Zeitschrift: Protar

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

Band: 7 (1940-1941)

Heft: 6

Artikel: Les dernières expériences en matière de défense aérienne passive : résumé d'une conférence faite en février 1941 à Bâle et à Zurich

Autor: Waldkirch, E. von

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-362792

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

PROTAR

Schweizerische Zeitschrift für Luftschutz
Revue suisse de la Défense aérienne
Rivista svizzera della Protezione antiaerea

Offizielles Organ des Schweizerischen Luftschutz-Verbandes - Organe officiel de l'Association suisse pour la Protection aérienne - Organo officiale dell'Associazione svizzera per la Protezione aerea

Redaktion: Dr. MAX LÜTHI, BURGDORF - Druck, Administration und Inseraten-Regie: BUCHDRUCKEREI VOGT-SCHILD AG., SOLOTHURN
Jahres-Abonnementspreis: Schweiz Fr. 8.—, Ausland Fr. 12.—, Einzelnummer 75 Cts. - Postcheck-Konto Va 4 - Telephon Nr. 2 21 55

April 1941 | Nr. 6 | 7. Jahrgang

Inhalt — Sommaire

	Seite		Page
Les dernières expériences en matière de défense aérienne passive. Par le prof. Dr E. v. Waldkirch	87	A propos du vol en piqué	95
Ueber Atemfilter. Von P.-D. Dr. H. Mohler	89	Mitteilungen aus der Industrie. Zweckmässiges Mobiliar für Luftschutzräume	98
Betrachtungen über die Auswirkungen von Bombenexplosionen. Von Hptm. A. Geiser	93	Lieux de Genève	99
Bewachung der Hochspannungsleitungen. Von Dipl.-Ing. J. Senn	94	Kleine Mitteilungen	100
		Sie fragen — wir antworten	102
		Literatur	102

Les dernières expériences en matière de défense aérienne passive

Résumé d'une conférence faite en février 1941 à Bâle et à Zurich par **M. le prof. Ed. von Waldkirch**, chef du Service de la D. A. P. du D. M. F. (Le texte original a paru dans le n° 5 de „Protar", mars 1941)

I. Généralités.

Les mesures de défense aérienne jouent un rôle important dans notre vie publique et privée; dans les pays en guerre, leur nécessité est de premier ordre; personne ne peut s'y soustraire. En effet, la distinction que l'on faisait autrefois entre le front et l'arrière a perdu une grande partie de sa valeur, l'emploi de l'aviation permettant de frapper n'importe quel point du territoire ennemi. Nous avons depuis longtemps insisté sur ce caractère tout nouveau que prendrait une guerre moderne, mais nous nous sommes souvent heurtés à beaucoup d'incompréhension. Dès les premières expériences faites à l'étranger en matière de DAP, nous avons tenu à nous renseigner aussi exactement que possible. Nous avons envoyé des experts en Espagne, en Finlande et en Angleterre; ils nous en ont rapporté une riche moisson d'observations, que nous avons soigneusement confrontées les unes aux autres et à celles faites par d'autres témoins, journalistes, etc. Nous les avons aussi vérifiées en effectuant de nombreux essais avec des abris construits à cette intention.

Dans cet article, nous nous basons surtout sur le rapport très détaillé d'un expert qui a passé en Angleterre les mois de novembre et décembre 1940, au cours desquels il a pu observer en toute liberté les effets de nombreuses attaques aériennes sur Londres et d'autres villes.

II. Les moyens d'attaque.

La tactique employée consiste à se servir simultanément de bombes incendiaires et de bombes brisantes, dans des proportions très variables.

1. Bombes brisantes.

Le type le plus courant est celui de 50 kg; les engins de 250 kg et plus (jusqu'à 1000 kg) ne sont utilisés que rarement. En effet, les bombes d'un calibre moyen sont d'un maniement plus facile et, à poids total égal, d'une puissance destructive plus forte que les gros calibres. Quant aux bombes légères (par exemple de 2 kg), elles causent de nombreux dégâts limités, mais sensibles; elles sont meurtrières par leurs éclats.

