Zeitschrift: Protar

Herausgeber: Schweizerische Luftschutz-Offiziersgesellschaft; Schweizerische Gesellschaft der Offiziere des Territorialdienstes

Band: 17 (1951)

Heft: 11-12

Artikel: Kampfgase und Gasschutz

Autor: [s.n.]

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-363408

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 23.08.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

3. *Die passende Ausrüstung muss zur Hand sein!* Du musst stets eine gute Taschenlampe, einen Radioapparat, Verbandkasten und Reiseapotheke sowie einen Konservenvorrat im Hause haben.

4. *Schliesse alle Fenster, Türen und Läden!* Wenn dir beim Ertönen der Sirene noch Zeit bleibt, verschliesse das Haus fest, damit Feuerfunken und radioaktiver Staub abgehalten werden und herumfliegende Scherben weniger Gefahr bieten. Halte das Haus geschlossen, bis alle Gefahr vorüber ist.

5. *Telephoniere nur im Notfall!* Benutze das Telephon nur, wenn es unbedingt notwendig ist. Die Leitung muss für wirklich dringende Notfälle freibleiben.

Bereitschaft

Kampfgase und Gasschutz

Kampfgase waren eine der technischen Neuerungen des Ersten Weltkrieges, traten jedoch im Zweiten Weltkrieg nie auf. Immerhin waren sie während des ganzen Krieges eine drohende Gefahr. Beide kriegführenden Parteien hielten grosse Vorräte an Kampfgasen bereit, und manches Mal wäre beinahe der Gaskrieg ausgelöst worden. Dass trotz allem Kampfgase nicht eingesetzt wurden, dürfte am ehesten von einem Zufall abhängen. Völkerrechtliche oder gar menschenfreundliche Ueberlegungen dürften dabei kaum eine grosse Rolle gespielt haben. Die einleuchtendste Erklärung ist wohl die, dasss in der ersten Periode des Krieges kein Bedürfnis zum Einsatz von Kampfgasen bestand. Die Erfolge der Deutschen waren genügend gross. Gegen Kriegsende dagegen hatten sie die Luftherrschaft verloren und fürchteten vernichtende Vergeltungsmassnahmen von seiten der Westmächte, falls sie zum Gas als Kampfmittel griffen. Vor der grossen Invasion wurde, amerikanischen Mitteilungen nach zu schliessen, eingehend erörtert, ob Gas wirklich verwendet werden solle oder nicht. Bei der Invasion in Frankreich führten die Alliierten ihre defensive Gasschutz-Ausrüstung mit, während das offensive Gaskriegs-Material, besonders die grossen amerikanischen Kampfgas-Vorräte, in Reserve gehalten wurden, aber nicht eingesetzt zu werden brauchten.

Irgendwelche Sicherheit, dass in einem allfälligen zukünftigen Krieg keine Kampfgase eingesetzt werden, besteht nicht. Das einzige, was hier verhindernd wirken kann, ist der Gasschutz. Wird dieser nicht auf einem genügend hohen Stand gehalten, so ist Kampfgas eines der wirkungsvollsten und billigsten Mittel, die ein Gegner anwenden kann, um uns zu bezwingen. Im Jahre 1940 war man in sämtlichen Ländern ungefähr gleich weit gekommen, indem die wichtigsten Kampfgase standardisiert und die Abwehrmittel derart entwickelt waren, dass sich Angriffs- und Verteidigungsmittel ungefähr die Waage hielten. Während des Krieges und auch nachher ist indessen die Entwicklung rasch vorangeschritten.

Die chemische Kriegführung hat nun ein höheres Potential als früher und ist dadurch zu einer ernsteren Gefahr geworden, als man früher geglaubt hatte.

Im Vergleich zum Ersten Weltkrieg sind

1. die Möglichkeiten der Erzeugung von Kampfgasen durch neue Methoden derart gesteigert worden, dass sie unbeschränkt in beliebigen Mitteln eingesetzt werden können;
2. die Ausbreitungsmöglichkeiten durch die Entwicklung des Flugwesens in hohem Grade gesteigert worden;
3. neue Typen von Kampfgasen entwickelt worden, die bedeutend gefährlicher sind als die alten.

