak egy „halálharmat“ nevű akkor feltalált gázzal 1919. elején Németország polgári lakossága ellen készültek légitámadást intézni. Erre azonban, minthogy a világháború közben befejeződött, sor nem kerülhetett. E ponton kapcsolódik a jövő háború az elmúlt háborúba! Hargázal is végrehajtott légitámadás az anyaország polgári lakossága ellen.

A korszerű hadvezér romboló és gyújtóbombák mellett — gázbombák útján is — hargázzal fogja fertőzni az anyaország erre alkalmas és részére célirányos területeket.

A hargázok pusztítás szempontjából értékes harc eszközök, mert nemcsak pillanatnyilag veszélyeztetik hatáskörzetüket, mint pl. rombolóbombák, hanem lezuhanásuk után — a hargázanyag mennyiségétől és minőségétől függően — hosszú ideig (napokig, esetleg hetekig) fertőzőképesek. Mert egyesek rátapadnak épületekre, növényzetre és mélyedésekben megrekednek. Réseken és nyílásokon behatolnak a lakásokba, pincékbe és ott maradnak.

Kivétel nélkül meg kell tehát ismernünk ezt a — védekezés híjján — borzalmas hatású harceszközt, annak sajátságait, hogy káros hatását annakidején tökéletesen kiküszöbölhessük. Mert ha ismerjük a védekezési és oltalmazási lehetőségeket és azokat gyakorlatilag alkalmazni is tudjuk, meggyőződhetünk arról, hogy nem is a gázfertőzések, mint inkább a romboló és majdnem olthatatlan tűzveszélyeket előidéző gyújtóbombák veszélyeztetik elsősorban gyermekeinket, hozzátartozóinkat és vagyonunkat. Egyszerűen azért, mert — újra hangsúlyozom, — hargázok ellen tökéletesen lehet védekezni.

**„PYROSAN“**

tűz ellen védő faimpregnáló

anyag. Gázvédelmi pincék talajvíz- és talajnedvesség elleni

**szigetelése**

**Posnansky és Strelitz r.-t.**  
aszfalt-, fedellemez- és  
kátrányvegyitermék-gyár

**Budapest, V., Zsitvay Leó-u. 13**

Telefon: 122-829, 128-285.

## I.

## GÁZBOMBA ÉS GÁZPERMETEZÉS.

A gáztámadás célja:

a) megfertőzni az élőlényeket (embert és állatot), ezeknél sérülést, esetleg halált előidézni,

b) megfertőzni területeket, tárgyakat, élelmiszereket, hogy ezekkel érintkező élőlények megfertőződjenek, végül

c) az élőlényeket gázvédő eszközök (gázálarc, esetleg gázvédő ruha) és berendezések (óvóhely) használatára kényszeríteni s így azok tevékenységét térbelileg és időbelileg korlátozni, az emberek erkölcsi erejét megtörni, vakrémületet (pánik) okozni.

A hargáz nehezen felismerhető, hatáskörzete nehezen határozható, ez pedig a bizonytalanság érzését váltja ki.

A hargáz alkalmazása bombavetés és permetezés útján történik.

Különböző nagyságú és súlyú — légi járműről ejtett — gázbombák szállítják a hargázanyagot a megtámadott területre (dobó eljárás). A dobó eljáráshoz tartozik ama eljárás is, amikor hargázzal töltött nagymennyiségű üvegsét dob le a repülő. Egy másik és mindenféle tekintetben alkalmasnak látszó eljárás, amikor hargázt repülőgépen elhelyezett tar-

tályokból finom eső alakjában permeteznek a megtámadotakra, vagy pedig egyszerűen leöntik (permetező eljárás).

A gázbomba szivar, vagy kúppal végződő hengeralakú acéltartály, mely magába foglalja a harcanyagokat és annyi robbanótöltetet, mely elegendő ahhoz, hogy felnyissa a bomba falát és szükséges töménységben arányosítva elosztja a levegőben a harcanyagot.

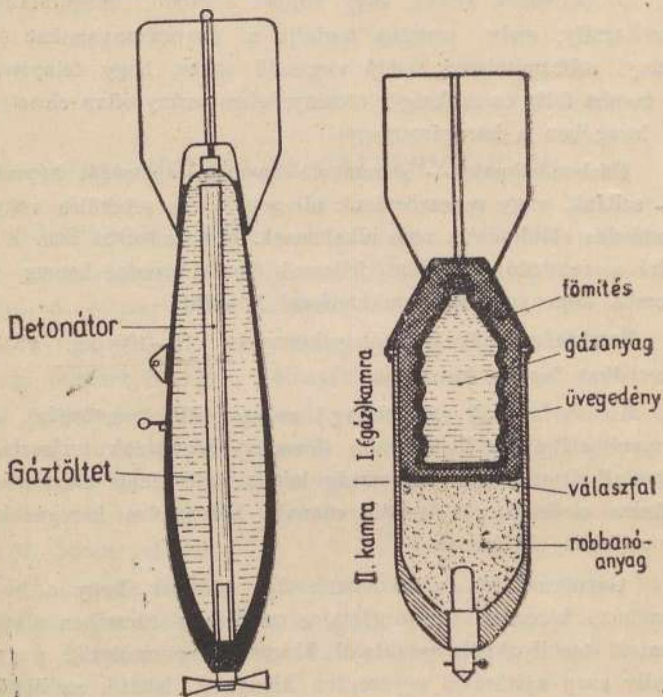
Gázbombáknak — a romboló bombák sajátosságát képező — szilánk, vagy repeszhatásuk nincsen. Véres sebesülés vagy rombolás előidézésére nem alkalmasak. Robbanásukat nem kíséri a romboló bombákat jellemző éles dörrenés, hanem a bomba köpenye tompa pukkanással felnyílik.

Bombázásra előreláthatólag könnyebb (15—100 kg.) gázbombákat fognak használni.

Kisebb bombák (15—40 kg.) nehezen illó (mustárgáz), a nagyobbak pedig illékonyabb (foszgén) harcanyagok terjesztésére alkalmasak. Az anyaország lakott területének megtámadására elsősorban a sokáig maradó hólyaghúzó harcanyagok (mustárgáz) hatásosak.

Gázpermetezés és gázleöntés úgy történik, hogy a hólyaghúzó harcanyagot (mustárgázot), a repülőgép törzsében elhelyezett tartályokból nyomással kipréselik, permetezik, vagy pedig csap nyitásával egyszerűen kiengedik, leöntik az illető területre a folyékony mustárgázot. Főleg így fogják intézni a légi gáztámadást!





Gázbombák metszete.



## II.

## H A R C G Á Z O K.

A hargáz olyan *szilárd, cseppfolyós* és csak ritkán *légnemű* halmazállapotú *vegyi anyag*, amely megfelelő eljárás mellett — *köd* vagy finom *füstfelhővé* alakítva — az emberi, állati, sőt növényi szervezetbe jutva, káros hatást, enyhébb vagy súlyosabb, esetleg halállal végződő megbetegedést idéz elő.

A köddé vagy füstté légneműsített hargázanyag nehezebb, mint a levegő, miért is a gázfelhő a mélyedésekbe, legkisebb réseken és nyílásokon át pedig zárt helyiségekbe (lakás, pince, stb.) húzódik és ott megreked.