2. Bombes incendiaires.

Afin de provoquer un grand nombre d'incendies, on utilise généralement une multitude de petites bombes (2 kg), qui ne percent que les toitures et mettent le feu aux combles.

3. L'effet des bombardements.

L'effet dépend du calibre et du nombre des projectiles utilisés ainsi que de la nature des objets atteints. Les maisons d'habitation anglaises, de construction légère, à un étage et sans cave, s'écroulent sous un coup direct; par contre, une bombe tombant à proximité même immédiate ne les détruit pas. Ce sont les bâtiments en briques et en béton armé qui résistent le mieux. L'explosion d'une seule bombe brise souvent un grand nombre de vitres, ce qui peut avoir des suites très désagréables, surtout en hiver; il faut généralement se contenter de remplacer les vitres par du carton ou d'autres moyens de fortune.

Lors des premiers bombardements, les dégâts causés par les bombes incendiaires étaient très importants; l'organisation d'un service du feu par maisons a permis depuis de combattre efficacement ce danger, à condition, bien entendu, que les

combles des maisons soient débarrassés de toutes matières inflammables.

Les mesures de protection contre la guerre chimique continuent à être l'objet de soins tout spéciaux de la part des autorités anglaises; toute la population civile est munie de masques à gaz.

III. Mesures de protection.

1. Les abris.

Longtemps, les Anglais sous-estimèrent le danger des bombes brisantes et incendiaires; c'est pourquoi la construction d'abris fut négligée. Mais dès le mois d'octobre 1940, ils en comprirent la nécessité. La plupart des maisons, en Angleterre, n'ayant pas de caves, on improvisa divers moyens de fortune. Les tranchées en plein air et même les abris appelés Anderson-Shelters, consistant en une voûte de tôle ondulée à demi enfoncée dans le sol et recouverte de terre, s'avérèrent beaucoup trop primitifs. Dans les rues de Londres, on a construit des abris de surface en briques, de 2 m de haut, 2,5 m de large et 20 m de long; ils servent à protéger les passants contre les éclats, les éboulements et la pression de l'air. Là où l'on disposait de bonnes caves, on installa des abris publics; ils n'offrent pas une protection absolue; seuls, les postes de commandement militaires et de la DAP sont à l'épreuve des coups directs.

Faute d'abris publics, d'innombrables personnes se réfugièrent dans les stations du Métro, surtout lors des premières attaques; les conditions de confort et d'hygiène y étant insuffisantes, leur utilisation n'est qu'un pis-aller, d'autant plus qu'elles ne sauraient être entièrement désaffectées.

2. L'organisation de la DAP.

Les questions touchant l'organisation de la DAP avaient été étudiées de longue main par le Home Office et les autorités municipales. On partit de l'idée que la population saurait bien prendre elle-même les mesures nécessaires; on se contenta de lui donner de bons conseils. Devant la dure réalité, on reconnut bientôt que seule une organisation bien entraînée et dotée du matériel nécessaire est à même d'intervenir efficacement pour limiter les dégâts matériels et les pertes de vies humaines et pour soutenir ainsi le moral de la population.

Pour une ville de 200'000 habitants, par exemple, les dispositions prises sont les suivantes: Les effectifs du service du feu ont été sextuplés, sans compter un nombre encore plus élevé de volontaires; l'organisation en est décentralisée; ce service est muni de nombreuses petites pompes à moteur très maniables. Les effectifs de la police ont été quadruplés. En général, les différents services présentent une grande analogie avec les nôtres, aussi bien par leur organisation que par l'importance relative de leurs effectifs.

3. Le service du feu par maisons.

Ce n'est qu'après les bombardements terribles du 30 au 31 décembre 1940 qu'on institua un service du feu par maisons obligatoire; il comprend des guetteurs se relayant sans interruption, des équipes entraînées à combattre le feu, et des surveillants qui doivent connaître à fond le bâtiment qui leur est confié et savoir exactement quels locaux sont habités de jour et lesquels la nuit; ces surveillants rendent des services précieux pour le sauvetage des victimes.