Die Voraussetzungen zu einem Masseneinsatz von Kampfgasen sind dadurch geschaffen, und wenn es je so weit kommt, so wird dies in bedeutend grösserem Masse geschehen als früher, und nicht nur im Rahmen kleinerer Operationen an den Fronten. Kein Ort ist nunmehr sicher vor der Belegung durch Gas.

Die erste Voraussetzung zum Schutz gegen eine Gefahr ist die genaue Kenntnis ihrer Natur. Ist man nicht rechtzeitig auf eine Gefahr gefasst, so wird man, wenn sie plötzlich auftritt, meist überrascht, unsicher und ratlos, und fällt dann leicht einer allgemeinen Verwirrung zum Opfer. Das wichtigste Mittel, dem vorzubeugen, ist, die Gefahren und ihre genauen Umstände zu studieren und sich mit ihnen vertraut zu machen. Der Schrecken vor dem Gas, wenn es auftritt, ist der Schrecken vor dem Unbekannten.

In welchen Formen können Kampfgase vorkommen?

Fürs erste muss man darüber klar werden, dass Kampfgas in zwei verschiedenen Gestalten vorkommen kann, nämlich Luftgas und Bodengas. Unter Luftgas versteht man Gas, welches sich in der Luft schwebend hält und sich mit ihr vermischt. Es kann in Form von Dämpfen (Nebel) oder als eigentliches Gas auftreten, aber ebenso oft kann es aus festen oder flüssigen Stoffen bestehen, die als fein verteilte Staub- oder andere Stoffteilchen ausgesprengt (-gespritzt) werden. Die Luftgase sind oft unsichtbar. Sie folgen allen Luftströmungen und Bewegungen des Windes. Bläst der Wind um eine Ecke, so gehen die Gase mit; die Richtung des Windes ist auch die Verbreitungs-

richtung der Gase. Deshalb ist die Kenntnis der Windverhältnisse am Ort, wo man sich aufhält, von grosser Bedeutung, denn man kann daraus schliessen, wie sich die Gase ausbreiten.

Die Bodengase sind meist eigentlich gar keine Gase, sondern meist Oele oder Flüssigkeiten, die auf verschiedene Arten auf dem Boden ausgebreitet werden können. An den Gegenständen, mit denen sie in Berührung kommen, haften sie fest und durchdringen sie. Sie können sogar Kleider, Schuhwerk und dergleichen durchdringen. Diese Tropfen haben die Eigenschaft, dass sie verdunsten und dabei giftige Dämpfe abgeben. Ihre grösste Wirkung indessen erreichen sie in der Regel dadurch, dass die Tröpfchen, wenn sie mit dem menschlichen Organismus in Berührung kommen, Schäden hervorrufen.

Die Methoden der Ausbreitung von Kampfgasen

Die grösste Entwicklung auf dem Gebiet des Gaskrieges haben die Ausbreitungsmethoden für Kampfgase durchgemacht, und hier hat das moderne Flugwesen Möglichkeiten geschaffen, die im Ersten Weltkrieg noch nicht bestanden. Sollten Kampfgase erneut verwendet werden, so dürfte die Ausbreitung zur Hauptsache aus der Luft geschehen. Die Entwicklung ist in zwei Richtungen vorangeschritten: einerseits die direkte Streuung von Luft- und Bodengas bei Tiefangriffen aus 25—40 m Höhe, wobei besonders hohe Konzentrationen erzielt werden können; anderseits Streuung aus grosser Höhe — mehrere Tausend Meter Höhe —, wobei jedoch nur Bodengase verwendet werden können. Dazu kommt noch die Verbreitung von Kampfgas mittels Raketen, eine Methode, die aber verhältnismässig wenig erforscht ist.

