Zeitschrift: Protar

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

Band: 17 (1951)

Heft: 3-4

Artikel: Radioaktive Stoffe im Dienste der Brandbekämpfung

Autor: [s.n.]

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-363368

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: 14.07.2025

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

de PA arrivent toujours trop tard lors des grands bombardements. Il oublie que par ex. nos camarades de Stein am Rhein, Schaffhouse et Bâle ont jadis fait tout leur devoir. Trois représentants de grands centres, appartenant à de différents groupes politiques, MM. De Senarclens de Genève, M. Jaeckle et le secrétaire ouvrier Schutz, tous les deux de Zurich, jugent la situation tout autrement. Pour eux, une troupe de PA bien équipée et organisée militairement est indispensable. La population a un droit imprescriptible à la protection. De même, M. le conseiller fédéral Kobelt fait remarquer que la DCA ne peut protéger efficacement les grandes villes, ni en Suisse, ni dans les autres pays. L'effectif de 26 000 hommes doit être considéré comme un minimum. Faute de quoi, les troupes de PA ne seraient pas en mesure de remplir leur tâche.

Malgré cette déclaration nette, M. Renold, également d'Aarau, dépose un postulat invitant le Conseil fédéral à étudier une nouvelle réduction de l'effectif des troupes de PA. M. Schuler, Dr ès sciences politiques à Glaris, va encore plus loin. Il propose tout simplement la radiation des troupes de PA comme Arme. Pour lui, la défense de la population civile ressortit uniquement aux autorités civiles des cantons et des communes. La militarisation (qui s'imposait en fait de 1939 à 1945, ce qui échappait sans doute à l'orateur) présenterait plus d'inconvénients que d'avantages. M. Eisenring, député de la petite ville industrielle et de grand trafic de Rorschach, lui fait observer que le service territorial ne serait plus guère en mesure de remplir ses nombreuses et importantes tâches, s'il ne pouvait s'appuyer aussi sur une troupe active de PA. Enfin, M. Kobelt insiste encore une fois sur la nécessité de bien protéger la population. On a dit, déclare-t-il, que l'armée doit être forte aux endroits les plus vulnérables; mais ce sont précisément aussi les localités bombardées qui constituent des endroits vulnérables.

Par 83 voix contre 26, la proposition Schuler est rejetée. Par contre, le Conseil national accepte le postulat Renold par 56 voix contre 32 (les cent absents on tort). Toutefois, il n'y a pas, de notre avis, lieu de s'alarmer. Au point de vue constitutionnel, un postulat n'est pas, contrairement aux motions, un ordre précis, mais seulement une demande d'examiner quelque chose. Nous espérons donc que le Conseil fédéral, qui avait mûrement étudié le problème, n'entrera pas dans les vues de M. Renold, qui, comme directeur de l'Office des assurances du canton d'Argovie, devrait être le premier à se réjouir d'une protection aussi complète que possible de la population civile.

L'article le plus contesté de l'arrêté, c'est le neuvième, parce qu'il confère de plus grandes compétences au Conseil fédéral que l'arrêté encore en vigueur. Vu que le Conseil national n'arrivait pas à une entente à ce sujet, la votation ne put avoir lieu sur l'ensemble du projet. Ce sera probablement le cas dans la session extraordinaire de fin avril. Quoi qu'il en soit, le principe de notre incorporation dans l'armée comme Arme nous semble acquis. Plt. *E. Eichenberger.*

Radioaktive Stoffe im Dienste der Brandbekämpfung

Viele Köpfe haben sich schon mit der Frage befasst, wie man einen Brand schneller und sicherer löschen könnte, als mit den bisher angewendeten Methoden: Abkühlung oder Ersticken des Feuers, oder Wegführen des brennbaren Materials, was jedoch in der Praxis nur in geringem Masse durchzuführen ist.

Das Feuer, der Brand, ist ja ein Oxydationsprozess, d. h. eine chemische Reaktion. Warum, ist schon oft geäussert worden, soll nicht der Oxydationsprozess durch eine chemische Gegenreaktion aufgehalten werden können?