4. L'alerte.

Grâce à sa situation et à son étendue, un pays comme la Grande-Bretagne peut instituer un système d'alarme beaucoup plus nuancé qu'un petit pays comme la Suisse, où les avions peuvent pénétrer en quelques minutes. Le système anglais comprend trois degrés:

1° l'obscurcissement partiel de certaines entreprises est transformé en un obscurcissement intégral;

2° les troupes de la DAP sont alertées;

3° l'alerte générale est donnée au moyen des sirènes.

En Angleterre, les ordres concernant l'alerte sont donnés, pour Londres et le sud, par un office central. L'alerte est considérée par les civils comme un avertissement, non comme un ordre; chacun met sa fierté à se laisser déranger le moins possible dans ses occupations, ni par les alertes, dont la durée et la fréquence varient naturellement beaucoup, ni même par les attaques aériennes.

5. L'obscurcissement.

Comme pour le système d'alarme, un pays de la grandeur et de la situation de l'Angleterre pourrait se diviser en différentes zones plus ou moins obscurcies jusqu'au moment du danger même. En réalité, sauf pour certaines entreprises d'importance spéciale, un seul degré d'obscurcissement est prévu: l'obscurcissement intégral. La manière consciencieuse dont il s'effectue pourrait nous être donnée en exemple, dit notre observateur. Les pays belligérants en général ont été amenés par l'expérience à attribuer toujours plus d'importance à ce moyen de défense.

IV. Les pertes.

Il n'est pas facile d'obtenir des données exactes sur les pertes subies par la population civile. Ce qui est certain, c'est que le nombre des personnes atteintes par des éclats de bombes ou des décombres est bien plus élevé que celui des victimes de coups directs. Les brûlures et les refroidissements sont des suites indirectes très fréquentes des bombardements.

En Pologne, où la DAP n'était encore qu'à l'étude quand la guerre éclata, les pertes furent relativement très élevées; il s'avéra impossible d'improviser des abris suffisants.

En Finlande, par contre, grâce à l'importance accordée par les autorités et la population aux mesures de défense aérienne, les pertes furent ex-

trêmement restreintes par rapport à la violence des attaques: 640 morts et 538 personnes blessées grièvement. En publiant chaque semaine le nombre des victimes, le gouvernement finlandais insistait sur l'efficacité des mesures de protection, à condition, bien entendu, qu'elles soient appliquées scrupuleusement.

La guerre italo-grecque confirme les expériences faites en Finlande.

En Angleterre, surtout dans les villes à population très dense, les pertes sont considérables. Selon une déclaration du chef du gouvernement anglais, elles s'élevaient, au 5 novembre 1940, à 14'000 civils tués et 20'000 blessés grièvement (dont les 4/5 à Londres!), tandis que les pertes de l'armée ne comprenaient que 300 morts et autant de blessés. C'est pourquoi les Anglais disaient: Si tu veux être en sûreté, va à l'armée.

V. Conclusion.

Elle s'impose d'elle-même: Il faut tirer parti des dures expériences faites à l'étranger, passer partout des paroles aux actes, et faire dès maintenant tout ce qui est en notre pouvoir pour assurer notre défense aérienne. C'est un devoir national, ce n'est pas de la lâcheté; l'exemple du peuple finlandais, dont le courage ne saurait être mis en doute, prouve l'efficacité d'une défense aérienne consciencieusement préparée. Au moment critique, les plus beaux plans ne servent à rien; seules, les mesures déjà réalisées comptent alors.

A nous d'agir, et sans plus tarder! *R.*

Ueber Atemfilter

Von P.-D. Dr. H. Mohler, Chemisches Laboratorium der Stadt Zürich

Die Aufgabe des Atemfilters besteht bekanntlich in der Entfernung von giftigen Substanzen aus der Atemluft, die als Gas, Dampf, Nebel, Staub oder Rauch vorhanden sein können.