Was die Ausbreitung aus grosser Höhe betrifft, so dürften auch Höhen von über 10 000 m in Betracht kommen; dabei werden die Gase durch den Wind wesentlich abgetrieben, und sie fallen in Form eines kräftigen Regen- oder Hagelschauers auf ein ausgedehntes Gebiet, mit scharfer Begrenzung auf der Luvseite (Seite, von wo der Wind kommt) und mehr verwischte Grenzzone auf der Leeseite (Seite, nach welcher der Wind bläst).

Sehr kleine Tropfen haben eine so geringe Fallgeschwindigkeit, dass sie niemals den Boden erreichen, es sei denn, sie fallen aus sehr geringer Höhe. Gelingt es dagegen, die ausgestreuten Tropfen genügend gross zu halten, so kann die Steuerung (der Abwurf) auch aus grossen Höhen geschehen.

Wegen der Abtrift durch den Wind sollen die Flugzeuge nicht direkt über das Ziel fliegen, sondern einige Kilometer weit daran vorbei, und die Bodengase kommen erst einige Minuten nach dem Abwurf auf den Boden, wenn die Flugzeuge bereits weit weg sind. Auch da wird beim Angegriffenen eine grosse Ueberraschungswirkung erzielt, und um dieser Bespritzung zu entgehen, ist ein Schutz durch Bedeckung erforderlich. Diese Ausbreitungsart, die für die Abwehr beträchtliche Schwierigkeiten bringt, dürfte daher ebenfalls oft zur Anwendung kommen.

Kampfgase können sodann auch durch Gasbomben abgeworfen werden, welche sowohl Boden- wie Luftgase enthalten können. Früher rechnete man mit verhältnismässig kleinen Bomben — 10 bis 100 kg —, aber in einem zukünftigen Kriege dürfte man sich auf Bomben bis zu mehreren Tonnen Gewicht gefasst machen. Die Alliierten fanden in Deutschland grosse Lager von Gasbomben zu 1800 kg.

Wie wirken die Kampfgase?

Die Kampfgase können verschiedene Organe angreifen und daher wirken, indem sie entweder die Augen, die Nase und den Rachen reizen (Arsenverbindungen), die Lunge schädigen, Hautschäden hervorrufen oder allgemein vergiften. Die zwei ersten Typen sind Reizstoffe. Sie rufen auch unmittelbar Symptome hervor. Die übrigen machen sich nicht immer sogleich bemerkbar; sie brauchen oft eine gewisse Zeit, bis ihre Wirkung sich zeigt, d. h. sie haben eine verzögerte Wirkung. Es handelt sich daher darum, gewisse Begriffe, die oft verwechselt werden, zu unterscheiden: eine Person, die mit Kampfgas in Kontakt gekommen ist, nennt man «*vergast*», aber erst, wenn die Schäden sich zeigen (die schädliche Wirkung eintritt), kann man von «*gasgeschädigt*» sprechen.

Augenreizende Kampfgase

Die augenreizenden Gase können zur Hauptsache nur die empfindlichsten Teile des menschlichen Körpers angreifen, nämlich die Augen. Es entsteht ein kräftiger Tränenfluss, und man kann die Augen nicht mehr offen halten. Die Wirkung verschwindet indessen schnell wieder in gasfreier Luft. Man kann auch die Augen auswaschen mit Borsäure- oder (Natrium)Bikarbonatlösung; die Hauptsache ist aber, dass man sie nicht reibt. Die Bekanntschaft mit diesen Gasen hat ein jeder gemacht, welcher eine Gasmaske ausprobiert hat (Gasmaskenprobe). Sie können, ausser als Luftgase, auch als Bodengase angewendet werden. Wenn derartige Gase aus einem Flugzeug auf ein Gebiet gespritzt werden, so wird die Arbeit dort erschwert, denn jeder, der sich im betroffenen Gebiet befindet, ist gezwungen, die Gasmaske anzuziehen. Da niemand imstande ist, die Gasmaske unbeschränkt lange zu tragen und erst noch die frühere Arbeitsleistung aufrecht zu erhalten, sind die Tränengase ein geradezu methodisches Mittel, um die Räumung eines Gebietes zu erzwingen.