Levegőhullámlások a gázfelhőt szétoszlatják, hatását tehát csökkenthetik, sőt meg is semmisíthetik, vagy tovább sodorják azt.

Hargázok által fertőzött levegő az úgynevezett anatómiai kapukon: orron, szemén és ha lukas a dobhártya, a fülön is jut az élő szervezetbe. A hólyaghúzó hargázok testünk egész felületét megtámadják, ha azzal érintkezésbe jutnak; *párolgásuk* révén a anatómiai kapukon is bejutnak szervezetünkbe.

Vannak olyan hargázok, melyek élőlényekre *ingerlő* hatással vannak (ingerlő hargázok). Jelenlétüket erős inger kiváltása folytán elárulják és védekezésre, vagy menekülésre kényszerítenek. Ha érzékelésük pillanatában nem védekezünk, vagy nem tudunk védekezni, ez esetben az ingerlő hargázok hatása halálos is lehet. Ingerlő gázok a nyálkahártyát támadják meg. Tüsszentést, köhögést s erős könnyezést idéznek elő. Megtámadják a légzőszerveket, ritkábban pedig hányást idéznek elő. Csak nagyobb töménységű belégzésük súlyos hatású.

*Fojtóhargázok* parányai a tüdőben okoznak kóros elváltozásokat (tüdővízenyő). A szemet és felső légutakat erősen ingerlik. Igen súlyos mérgek, amelyekből nagyobb töménység mellett egyetlen szippantás percek alatt ölhet.

A *mérgező hargázok* a vérkeringés megakasztása folytán azonnali halált okoznak.

Az ingerlő, fojtó és mérgező hargázok a belélegzett, fertőzött levegővel együtt a légzőutakon át kerülnek az élő szervezetbe.

Az olyan hargázokat, melyek a test külső felületét is megtámadják és ottan hólyagot húznak: *hólyaghúzó hargázoknak* nevezzük. Hatásukat későbbben ismertetem.

Mielőtt egyes előbb ismertetett élettani hatásokat jellemzően kiváltó és többnyire az elmúlt világháborúban kipróbált hargázok leírására áttérek, rámutatok arra, hogy ugyanegy hargáznak több neve is lehet. Így pl. a mustárgáz Yperit vagy Loszt név alatt is szerepel. A különböző színű *keresztes* elnevezéseket a hargázok akkor kapták, amikor a világháborúban az egyes gázlővédeket hatáscsoportuk felismerhetése

véggett különböző színű kék, zöld vagy sárga keresztekkel jelölték meg.

Minden hargáznak megvan a kémiai elnevezése és képlete, a katonai, esetleg egyéb elnevezése. A hargázok különböző ismertebb elnevezéseit *félreértések* elkerülése végett kellő helyen ismertetem.

### A) Ingerlő hargázok.

*Brómaceton.* Víziszta folyadék, mely állás közben megbarnul. Gázfelhő alakban fejt hatását. Hatása erős könnyeztetés formájában azonnal jelentkezik, tiszta levegőben azonban azonnal elmúlik, minden utóhatás nélkül. Veszélytelenségénél fogva gázkamragyakorlatokhoz és gázálarcek kipróbálásánál (felillesztésnél) használják.

A *klark I.* (difenilarzénklorid). Arzéntartalmú szilárd, barnás, kristályos anyag. Víz gyorsan elbontja. Füstfelhő alakjában fejt ki hatását, melynek patika szaga van. Szilárd állapotban bőrrel érintkezve viszketést, égető fájdalmat, heves gyulladást, végül hólyagképződést idéz elő, mely sérülések azonban könnyen gyógyíthatók.

Füstje igen erős ingert fejt ki az orra, a torokra és mélyebb légútakra. Heves köhögést és nagymennyiségű orrnyálkaképződést idéz elő. Hatása a fertőzött levegőből való távozás után erősödik, heves fejfájást és aggodalomérzést vált ki. Nyomás a fülben, fog- és állkapocsfájás, majd hányás egészíti ki a leírt hatásokat. A hatás friss levegőn egy óra múlva megszűnik. Erős mérgezésnél halált is okozhat.

A *klark 2.* (difenilarzincianid). Ingerlő hatása előbbinél nagyobb. Vízről lassan bomlik, szaga fokhagymára és keserű mandulára emlékeztető. Utóhatásai előbbinél élénkebbek és hosszabb ideig tartók

A klark száraz időben való alkalmazásra alkalmas. Légköri nedvességgel szemben igen érzékeny, mert vízzel érintkezve sebesen bomlik. A klark 2. jobban ellenáll az időjárás viszontagságainak.

A *brómbenzülcianid*. Fehér kristály, patika szagú. Viz nem bontja. E gáz kedvező időjárás mellett harminc napon át megmarad (tehát *maradó gáz*) a szétporlasztás helyén. A szemet ingerli.

A *klóracetofenon* is fehér kristályos anyag. A szemet erősen izgatja. A védtelen bőrfelületen heves égésérzetet, majd vörösödést és barnulást idéz elő. E jelenségek másnap eltűnnek és csaknem üdítő érzés váltja fel a kellemetlen hatásokat.

## B) Fojtó harcázok.

A *klór*. Rendes hőmérsékleten sárgászöld színű gáz, fojtó szagú. A szemet és légzőszerveket ingerli.

Víz bőségesen oldja (izzadságtól nedves ruha tehát fölveszi és az így keletkezett klórvíz a bőr felületét ingerli).

A nyálkahártyákat támadja, majd heves köhögés kíséretében nagymennyiségű nyálka különül el. Az arc megkékül, a légzőszervekből véres váladék távozik, mely jelenségek gyakran halállal végződnek. *Orvosi kezelés szükséges!* Addig



is, míg orvos megjelenik, *teljes nyugalom és friss levegő!*

*Foszgén.* Színtelen, dohos szénára, vagy rothadt gyümölcsre emlékeztető fojtó-szagú gáz. Vízzel gyorsan elbontja.

Nagyon súlyos mérég; foszgén nyomok belélegzése a szaglós és izló szerveket érzéketlenné teszi. Nagyobb töménységben való egyetlen szippantás néhány óra múlva halálos. Erősen ingerli a szemet és légzőszerveket.

A mérgezett átmenetileg rosszul érzi magát, azután magához tér. Nemsokára ismét rosszabbodás áll be és ekkor fejti ki a gáz másodlagos, tulajdonképeni mérgező hatását: a lélegzés meggyorsul, akadozó és görcsös lesz. Az arc megkékül, a száj habzik, a pupillák kitágulnak és beáll a halál. A gáz eljut a tüdő legkisebb léghólyagaiba is és mint a sejtfaikon könnyen áthatoló anyag bejut a légutakat kibélelő hámsejtekbe, így a tüdő szöveteibe is. Ott fejlődik a tüdővízenyő. A szív munkája nagyobb lesz és szívgyengeség áll be. A mérgezettnak nyugalomra és oxigénes belélegzésre van szüksége (orvos!). — *Mesterséges légzés alkalmazása szigorúan tilos!!*

A foszgén vízzel végzett gyors cserebomlása következtében, csak száraz időben alkalmazható. Ezen anyagnál annál hosszabb ideig tart a hatásos töménység, minél csendesebb és hűvösebb az idő.