Gas und Dampf unterscheiden sich praktisch dadurch, dass letzterer unter normalen Bedingungen (Zimmertemperatur und Atmosphärendruck) in den flüssigen Zustand zurückkehrt, während das Gas sich unter solchen Verhältnissen nicht verflüssigen lässt. Ob wir praktisch von Gas oder Dampf sprechen, hängt infolgedessen vom Siedepunkt der Substanz ab.

Die Siedepunkte einiger hier interessierender Molekülarten sind in Tabelle 1 zusammengestellt.

Tabelle 1.

	Siedepunkt unter gewöhnlichem Druck
Stickstoff	—195,8°
Kohlenoxyd	—191,5°
Sauerstoff	—183,0°
Kohlensäure	— 78,5°*)
Chlor	— 33,9°
Phosgen	+ 8,2°
Wasser	100,0°
Chlorpikrin	112°
Yperit	217,5°

*) Sublimationspunkt.

Bei Stickstoff, Kohlenoxyd, Sauerstoff, Kohlensäure und Chlor spricht man von Gasen; Phosgen liegt an der Grenze Gas/Dampf, während man Wasser, Chlorpikrin und Yperit eindeutig als Dämpfe betrachtet, wenn sie verflüchtigt sind.

Nebel und Staub werden als «Aerosole» bezeichnet, denen gemeinsam ist, dass in einem Gas als Dispersionsmittel (Luft) flüssige oder feste Stoffe in kolloidaler Verteilung auftreten. Ist der dispergierte Stoff flüssig, so spricht man von Nebeln, ist er fest, von Stauben.

Allgemein wird der kolloidale Zustand eines Systems durch einen bestimmten Zerteilungsgrad des dispergierten Stoffes definiert. Systeme mit einem flüssigen Dispersionsmittel (Hydrosole) nennt man kolloid, wenn die Teilchen einen Durchmesser von etwa 1—500 $m\mu$ aufweisen; bei Aerosolen ist er um eine Zehnerpotenz höher. Nur bei Konzentrationen unter 1 mg/m³ (z. B. Clark I) treten Teilchen mit der bei Hydrosolen üblichen Grösse auf.[1])

Die wesentlichste Eigenschaft der Aerosole ist die sofort nach ihrer Bildung eintretende und kontinuierlich verlaufende Koagulation. Der Koagulationsverlauf einer grossen Reihe von Aerosolen folgt dem Gesetz: [2])

$$\frac{1}{n_1} - \frac{1}{n_2} = K(t_2 - t_1).$$

n_1 und n_2 sind die im Kubikzentimeter zu den Zeiten t_1 und t_2 vorhandenen Teilchen, K ist die Koagulationskonstante. Ihr Wert ist abhängig von der mittleren Teilchengrösse (feinteilige Aerosole koagulieren rascher als grobteilige), vom Teilchengrössenbereich und der Verteilung innerhalb desselben (anisodisperse Systeme koagulieren schneller als isodisperse) und schliesslich von der Form der Teilchen und der von ihnen gebildeten Aggregate.

Rauch umfasst Aerokolloide des flüssigen und festen Aggregatzustandes und kann ferner giftige Substanzen im Dispersionsmittel als Gas oder Dampf enthalten. Im Rauch finden sich daher Gifte als Gas, Dampf, Nebel und Staub. Ueber die Teilchengrösse gibt Tabelle 2 Aufschluss.

Tabelle 2.

	Durchmesser des Teilchens
Gase, Dämpfe	unter $1 \cdot 10^{-7}$ cm
Nebel	zwischen $1 \cdot 10^{-7}$ und $1 \cdot 10^{-4}$ cm
Staub	über $1 \cdot 10^{-4}$ cm

[1]) *A. Winkel* und *G. Jander*, Schwebestoffe in Gasen, Stuttgart (1934).

[2]) *Whytlaw-Gray*, Z. angew. Ch. *49* (1936), 693.