Nase und Rachen reizende Kampfgase («Arsine»)

Diese Gase wirken in so schwachen Konzentrationen, dass man in einigen Atemzügen davon genügend aufnimmt, um sehr lästige Wirkungen auszulösen. Auch von einer sehr kleinen Dosis «Arsin» wird einem äusserst übel, und es ergreift einen ein Gefühl der Angst und der Verzweiflung. An und für sich erleidet man keine ernsthaften Schäden. Diese Gase werden Panikgase genannt, da sie für den Feind ein recht einfaches Mittel sind, um bei der Bevölkerung allgemeinen Schrecken zu verbreiten. Neuere

Untersuchungen haben indessen gezeigt, dass die Wirkungen dieser Gase behoben werden können. Man braucht dazu nur die Dämpfe einer bestimmten Flüssigkeit einzuatmen, mit welcher man einen Wattebausch getränkt hat, welchen man vor Mund und Nase hält, und das Unbehagen verschwindet. Trägt man die Gasmaske, so kann man einen solchen Wattebausch zwischen Backe und Gesichtsschutz schieben. Ein Nachteil ist allerdings, dass das Unbehagen zurückkommt, sobald man den Wattebausch entfernt. Man muss ihn ungefähr eine halbe Stunde lang behalten, um die Uebelkeit ganz zum Verschwinden zu bringen.

Gase, die die Lunge schädigen

Von den Gasen, die die Lunge schädigen, ist Phosgen das bekannteste. Es ruft keine sofortigen Symptome hervor, sondern es stellen sich allmählich Atembeschwerden ein. Die Atmung wird hastiger und oberflächlich, und der Puls geht rascher. Die Schädigung der Lunge erreicht ihren Höhepunkt während des ersten Tages, wonach die Wirkungen langsam zurückgehen. Phosgen war das hauptsächliche Kampfgas des Ersten Weltkrieges, dürfte aber seitdem an Bedeutung verloren haben. Die medizinische Behandlung der Phosgenschäden durch Sauerstoff hat zu sehr guten Ergebnissen geführt. Man rechnet damit, die auftretenden Schäden jetzt leichter beheben zu können als während des letzten Krieges.

Kampfstoffe, die die Haut schädigen

Der vierte Typ von Kampfgas sind die hautschädigenden Gase, und das bekannteste davon ist das Senfgas. Dieses ruft erst nach einer Latenzzeit, welche bis zu einem Tag betragen kann, grosse, mit Flüssigkeit gefüllte Blasen hervor, welche nach 5—8 Tagen aufspringen und stark nässende, feuchte Wunden hinterlassen, die normalerweise nach 5—6 Wochen heilen. Besonders gefährlich ist es, wenn Tropfen von Senfgas in die Augen gelangen, weshalb diese in erster Linie zu schützen sind.

Wenn ein Kampfstoff an die Kleider gelangt ist, indem man z. B. bei dessen Verteilung bespritzt worden ist, oder auch nur, indem man einen vergasten Gegenstand gestreift hat, so ist daran zu denken, dass die Kleider vergiftet sind. Sie bilden eine Gefahr nicht nur für den Träger, da sie nämlich den Kampfstoff mit der Haut in Berührung bringen, sondern auch für alle, die mit ihm in Berührung kommen. Wie lange es dauert, bis die Senfgastropfen durch die Kleider gedrungen sind, hängt von den Umständen ab. Ist man leicht gekleidet, so geschieht dies sozusagen in einem Augenblick; hat man dickere Winterkleider an, so braucht es längere Zeit. Wichtig ist indessen, dass man die Kleider rasch ablegt, um die Wirkung des Gases zu vermindern. Hat das Senfgas die Haut erreicht, so gilt es, sie so rasch wie möglich abzuwaschen (siehe Entgasung).

Hier spielt die Zeit eine unerhörte Rolle. Schon nach 5—10 Minuten ist es in der Regel zu spät, um mit der Behandlung zu beginnen. Jede Minute ist kostbar.