*Klórpirin.* Színtelen, szúrós-szagú folyadék. Erősen párolog és ingerlő, jellegzetes szagú gőzt fejleszt.

A szem szaruhártyáját ingerlő mérgező hatása meglehetősen nagy. Ez a hatás először a nyálkahártyán és a tüdőszövetekben jelentkezik, majd áttérjed a gyomorra és a bélsatornára: hányást, görcsöket és hasmenést idéz elő, amiért „hánytató gáznak” is nevezték.

Klórpicrinnek a víz nem árt, ellenben a hőmérséklet emelkedésével annak töménysége fokozódik. Nyári melegben tehát lényegesen nagyobb töménységet tudunk előállítani, mint télen, fagyban. A klórpicrin ennél fogva nyáron veszedeimesebb és huzamosabb ideig érvényesül.

### C) Mérgező hargázok.

A hargázok e csoportjába a cianhidrogént és szénmonoxidot soroljuk.

*A cianhidrogén vagy kéksav* szintelen, keserűmandula szagú folyadék, amelynek gázai nagy töménységben a központi idegrendszer (légzési központ) megbénításával azonnal öl. Hatására a vér nem kap friss oxigént, minek azonnali benuulás, illetőleg halál a következménye.

*A szénmonoxid* (szénoxid). Szintelen, szagtalan és íztelen volta miatt nem érzékelhető gáz, amely tökéletlen égés terméke. Zárt helyen történt robbanásoknál, így nagy tűzvészek alkalmával keletkezik. Kis fajsúlyánál fogva ezideig a szabadban még nem sikerült oly nagy töménységet előállítani, amely életveszélyes volna. A rendes gázálaré betétje nem nyújt védelmet ellene. Különleges, úgynevezett CO szűrők szükségesek.

### D) Hólyaghúzó hargázok.

*A mustárgáz* (diklordietilszulfid, loszt, vagy yperit), a „gázok királya.”

Hatásával felülmúlja az összes többi hargázt. Szintelen, néha gyengén sárgás, glicerinhez hasonló folyadék. Állott ál-

lapotban gyengén *mustárszagra* emlékeztet, amiért is mustárgáznak nevezték el. Egyébként szaga hasonlít a fokhagyma, így a tomma szagára is. Vízrel alig elegyedik, de hatására lassan elbomlik.

Megfelelő robbantó töltet *gázfelhővé*, illetőleg finom cseppekből álló *esővé* porlasztja. Repülőgépről *permetező* eljárással is alkalmazzák. Mustárgázfelhő száraz időben nem látható, legfeljebb — gyengén — a szaga érezhető.

A legalattomosabb mérgek egyike. *Ingerlő hatása nincs* (Órákon át tartózkodhatunk gőzében anélkül, hogy ingerhatásáról észrevennénk. Csak 5—24 óra elteltével jelentkeznek a hatásai.

*Mustárgázharmat lecsapódik* a talajra, füre, bokrokra és lassan elpárologva a levegőbe jut. Száraz, hideg időben, szél-től védett helyen több hétig megmarad. Az így megfertőzött területre lépni nem szabad. (Háborúban gyakran megtörtént, hogy a katonák magukkal hurcolták ruhájukon s még a támadás helyétől nagy távolságra is okozott mérgezést.)

*Cseppfolyós alakban* ruhán, sőt a cipő talpán is áthatol, mint a petroleum és megtámadja a bőrfelületet. A bőr először megvörösödik majd megduzzad. Minél finomabb és nedvesebb a bőr, annál élénkebb a hatás (női és gyermekbőr!). A gyulladás különösen az ujjközökben, hónaljban, a combok belső felületén stb. súlyos. Hólyagok támadnak a bőrön, melyek fékélyekbe mennek át. Utóbbiak külső megjelenéseiben, sőt esökkent gyógyulási hajlamuknál fogva is hasonlítanak a Röntgensugarak, vagy a napsütés által okozott roncsolásokhoz.



A mustárgáz gőze gyakran vakságig fokozódó szembántalmak és bőrsérülések előidézése mellett megtámadja a légzőszerveket és a szervezet egyéb részeit. A légcső falán diftériás tünetekhez hasonló álhártyák képződnek. A tüdőben vérzések keletkeznek és gócos, gennyes tüdőgyulladás lép fel. Tüdővizenyő csak ritkán fejlődik.

A mustárgázmérgezés nagy mértékben hajlamossá tesz mind a tüdőben, mind pedig a megsérült bőrfelületen másodlagos, különösen gennyes fertőzésekre. Így a beteg ha nem hal meg sérülései következtében, meghal más, közbejövő betegségben.

A bőrre jutott mustárgázt klórmentes puderral, vagy klórmentes tartalmú kenőccsel lehet hatástalanná tenni. A légzőszerveket és szemeket jó gázálarc tökéletesen oltalmazza. Teljes oltalmat azonban — minthogy a gáz ruhán és cipőn át is felszívódik a bőrön keresztül, — csak külön e célra készített impregnált ruhák (gázvédő ruhák) nyújtanak.

Összegezve a már az egyes hargázfajtáknál ismertetett időjárásbefolyást általában mondhatjuk, hogy havas, esős vagy szeles idő gáztámadásra nem alkalmas.



## III.

## G Á Z V É D E L E M.

A gázvédelem magába foglalja mindazon eszközök, berendezések és eljárások alkalmazását, melyeknek feladata egyrészt lehetővé tenni élőlények részére a gázfertőzött területen káros hatás nélkül való tartózkodást, majd — a gázfertőzés után — minél gyorsabban mindazon munkák végrehajtását, melyek a hargázzal fertőzött terület fertőtlenítését (a hargáz megsemmisítését) célozzák.

## A) Egyéni gázvédelem.

*Célja: minden egyénnek megadni a lehetőséget, hogy gázhatás ellen menedéket találjon.*

Az egyéni gázvédelem eszközei: a *gázálarc*, az *önmentőkészülék* és a *gázvédőruha*.

## a) A gázálarc.

Oltalmat nyújt minden hargáz ellen, amely levegővel együtt a légzőúton át jut a szervezetbe. Megvédi az egyént az általa takart (arc és fej) bőrfelületen a mustárgáz permeit ellen is.

A gázálarc részei: az *arcrész*, a *szűrőbetét* és a *hordtáska*. Az arcrész lehet gumi, bőr vagy gumizott vászon.

Az álarc kerete *légmentesen* tapad az arcnak egy bizonyos vonalára, amelyet *záróvonalnak* nevezünk.

Vászonba varrott rugós *tartószalagok* rögzítik a fejre az álarcot.

A gázálarc *szemnyílásait* több rétegből összeragasztott szilánktartó *szemüveg*, vagy *cellonlap zárja légmentesen*. Hogy a kilégzés termékei (vízgőz) ne rakódjanak a szemüvegekre és ne tegyék azokat átláthatatlanná, *páramentesítő szappant*, vagy *páramentesítő lemezeket* alkalmaznak.

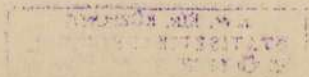
A *szájrészen* elhelyezett csavarmentes nyílás a *szűrőbetét* becsavarására szolgál.