Allgemein vergiftende Kampfstoffe

Unter diesen sind vor allem zu erwähnen der Cyanwasserstoff (Blausäure?) und der Arsenwasserstoff. Der erstgenannte ist eine sehr gefährliche Flüssigkeit mit ausgesprochenem Bittermandelgeruch. In hohen Konzentrationen kann sie das Nervensystem rasch lähmen. Der Arsenikwasserstoff ist ein unsichtbares Gas und hat keinen ausgesprochenen Geruch. Er reizt weder die Augen, noch die Atmungsorgane oder die Haut, kann aber mit besondern Mitteln festgesetellt werden. Er wirkt durch Zerstörung der roten Blutkörperchen. Die Gasmaske schützt gegen beide genannten Gase.

Zu dieser Gruppe kann auch das Kohlenoxyd gerechnet werden (allgemein bekannt vor allem durch das «*gengas*»: entweder eine Abkürzung für «Generatorengas», oder sonst ein in den Wörterbüchern nicht genannter Ausdruck für «Auspuffgas», «Rückgas»). Es ist ein geruchloses Gas, welches die Fähigkeit des Blutes, Sauerstoff aufzunehmen, herabsetzt. Es ist zu beachten, dass die Gasmaske *nicht* gegen Kohlenoxyd schützt, sondern, dass in diesem Fall ein besonderer Kohlenoxydfilter oder ein Sauerstoffapparat zu verwenden ist.

Allgemeine Grundsätze für den Gasschutz

Vom Standpunkt des Gasschutzes aus besteht ein wesentlicher Unterschied zwischen den beiden Haupttypen, Luftgas und Bodengas. Dies ergibt sich aus ihren verschiedenen Eigenschaften. Eine Bombe, welche *Luftgas* enthält, erzeugt beim Platzen eine Wolke, die sich mit dem Wind fortbewegt. Die Wolke ist anfangs sehr klein, aber von hoher Dichte (hoch konzentriert). Die Gaswolke, die von einer 100 kg schweren Phosgenbombe stammt, hat beim Platzen nur 8 m Radius (16 m Durchmesser). Die Wolke vermischt sich nach und nach mit Luft, nimmt an Grösse zu (während die Dichte abnimmt), und wird nach einer genügend langen Wegstrecke ungefährlich.

Wie rasch sich das Gas verdünnt, hängt von der Wetterlage, besonders vom Wind ab. In starkem Wind wird die Wolke rasch zerteilt. Während die Dichte (eines einzelnen Wolkenfetzens) vorerst noch hoch ist, kann das Gas, vom Winde getrieben, unerwartet irgendwo auftauchen. Es ist auch möglich, dass ein Haus, welches bei ruhigem Wetter gasdicht ist, unter starkem Winddruck nicht mehr dicht hält.

Bei mittelmässigem Wind steigt die Wolke nicht nennenswert. Zu beachten ist indessen, dass das Gas, während es sich verteilt und mit den Luftströmungen wandert, in Kanäle, Keller, Schutzräume und dgl. gelangt und einmal in einen geschlossenen Raum eingedrungen, dort verbleibt und weiterhin gefährlich ist, nachdem die Aussenluft schon längst gasfrei geworden ist.

Betreffend den Einfluss der Temperatur auf die Luftgase können im übrigen folgende Fälle erwähnt werden:

1. Der Boden und die Luft darüber haben dieselbe Temperatur. Dies ist der Fall am frühen Morgen, am Nachmittag, sowie an Tagen bei bewölktem Himmel. Dieser Zustand ist für die Belegung mit Gas der günstigte.

2. Der Boden ist kälter als die umgebende Luft. Dies trifft zu in kalten Nächten, wenn die Erde durch Ausstrahlungen rasch abgekühlt wird. Bei einer Vergasung unter diesen Verhältnissen kriecht das Gas dem Boden entlang.

3. Warme, sonnige Tage, da der Boden wärmer ist als die umgebende Luft: Das Gas steigt mit den warmen Luftströmungen aufwärts und verschwindet.

Eine Bombe, welche *Bodengas* enthält, spritzt hauptsächlich Flüssigkeit aus und vergiftet damit den Boden um die Aufschlagstelle herum. Dies erfordert besondere Massnahmen, wenn er entgast werden soll. Ist der Boden mit einem solchen Kampfstoff, z. B. Senfgas, belegt, so verbreitet er Dämpfe, welche Augen, Lungen und andere ungeschützte Körperteile schädigen. Die Dämpfe können von den Kleidern aufgesogen werden, wirken dann auf den Körper und rufen Schädigungen hervor, auch nachdem der Träger das verseuchte Gebiet bereits verlassen hat. Am allergefährlichsten sind jedoch die Giftstofftropfen. Berührt eine Person eine mit Senfgas bespritzte Stelle, so nimmt sie Schaden, sofern nicht sofort Schutzmassnahmen ergriffen werden. Streifen die Kleider einen vergasten Gegenstand, so saugen sie den Kampfstoff auf, und dieser verursacht Hautschäden. Ist eine Person gasverseucht, so bildet sie eine Gefahr für alle, mit denen sie in Berührung kommt. Am Boden liegender Kampfstoff haftet an den Schuhen; betritt der Träger hernach einen Raum, so können sämtliche darin befindlichen Personen schwere Schäden erleiden, vor allem an den Augen, und dies nur durch die Verdunstung der an den Schuhen hängenden Tropfen flüssigen Kampfstoffes.

Die Wirkung der Kampfstoffe hängt in hohem Grade vom Stand des Gasschutzes ab. Man kann jedoch nicht damit rechnen, jemals einen 100 %igen Schutz zu erreichen. Wie weit die Schutzmassnahmen entwickelt werden können, hängt vorerst vom Schutzmaterial ab, aber in mindestens ebenso so hohem Masse von der Ausbildung des Personals. Auch das beste Gasschutzmaterial ist wertlos, wenn das Personal in dessen Gebrauch nicht gründlich ausgebildet und geübt ist.

Der Einsatz von Kampfstoffen gegen eine Kampfpartei, welche nicht auf den Gaskrieg vorbereitet ist, hat katastrophale Wirkungen.

Die Kampfstoffe sind an und für sich keine Universalwaffe, sondern haben besondere Eigenschaften, welche es erlauben, in bestimmten Fällen ganz besondere Wirkungen zu erzielen.

Der Einsatz von chemischen Waffen im Kampf gegen das Hinterland hat die Aufgabe, Schrecken zu verbreiten und Panik hervorzurufen, die Evakuierung zu erzwingen, die Kriegsindustrie zu lähmen, die Versorgung zu stören, die Räumungsarbeiten und den Wiederaufbau zu erschweren. Ueberhaupt haben die Kampfstoffe die Fähigkeit, alles zu verwirren und den Gegner vor die vielfältigsten taktischen, organisatorischen und technischen Probleme zu stellen, die nur unter grössten Anstrengungen und mit Hilfe aller zu Gebote stehenden Mitteln zu lösen sind.

Was die Kampfstoffe, im Gegensatz zu anderen Waffen, in erster Linie kennzeichnet, ist ihre ausgedehnte Wirkung sowohl in der Zeit als auch im Raum. Sie können einerseits lange auf ihre Opfer warten, anderseits aber auch sich ausbreiten und ihre Opfer aufsuchen.

Neben der bakteriologischen Kriegführung sind die Kampfstoffe, die radioaktiven inbegriffen, die einzigen Mittel, mit denen ein Gegner kampfunfähig gemacht werden kann, ohne dass gleichzeitig Industrie- und Verkehrsanlagen und Siedlungen zerstört werden, welche man selbst in Besitz zu nehmen und auszunützen gedenkt.