Korszerű gázálarcoknál a *belégzés* a szűrőbetéten át, a *kilégzés* pedig a *kilégző szelepeken* át történik. Szűrőbetét egy bádogdoboz, amely azokat az anyagokat tartalmazza, amelyek a betéten át belélegzett fertőzött levegő káros anyagait megköti és csak az élvezhető tiszta levegőt bocsátják át. A szűrőbetét használati időtartama 4—8 óra.

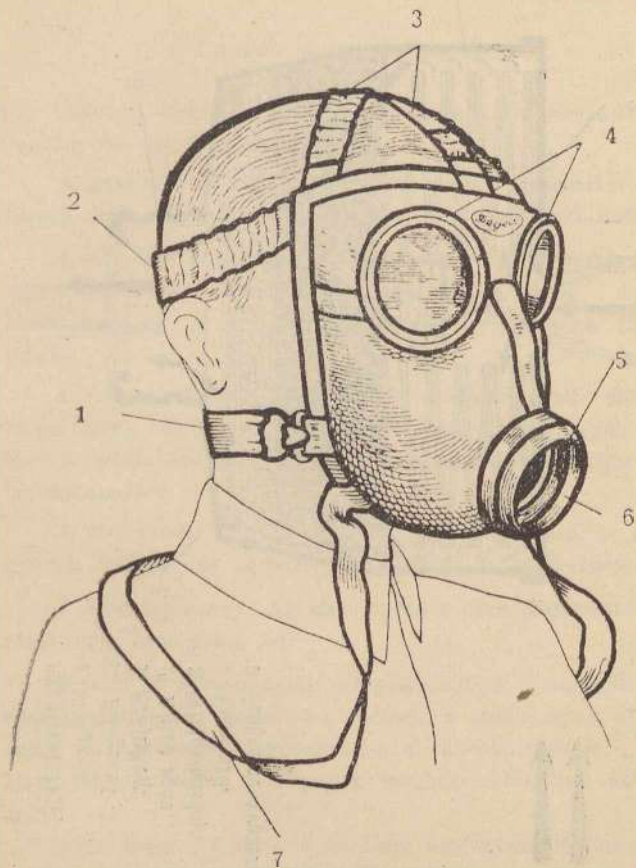
A gázálarcok minden alkalmazásra kerülhető hargáz ellen — kivéve a *szénozidot* (széngázt) — tökéletes védelmet nyújtanak.

*A hordtáska:* az álarc elhelyezésére szolgál.

Fokozódó légzéssel járó sok mozgás, csökkenti a gázálarc alatt való tartózkodhatást. A szűrőbetét anyagai ilyenkor ugyanis nem tudják elég gyorsan a lélegzéshez szükséges levegőt átengedni. *Gázálarc alatt való lélegzés gyakorlatot igényel!*

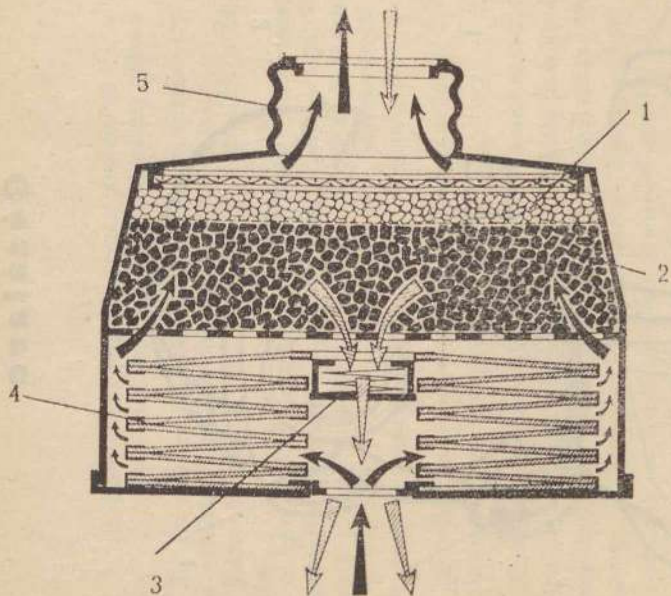


# Gázálarc



1. Nyakszalag, 2. és 3. vászonba varrott rugós tartószalagok, 4. szemnyílások, 5. szájrész, 6. esavarmenetes nyílás, 7. hordószalag.

4. füzet.



SZÜRŐBETÉT.

I. belégzés.

II. kilégzés.

1. Szájréteg.

2. Aktiv szén.

3. Kilégzőszelep.

4. Forszűrő.

5. Szájrészesavarszerkezet.





### 1. Gázálcok kezelése és tárolása.

Gázvédő eszközök karbantartására és kezelésére mindig a legnagyobb gondot kell fordítani.

A gázálcokat időnként szakképzett egyénnel vizsgál-  
tassuk felül. Előforduló hibák, melyeket ellenőrizni kell:

*A szöveten:* gumikeményedés (bőrszáradás) továbbá a szöveten felfedezhető likacsok, olaj és rozsda foltok, dörzsölések, kopások. A szem és szájrész beilleszkedésénél látható hibák.

*A szemrészeken:* a szemüvegek beillesztésénél előállott zárási hibák, esetleg szemüvegrepedés vagy törés, egyéb sérülés. A cellon szemüvegnél azok átláthatatlansága, fémrészek berozsdásodása.

*A szájrészen:* A csavarmentek elrozsdásodása, a gumi-gyűrűk megléte és sértetlensége, esetleg elkeményedése.

*A hordszalagokon:* Az álc keretén lévő megerősítő varratok nem bomlottak-e fel?

*A tartó és nyakszalagok vizsgálásánál:* A tartórugók nem rozsdásodtak-e és nincsenek-e törések, a fedővásznak nincsenek-e elrongyolódva, megvannak-e a ráncok, melyek a gázálc felillesztésekor a szalagok meghosszabbítására szolgálnak?

Arról, hogy jól zár-e a gázálc úgy győződhetünk meg, hogy tenyerünkkel a szűrőt befogva, hirtelen erőlyesen belégzünk: ha jó az álc nem kapunk levegőt.

*Légzöbetéteken:* A külső látható fémrészek nem rozsdásodtak-e? A csavarmentet záró kupak és a szigetelő (záró)

szalag megléte. Ha a betét rázásra zörög, akkor rossz (töltő anyaga meglazult).

Bármily rövid használat után is szükséges a gázálarcot (egyáltalában minden gázvédelmi eszközt) karba helyezni.

*Elcsomagolás előtt* ki kell fordítani és szellős helyen — sohasem meleg kályha mellett vagy napon — szárítani. Ezt legjobban úgy érjük el, ha az álarcot lóbáljuk.

*Havonként* legalább egyszer a használatban volt álarcokat tisztogassuk meg a következőképpen:

*Kívül* ruhakefével keféljük meg a portól.

*Belül* hideg szappanos vízbe mártott ruhával a piszkot mossuk le, majd tiszta vizes ruhával, végül száraz ruhával töröljük át.

A gázálarcot zsírozni, vagy olajozni — még fémrészeit is — tilos! (A zsír és olaj megtámadják a gumit!).

A szájrészt hideg, szappanos vízbe mártott hosszúszőrű ecsettel fapálcikára csavart ronggyal tisztítsuk meg a piszoktól. Utána tiszta vizes ruhával töröljük át, majd ronggyal töröljük *szárazra*. Ha van kilégző szelep, 2—3 csepp tiszta glicerint cseppentsünk bele, utána erősen fujjunk át a szelepen.