Die Wirksamkeit des zivilen Gasschutzes hängt in hohem Grade von jedem einzelnen ab. Die Kenntnis des Gaskrieges und die Fähigkeit, sich richtig zu schützen, schaffen eine wirksame Verteidigung gegen die Kampfstoffe. Die Entdeckung neuer Gase und die Tatsache, dass im letzten Krieg kein Gas verwendet wurde, erhöht nur die Wahrscheinlichkeit, dass es in der Zukunft verwendet wird, und zwar in der Erwartung, jene Ueberraschung hervorzurufen, von welcher der Erfolg eines Gasangriffes zum grössten Teil abhängt. Auf unvorbereitete und ungeübte Personen wirken die Kampfstoffe ohne Zweifel viel verheerender als irgend ein anderes Kampfmittel; anderseits aber sind die möglichen Schäden viel leichter zu verhüten, wenn man rasch die richtigen Massnahmen zu treffen versteht.

Nach einer allgemein gültigen Regel schützt man sich gegen Kampfstoffe am besten dadurch, dass man vermeidet, mit ihnen in Berührung zu kommen; und diese einfache Wahrheit sollte für alle Arbeit auf dem Gebiet des Gasschutzes als Leitfaden dienen. Das heisst, man soll während Gasangriffen sich nicht im Freien aufhalten und Gaswolken zu meiden trachten. Fenster und Türen sind geschlossen zu halten, so lange die Aussenluft Kampfgas enthält. Ausser Haus muss man sich mit den verfügbaren Mitteln zu schützen suchen. Stahlhelm und Augenschutz hindern die Gastropfen daran, in die Augen zu gelangen. Man ziehe den Hut tief in die Stirne und hüte sich, aufwärts zu blicken. Hat man einen Ueberzieher oder Regenmantel bei sich, so ziehe man ihn an, schlage den Kragen hoch und ziehe Handschuhe an. Man muss lediglich daran denken, vergaste Kleidungsstücke so rechtzeitig auszuziehen, dass sie nicht weitern Schaden anrichten (indem sie die Giftstoffe an nicht vergaste Orte bringen).

Um die Kampfstoffe umgehen zu können, muss man wissen, wo sie sich befinden. Man muss wissen, welche Gebiete vergast sind und wo die Tropfen am

Boden liegen. Die erste Aufgabe des Gasschutzes ist deshalb das Aufspüren der Kampfstoffe. Darauf folgt die Gasbekämpfung, d. h. die Kampfstoffe werden unschädlich gemacht und die angerichteten Schäden gutgemacht. Unter Entgasung versteht man die Behandlung, welcher vergaste Personen oder Tiere zu unterziehen sind, um Schädigungen zu verhindern. Schliesslich, wenn trotz alldem Gasschäden eintreten, muss die Gaskrankenpflege (Gassanität) eingreifen.

Der Gasschutzdienst des Zivilschutzes umfasst: Spürdienst, Gasbekämpfung und Entgasung. Die Betreuung der Gaskranken wird vom Sanitätsdienst des Zivilschutzes und vom allgemeinen Krankendienst (zivilen Sanitätsdienst) übernommen. Wenigstens die allgemeinen Grundkenntnisse des Gasschutzes sollte sich jedermann aneignen, um im Notfalle imstand zu sein, sich wenigstens einigermassen notdürftig selbst zu helfen.

(Fortsetzung folgt.)

Was man von der biologischen Kriegsführung (BK) wissen muss

Unter dem Titel «What You should known about Biological Warfare» ist im Februar 1951 eine *offizielle Aufklärungbroschüre der USA-Regierung* herausgegeben worden, die wir nachstehend in vollständiger Uebersetzung wiedergeben. (Uebersetzung der A + L.)

Folgendes muss jeder von der biologischen Kriegführung wissen:

Der Bazillenkrieg kann von feindlichen Truppen oder von Geheimagenten geführt werden;
die Angriffe können sich gegen Menschen, Tiere oder Lebensmittel richten.
Aber — die biologische Kriegführung ist keine Geheimwaffe. Es gibt Verteidigungsmittel, und diese sollte jeder kennen.

Was ist biologische Kriegführung?