Meleg vizet a tisztogatáshoz használni tilos! Gumirészeket kézzel sohase dörzsöljünk.

Gázálarcot (egyéb gázvédelmi felszerelést) száraz, pormentes helyen tartsuk, óvjuk a nedvességtől, nap és kályha melegétől. A raktárnak a hőmérséklete tehát 8—14° C között legyen. Minthogy a nedves, dohos levegő ártalmas, a gázvédelmi felszerelések raktárhelyisége gyakran szellőzendő!

Az álarcokat *szétszedve* tároljuk (hordtáska, álarc és betét külön!).

### b) Önmentőkészülékek.

Légítámaszkodás alkalmával sokakat oly területre, vagy olyan helyiségekbe szólít hivatásuk és kötelességük (egészségügyi és mentőosztatok, tűzoltók), ahol nagy töménységű gázokkal telített levegőben a mozgással és nehéz munkával járó *fokozott, egyenellen* légzésre kényszerülnek. Mentőszervek továbbá nemcsak hargázokkal telített levegőben kénytelenek mozogni, hanem olyan helyiségekben is, ahol *széngáz* van jelen. Ilyen cselekvő szerveket tehát függetleníjük a fertőzött levegőtől és nem szűrőbetétes gázálarcral, hanem a legtökéletesebb gázvédelmi eszközzel — *önmentőkészülékkel* — látjuk el.

A gázálarc száj (légző) nyílása gumitömítő útján van összekötve az önmentőkészülékkel, melyet nagysága és súlya miatt a csipőn, mellen vagy háton hordanak. E készülékkel történik a légzés, ez szolgáltatja a légzéshez szükséges oxigént és ez tisztítja meg a kilégtetett, használt levegőt.

### c) Gázvédő ruha.

A gázvédő ruha az egész testet behorító *impregnált* anyagból készült ruházat, mely *csuklyából*, egybe (vagy külön) szabott *kabát-nadrágból*, *kesztyűből* és csizmából áll. Persze hozzátartozik a *gázálarc* is.

Ily ruhával a *gázfelderítő* és *gázmentesítőjőr* minden tagját felszereljük.

## B) Tömeggázvédelem.

A tömeggázvédelem célja: gázfertőzés ellen mindazoknak menedéket nyújtani, kik egyéni gázvédő eszközökkel (gázálarc nincsenek felszerelve, vagy akiket ilyenekkel felszerelni nem lehet (csecsemők, kis gyermekek, aggok, betegek, stb.).

Olvashatjuk az 1., 2. és 3. füzetekben is, hogy légítámasok rendszerint különböző bombafajták *együttes* alkalmazásával hajtandók végre, miért is mindenfajta bombák ellen *egyetemesen* oltalmazó lehetőséget kell találni, amely az oltalmat keresőnek minden eshetőségre menedéket nyújt.

A 2. füzetben II. rész C) és D) alatt megismerhettük azokat a lehetőségeket, amelyek oltalmat nyújtanak a *tömeg* részére *rombolóbombák* ellen. Ezek az *óvóhelyek*. Ha ezeket *gázbiztossá tesszük*, ez esetben azok gázfertőzés ellen is oltalmaznak. Így tehát *tömeggázoltalom* főeszköze: a *gázbiztossá tett óvóhely*.

### a) Óvóhelyek.

Az óvóhelyeket már a 2. füzetben tárgyaltuk részletesen, így most csak azoknak gázbiztossá tételéről lesz szó.

Gázhatás ellen különleges *építőanyagra* nincsen szükség.

Gázanyagok behatolását óvóhelyekbe *gázbiztos ablakok* és *gázbiztos ajtók* beépítésével akadályozhatjuk meg. Nyugodtan mondhatjuk ugyanis, hogy a meglévő pinceajtók és ablakok gázvédelmi szempontból használhatatlanok.

Meglévő *réseket* lehet ugyan *papíráragasztással, kenésszel* vagy *tömésekkel* légmentesíteni, biztosabb azonban



gázbiztos ajtók és ablakok felszerelése. Átalakításnál a felesleges ajtókat és ablakokat — a fal vastagságának megfelelően — *falazzuk be*.

Ajtók és ablakok szódás, vagy parafinoldatba itatott *szövetekkel* és *paplanokkal* is zárhatók légmentesen.

Minden óvóhelynek legyen egy előtere. Ha ugyanis az utcáról rögtön az óvóhelyre nyílna az ajtó, ezzel egyidejűleg bebatolhat a gáz is oda. Az előtér két ajtaja (egyik a szabadból, másik az óvóhelyre nyílik) gázfertőzés alatt egyszerre soha ne legyen nyitva! Olyan óvóhelyek előtere, amelyeknél számolni kell hordágyon szállított betegekre, természetesen olyan nagy legyen, hogy a *hordágy* elférjen benne. Az ajtók mellett legyen egy *tartály*, melyben *klórmeszet* készítünk elő azért, hogy az előtérben a kezet, lábat, ruhát, stb. fertőtleníthessük. A bejárattól jobbra-balra legyen egy ugyancsak *klórmesszel* telt *edény*, amelybe be lehet lépni, hogy a cipőt fertőtleníthessük. Ne hiányozzon az előtérben egy *finom homokkal* telt *láda* sem! (a klórmeszet u. i. anyagok **vagy** terep gázmentesítésénél 1:1 arányban homokkal keverve kell használni! A test, tehát élőlények fertőtlenítésénél pedig *hintőporral* keverve!) Egy lehetőleg *légmentesen záró üst* azért szükséges, hogy abba a fertőzött ruhákat beletehessük. *Szappan* és *víz*: mosakodáshoz; 2%-os *szódabikarbónás oldat* a szem és száj, valamint a torok öblögetésére álljon rendelkezésre.

Igénybevéve az előtér fertőtlenítő eszközeit, már *gágmentesen* beléphetünk az óvóhelyre. Az óvóhelyek gázvédelmi szempontjából a következő szabályokat tartsuk szem előtt:

Minden felesleges nyílást, ajtót, ablakot, melyre szükség nincsen: már békében be kell falazni. Ha ez nem volna lehet-

séges, ez esetben a nyílásokat *légmentesen* el kell zárni, hogy külső levegő ne áramolhasson be. Közönséges csomagoló papírossal beragaszthatók az ajtók és ablakok nyílásai. Az ajtók kereteit (egyéb közlekedő nyílásokat), amelyeket használunk és használni fogunk, tömítsük vattakolbásszal, nemezlappal, vagy egyéb *légmentesen* záró alkalmatosságokkal. Az óvóhelyeket *cementtel* vakoljuk és lehetőleg kenjük be *olajfestékkel!*

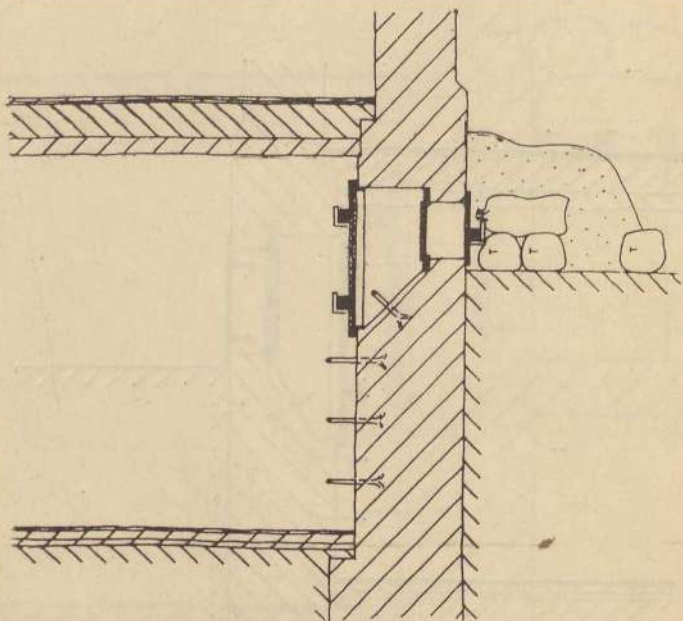
Az egészséges légzés időtartama *óvóhelyszűrővel* hosszabbítható meg. Ezzel kívülről több levegőt szívhatunk az óvóhelyre, mint amennyire szükség volna.

A gázfertőzés elmúltával az óvóhelyeket azonnal *szellőtessük!* Ez történik a szellőztető nyílások (ajtók, ablakok) feltáráásával, illetőleg — ahol ilyenek vannak — *szellőztető készülékek* működtetésével.

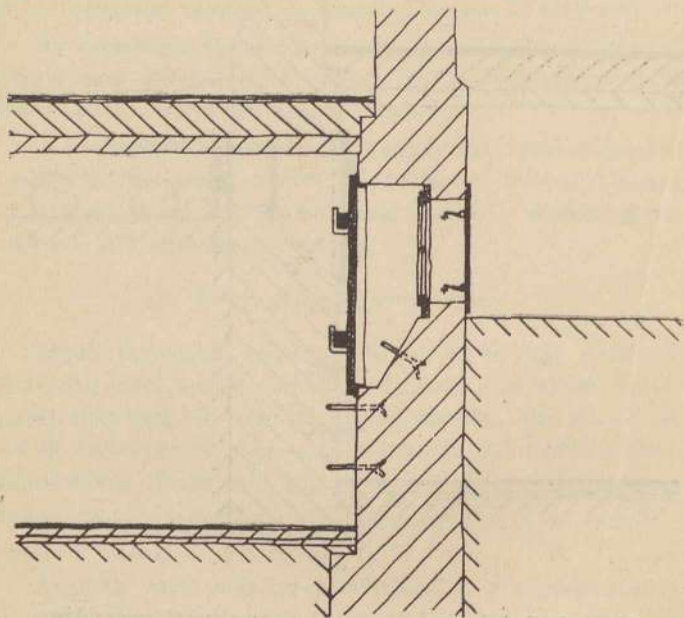
#### b) Helyiségek gázbiztos zárása.

Egyéb helyiségek gázbiztos zárása az óvóhely gázbiztos zárásának elvei szerint történik. Olyanoké, melyekben légítámadás alatt nem tartózkodunk (lakás, műhely, üzlet stb.) azért látszik szükségesnek, mert a beáramló gáz ottan hosszú ideig megmaradhat. Élelmiszer üzletekbe beáramló gáz pl. megfertőzheti az élelmiszereket, melyek élvezhetetlenné és veszedelmesekké válnak.

Ajánlatos tehát még olyan helyiségeket is a gázbeáramlás ellen biztosítani, melyekben légi támadás alatt nem tartózkodunk. A gázbeáramlást a helyiségek *légmentes szigetelésével* akadályozhatjuk. Ez abból áll, hogy a *réseket*, melyeken át a levegő beáramlik: *tömítésekkel*, *kenésekkel*, vagy *ragasztásokkal* házilag légmentesítjük.

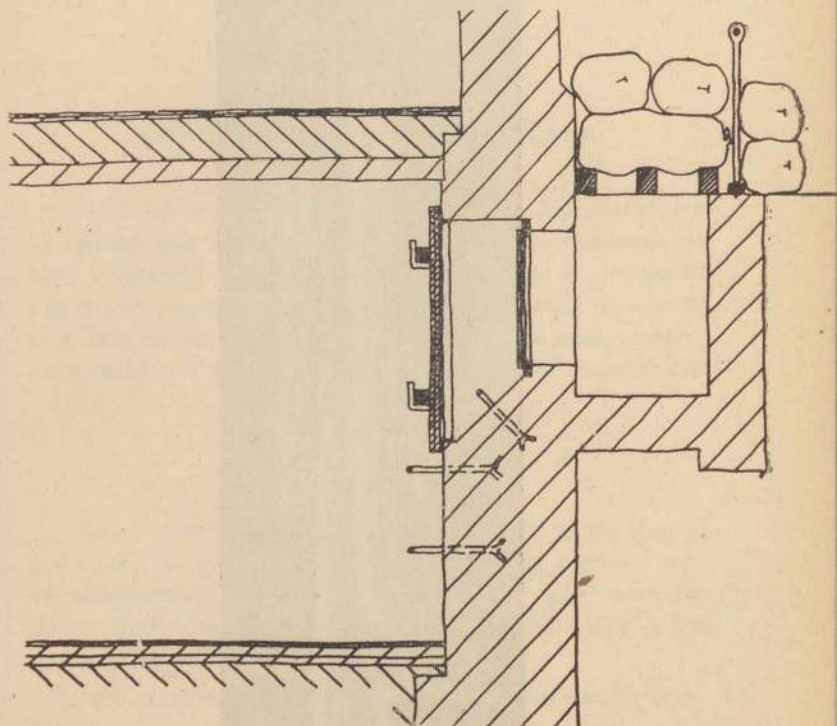


Pince óvóhelyi vészkiáratának faszerkezetű megoldása  
alacsonyabban fekvő pince esetén.



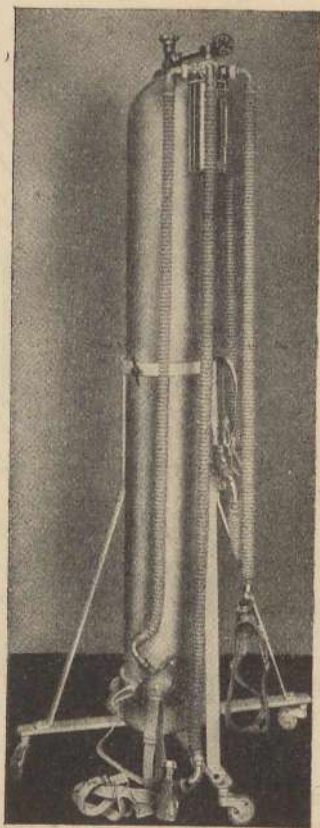
Pincei óvóhely vészkijáratnak fa- és acélszerkezetű megoldása.





Pincei óvóhely vészkijáratnak faszervezetű megoldása  
alacsonyabban fekvő pince esetén.

(sz. 1. 1.)