Angriffe mit Bazillen, Giftstoffen und besondern Chemikalien nennt man biologische Kriegführung

Man hört zwar öfters vom «Bazillenkrieg», doch eigentlich sollte man von biologischer Kriegführung sprechen oder abgekürzt von BK. Die Wissenschafter teilen die biologische Kriegführung in drei Teile, und zwar in folgende:

1. Angriffe mit «lebendigen Kräften». Das sind verschiedene Arten kleiner Lebewesen, die bei Menschen, Tieren oder Pflanzen Krankheit oder Tod verursachen. Jedermann hat schon pflanzenvernichtende Insekten am Werk gesehen oder von Bakterien, Viren und andern Krankheit hervorrufenden Dingen gehört.

2. Angriffe mit besonderen Giftstoffen, Toxine genannt. Toxine sind Gifte, die von Lebewesen erzeugt werden. Die Toxine, die bei der biologischen Kriegführung aller Wahrscheinlichkeit nach verwendet werden, stammen von pflanzenähnlichen Keimen, die Bakterien heissen.

3. Angriffe mit besonderen Chemikalien, die man als künstliche Hormone kennt. Manche Menschen nennen sie Wachstumsregler. Die bekanntesten werden zur Vernichtung von Unkraut und andern unerwünschten Pflanzen verwendet.

Ist die biologische Kriegführung ganz neu?

Bei allen grössern Kriegen haben Bazillen eine Rolle gespielt

Auch ohne menschliches Dazutun haben sich Bazillen an allen grösseren militärischen Unternehmungen beteiligt. Die Pest mähte die Kreuzfahrer vor den Toren Jerusalems nieder. Der Typhus dezimierte die Mauren in Spanien, und die Ruhr verdünnte die Reihen von Napoleons Armee, als sie nach Moskau zog. Im Burenkrieg streckte der Unterleibstyphus mehr Männer nieder als die Kugeln. Zu Beginn des Zweiten Weltkrieges griff die Malaria die amerikanischen Truppen im Südpazifik an.

Mehr als einmal haben Bazillen, nicht Generäle, den Ausgang eines Kampfes entschieden. Aber es waren natürliche Bazillen, die sich auf natürliche Weise verbreiteten. Heutzutage sind unsere Verteidigungsmittel gegen Krankheiten besser als früher.

Im Ersten Weltkrieg wurden Bazillen verwendet

Bis jetzt ist die biologische Kriegführung in grossem Ausmass noch nicht angewendet worden. Aber Angriffe in kleinerem Ausmass hat man schon versucht. Bevor Amerika in den Ersten Weltkrieg eintrat, infizierten Geheimagenten, die sich in den Vereinigten Staaten betätigten, die Tiere, die zu den Alliierten nach Europa verschifft werden sollten, mit Rotz.

Angriffe mit Bazillen, die von natürlicher Verbreitung abhängig sind, bieten geringe Gefahr

Diese Angriffe waren sehr grausam. Sie hatten aber keine Wirkung auf den Ausgang des Krieges, in dem sie benutzt wurden, da nur wenige Tiere angesteckt wurden. Um wirksam zu sein, hätten sich diese Angriffe auf natürliche Weise verbreiten müssen. Sie versprechen wenig wirklich verheerenden Erfolg.

Warum verbreiten sich die Bazillen nicht?

Die meisten Krankheiten verbreiten sich langsam

Obwohl sich Krankheiten schnell verbreiten können, schreiten die meisten Ausbrüche nur langsam fort. Die Pest, die sich im 17. Jahrhundert über London ausbreitete, begann mit einigen Fällen im Herbst 1664. Die Krankheit brauchte sechs Monate, um von der einen Seite der Stadt zur andern zu gelangen. Die Epidemie erreichte ihren Gipfelpunkt erst im August 1665.

Beinahe 70 000 Menschen starben zwar an der Pest, aber es war keine blitzschnelle Katastrophe, vor der es kein Entrinnen gab. Hätte man damals schon die heutigen Hygiene-Organisationen gehabt, so hätte man den Ausbruch in London mit wenigen oder gar keinen Verlusten an Menschenleben ersticken können.

Wir haben schon ein schützendes Netzwerk

Heute gibt es in den Vereinigten Staaten ein umfassendes System zur Verhinderung und Beherrschung von Krankheits-