4 személyes oxigénbelélegeztető készülék (Igévé—Auer)

## IV.

## A GÁZVÉDELEM VÉGREHAJTÁSA.

Előző fejezetekben megismerkedhettünk a hargázokkal és az ellenük való védekezés módjaival. Az egyéni védekezés eszköze a gázálarc, a tömegé az óvóhely. Amikor a „légvédelmi készütség” érvénybe lép, mindenki tartsa kéznél gázálarcát, az óvóhelyek pedig — teljesen felszerelve — álljanak rendelkezésre. Mindenki ismerje kötelemait és tanúsítandó magatartását.

## A) Gáztámadás.

Miként romboló- és gyújtó bombák (2. és 3. füzetben olvashatjuk), így gázbombák (gázpermetezés) sem kerülnek egyedül alkalmazásra, hanem kombinálva említett egyéb bombafajtákkal. *Gázbombák* ejtése nagy magasságokból történik. A gázbomba tompán pukkan.

*Gázpermetezéshez* a repülők alacsony magasságba ereszkednek.

Szétört üvegcserépek, tócsák, nedves foltok mellett: mustárgázfertőzésre engednek következtetni.

Olvashattuk e füzet I. A) fejezetében, hogy a gázbombákat is *szórványosan* alkalmazzák. Így tehát a gázfertőzés is csak

a megtámadott terület *egyes helyeire* korlátozódik. *Figyelmeztetni* kell tehát az óvóhelyről jövőket, hogy hol van gázfertőzött terület, amely jól látható módon (zászlókkal, stb.) körül kell határolni; továbbá *első segélyben* kell részesíteni azokat, akik gázfertőzöttek, végül pedig a *vegyi anyagokat meg kell semmisíteni*, hogy a rendes életfolyamat újra megindulhasson. Ezekről a következőkben lesz szó.

## B) Gázfelderítés.

*Gázfelderítő járőrök* feladata légi támadás után annak megállapítása, hogy *hol, milyen* harcégázfertőzés történt! Célirányos felszereléseikkel és műszereikkel ellátva gondos békébeli kiképzésük alapján megállapítják:

1. *A mustárgázzal fertőzött területeket*, amelyeket *sárga zászlóikkal* kerítenek (figyelmeztetésül, hogy ily területekre senki ne lépjen). Megállapítják továbbá:

2. *Egyéb gáz jelenlétét.*

*Mustárgázzal fertőzött területekre gázmentesítő járőröket kell bevetni, egyéb gáz jelenlétéig pedig — ameddig az el nem illan — az óvóhelyekről nem szabad kijönni.*

A gázfelderítés után következik a fertőzött területek *megtisztítása és fertőtlenítése* a gázmentesítő járőrök által.

## C) Gázmentesítés.

A fertőzést követő *azonnali fertőtlenítés teljesen* megsemmisíti a hatást, azonban *később* alkalmazott fertőtlenítés *is sok utóhatásnak* veheti elejét.



A gázmentesítés elsősorban a mustárgázra vonatkozik, amelynek hatása legtovábbra érvényesül.

a) *Emberek fertőtlenítése.*

Amennyiben felismertünk mustárgázfertőzést (olajcsepp-szerű fröccsenés a bőrre), úgy a fertőzést követő *öt percen belül* vegyük igénybe a *gázzsebcsomagot*. *Gázzsebcsomaggal minden ember lássa el magát!* Ez egy zsebben hordható zsebtárca nagyságú és alakú barna doboz, mely cellofánba (vizmentes!) van csomagolva. Tartalma: *itatóspapírcsíkok és klórmészpuder*. stb.

*Ha mustárgázcseppeket a bőrön észlelünk*, felitatjuk azokat itatóspapírcsíkokkal, majd behintjük klórmészpuderral. A klórmészpudert *három percig* rajtahagyjuk. A használt itatóspapírcsíkokat azonnal el kell ásni! Három perc múltával mossuk le a fertőzés helyét szappanos meleg vízzel.

*Szemsérülések* — melyek ritkák — a legveszedelmesebbek. Amint mustárgázcsepp éri a szemet, *azonnal*, de legkésőbb *egy percen belül alapos és bő szódabikarbónás szemöblögetést* kell alkalmazni. A szembe *klórmészpudert hinteni tilos!*

Olyan esetben, amikor *gondoljuk*, hogy mustárgáz ért bennünket, de nem tudjuk hogy hol, milyen testrészünkön, azonnal vegyünk meleg fürdőt, melyben szappanosvízes lemosást végzünk. Közöséges mosószappan megfelel. Ilyen fürdők akkor is szükségesek, ha a *képzelt* fertőzés óta már öt perc elmúlt!

Ha további hatás mutatkozik, orvosi beavatkozás szükséges!

A gázfertőzött *ruhaneműjét* (cipő stb.) fertőtlenítés végett

még fürdés előtt az óvóhely előterében elhelyezett *légmentesen zárt üstbe* (ládába) vigye! Ha ez nem volna lehetséges, ez esetben tartsuk magunkat ahhoz, amit a következő fejezet „*fehéreneműeket*“ alatt olvashatunk!

*b) Anyagok fertőtlenítése.*

*Fémalkatrészeket* és fémtárgyakat vattával töröljük le, majd *spiritusszal* vagy *széntetrakloriddal* mossunk le, aztán *zsiradékkal* kenjük be. De pusztán zsiradékkal, petroleummal, vagy egyéb olajokkal való többszöri bekenés és letörlés is célravezető. *Igénybevett törlerongyok (vatta) azonnal elásandók.*

*Berendezési tárgyak fertőtlenítése.* Ezek fertőtlenítéséhez használhatunk *klórmeszet, klórmészport, kloramin, alkalikus kenőcsöket, széntetrakloridot, vagy szódabikarbónát.*

*Fabátorokat, szőnyegetek stb.* nem szabad klórmésszel bekenni, mert tönkremennek. *Széntetrakloridos* lemosást alkalmazunk!

*Fehéreneműeket* közönséges mosószódás vízben főzzük ki. *Zárt üstben* főzendők, mert a kiáramló gőzök fertőznek, a gázalarc felvétele tehát szükséges!

*Falakat és padlózatot klórmészpéppel* hintsük be. — *Falanyagokban* azonban 18 óránál *tovább tartsuk a klórmeszet!*

*Élelmiszerek,* melyek csak gyanúsak is, hogy gázzal fertőztek, *elásandók!*

*A gázalarcot formalinoldattal* mossuk le.

*c) Utcák, terek és egyéb területek fertőtlenítése.*

Ezt gázmentesítő járőrök végzik. A gázmentesítésnek több módja van.

Erős *vízsgárral* a mustárgázt a csatornába folytatják. Az úttest felitatása szétszórt, *nedves fűrészporr*al történik. A csatornába került mustárgáz fertőzőképes, a csatornák *fertőtlenítéséről tehát gondoskodás történjék!* A fertőtlenítő eljárásnak egy másik módja, amikor az öntözőkocsi (vagy a gázmentesítő járőr öntözőkocsival) felloccsolja a fertőzött területet, egy mögéje akasztott taliga pedig — mint a fertőtlenítésre alkalmas klórmész vivője (vagy a gázmentesítő járőr kézi taligával) — felhinti a vízzel felloccsolt területet: *klórmész és homok* keverékével (1:1 arányban keverni!). Az így keletkezett klórmészpép kb. *három* óra hosszat kell fedje a területet. Azután vízzel és seprűvel le kell mosni az egész felületet. A gázmentesítést végrehajtó emberek gázvédő ruhával vannak ellátva.

#### D) Gázsegélynyújtás.

Gázzal mérgezteket a fertőzött területről gyorsan el kell szállítani: gázmentes *nyílt* területre, vagy gázbiztos *óvóhelyre*. Gáz sérült *mielőbb* orvos elé kerüljön, mert csak ő részesítheti szakszerű kezelésben!

Az orvos beérkeztéig a gáz sérülteket az alábbi *elsősegélynyújtásban* részesítsük:

*Ingerlő harc*gázzal mérgezteknél a fertőzött területről való eltávolítás után a ruházat szellőztetése, friss levegőn nyugalomba helyezés. Orr-, torok- és szájöblítés 2%-os szódabikarbónás oldattal. Nagy fájdalomknál csillapító (aszpirin) beadása jó hatással van.

*Fójtó és mérgező harc*gázok által mérgezteknél is első

teendő, azoknak a mérgezett levegőből való eltávolítása. A fertőzött *hordágyon*, kiméletesen szállítandó! Árnyékos, szellős helyen a mérgezettet le kell fektetni és lehüléstől óvni (meleg takarókat a végtagokra és törzsre). Szíverősítőül ajánlatos a *tea*, vagy *kávé*. *Mesterséges légzés alkalmazása szigorúan tilos!*



(Tüdőszövet repedés miatt). A mérgezett minél hamarabb kórházba szállítandó!

*Hólyaghúzó gázzal (mustárgáz) fertőzöttek* felületi (bőr, szem, ruha, stb.) fertőzésénél, az előző fejezetben mondottak szerint járjanak el. Mustárgáz *belégzése* esetén *öblögessék* szájukat, torkukat és orrnyílásukat 2—3%-os *szódabikarbonás* oldattal, azután *inhaláljanak* ilyenekkel! *Mesterséges légzés alkalmazása szigorúan tilos!* Sziverősítő: ha szükséges.

Legfontosabb, egyúttal legveszedelmesebb is a mustárgázzal fertőzötteknek a kezelése, mert — mint ezt e harc-gáz tárgyalásánál olvashattuk, — maga az orvos (egyéb segélynyújtó) is veszélyeztetve van e harc-gáz gőzei által. Szem előtt kell tehát tartani, hogy ügyetlen kezelés és helytelen magatartás által maga a segélyt nyújtó is mérgezést szenvedhet.

*Harcgázfertőzöttek kezelésénél helyes magatartással sokat segíhetünk, helytelen magatartással azonban beláthatatlanul sokat ronthatunk!*

## V.

## BAKTÉRIUMHÁBORU.

A betegség csiráinak, — a baktériumoknak — harceszközként való alkalmazása igen célszerűnek látszik. A víz, az élelmiszer, vagy levegő megfertőzése ragályos betegségek csiráival nagyon sok áldozatot követelhet. Minthogy nemcsak a sajtó, hanem a korszerű hadviselést tárgyaló irodalom is foglalkozik e harceszközzel, alkalmazásával kapcsolatban a nézetek következőkben foglalhatók össze:

Baktériumok hatása nem határolható, így tehát nem korlátozható egyes országokra, területekre, vagy embertömegekre. Minden járvány a támadóra éppen olyan veszedelmes, mint a megtámadottra. Ha fertőzött patkányokat juttatnak az ellenséghez, semmiféle biztosíték nincs arra, hogy azok vissza ne jöjjenek és saját embereit ne fertőzzék.

A korszerű vízfertőtlenítés oly tökéletes, hogy feltétlenül megvéd a tifusz és kolera ellen.

A hygienia, valamint a korszerű megelőző (preventív) egészségügyi intézkedések és intézmények, nem különben a mikrobiológiai tudomány magas foka járványok terjesztését igen szűk határok közé szorítja.

**Uj szabadalom**

a Kiss-Pártos féle

**„Padlásör“**  
**tűzjelzőkészülék**



A hatásági követelményeknek mindenben megfelel! ÖNMŰKÖDŐ megbízható, tartós, olcsó, felszerelése, karbantartása egyszerű!

**Elektromos áram nélkül működik!**

A keletkező tüzet azonnal jelzi, így a háztűzoltóság kötelező padlás-őrségét helyettesíti.

**Békében is hasznos!**

Szakszerű felvilágosítással díjmentesen készséggel szolgál:

**Pártos és Társa**

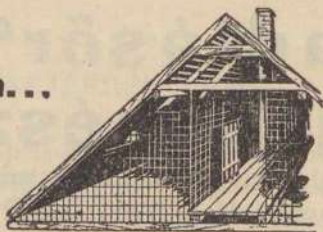
Fesz mérő-, hőmérő-, műszergyára

**Kispest, Üllői-ut 78. Tel: 146-859**

A háztűzoltók testi épségét és idegeit kíméli, ha a „Padlásört“ felszerelteti!

# Légtalom!

**Padláson...**



**Pincében...**



**Mindenütt:**

## HAIDEKKER

**Budapest,  
Andrássy-út 21. Kerepesi-út 58.**





# Lég- és gázvédelem

összes eszközei és  
berendezései:

## „IGÉVÉ”

ipari- és gázvédőeszközök Kft.-nál

Budapest, V. Zrinyi-utca 7.

Telefon: 182-017 és 180-443

Az Auergesellschaft Ber-  
lin egyedárúsítója.

A „Mercur” műsz. és  
vegyipari rt. lerakata.

**Kérjen képes  
prospektust!**



Minimax kézitüzoltó  
készülékek

# Magyar Minimax Rt.

Budapest, VI. Rózsa-u. 85. Telefon: 123-731

Szénsavas — vegyi oldattal, — vegyi és léghab-  
bal, porral — gázzal, — hóval oltó készülékek  
valamint nagyteljesítményű habfejlesztő  
generátorok.

**ZMNE**

Egyetemi Központi Könyvtár



84709948

# Mecamíne

bánya és egyéb ipari gépek  
és berendezések vállalata

Födémszerkezetek

Vastámfák

Szelőztető beren-  
dezések

Óvóhelyek

**Budapest,**

I., Attila utca 89. T.: 161-592.

IV., Apponyi-tér 1. l. T.: 384-110

DR

**„DRÄGER”** o x y g é n e s ö n m e n t ő k

**„DRÄGER”** G Á Z Á L A R C O K mindennemű gázok ellen védő szűrőbetétek

**„DRÄGER”** ó v ó h e l y - l é g t i s z t i t ó k

**„DRÄGER”** g á z v é d ő r u h á k hólyaghuzó-gázok ellen

**„DRÄGER”** o x y g é n e s b e l é l e g z ő - k é s z ű l é k e k

**„DRÄGER”** S C H R Ö T E R - f é l e g á z k é m l ő k é s z ű l é k e k

**„DRÄGER”** f e r t ő t l e n i t ő k é s z ű l é k e k g á z á l a r c o k - h o z é s o x y g é n e s ö n m e n t ő k h ő z

Klórmez-szóró targoncák

Gáz- és szilánkbiztos óvóhely-ajtók és ablakok

Gyártja:

**Vadásztöltény-, gyutacs- és fém-**

**árugár rt.**

gázvédelmi osztálya

**Budapest, V., Mérleg-utca 3. sz.**

Telefon: 18-38-20.