Nehmen wir einmal an, die Wissenschafter der Welt hätten dem Problem der Brandbekämpfung nur einen Bruchteil der Arbeit und des Interesses zugewendet, das sie für die Erforschung der Atomenergie eingesetzt haben; stellen wir uns vor, ein Bruchteil des Geldes, das für das Zustandekommen der Atombombe geopfert worden ist, wäre für die Rettung von Menschenleben und Sachwerten, für die brandtechnische Forschung, ausgegeben worden: es besteht kein Zweifel darüber, dass sich ein Nutzen ergeben würde, indem der Menschheit Werte von Millionen, ja von Milliarden von Franken jährlich erhalten würden, die jetzt durch die verheerende Gewalt des Feuers vernichtet werden.

Dass man auf dem Gebiet der Brandbekämpfung bereits neue Wege geht, bezeugen ein paar Artikel in ausländischen Zeitschriften, welche, obschon sie verschiedene Gebiete behandeln, doch eine gewisse Gemeinsamkeit haben. In beiden Artikeln beruhen die Verfahren auf radioaktiven Kräften. Die Atomforschung führt vielleicht trotz allem noch dazu, das Problem des Feuerlöschens auf wissenschaftlicher Grundlage zu lösen.

Der eine dieser Artikel behandelt ein Verfahren zur Verhinderung der Funkenbildung durch Gegenstände, die mit statischer Elektrizität geladen sind. Das Verfahren besteht darin, dass die Luft, welche die aufgeladenen Gegenstände umgibt, mittels radioaktiver Präparate ionisiert wird. Der andere Artikel betrifft eine automatische Brandalarmvorrichtung, in welcher der Thermokontakt durch einen sog. Ionendetektor ersetzt ist. Da die Verfahren ein gewisses theoretisches Interesse haben, wenn man auch ihren praktischen Wert noch nicht beurteilen kann, werden die genannten Artikel hier in freier Uebersetzung wiedergegeben:

«Bei vielen Fabrikationsprozessen entsteht durch Reibung eine Ladung von statischer Elektrizität, bei deren Entladung leicht Funken entstehen, welche brennbare Stoffe zu entzünden vermögen.

In einer amerikanischen Fabrik, wo fertiggestellte Artikel mit einer feuergefährlichen Farbe überzogen wurden, verwendete man ein radioaktives Präparat als einfaches und wirksames Mittel zur Beseitigung der Entzündungsgefahr. Von einem radioaktiven Stoff gehen nämlich Alpha-Strahlen aus, welche die umgebende Luft ionisieren und dadurch elektrisch leitend machen. Placiert man ein derartiges radioaktives Präparat an einer Stelle, wo statische Elektrizität entsteht, so wird eine Aufladung und damit auch die Funkenbildung verhindert, da ja die entstehende Elektrizität laufend durch die leitende Luftschicht abgeleitet wird.

Ein isolierter, mit einem derartigen radioaktiven Stoff belegter Stab wird Ionotron genannt. In der erwähnten Fabrik wurden Ionotronen an jenen Gefahrenstellen angebracht, wo statische Elektrizität entstehen konnte, wenn die mit feuergefährlicher Farbe gestrichenen Gegenstände eine Maschine (vermutlich eine Poliermaschine) passierten.

Die Ableitung statischer Elektrizität wird ja seit langem praktiziert, so z. B. bei Papiermaschinen und Webstühlen, aber es ist denkbar, dass man zuverlässigere Ergebnisse erreicht, wenn man die Luftschicht selbst leitend macht.»

Der andere Artikel, welcher den Brandalarmapparat (Branddetektor) betrifft, beginnt mit einem Hinweis darauf, wie wichtig es ist, einen entstehenden Brand sogleich zu entdecken, damit möglichst bald gelöscht werden kann.

Die Verwendung eines Ionendetektors an Stelle der bisher gebräuchlichen Thermokontakte führt zu einem neuen Prinzip für Brandindikatoren. Der Ionendetektor ist ein Apparat, welcher den Ionisierungsgrad der Luft anzeigt. Man weiss, dass jeder Liter Luft normalerweise etwa 3000 Ionen enthält. Durch gewisse physikalische Erscheinungen und chemische Vorgänge kann diese Zahl beträchtlich gesteigert werden. Bei der Verbrennung geht eine Oxydation vor sich, welche die Ionenzahl in der umgebenden Luft beeinflusst.

Der Detektor besteht aus zwei Ionisierungskammern, in denen sich Kapseln befinden, welche einen radioaktiven Stoff enthalten. Die eine dieser Kapseln ist von der umgebenden Luft abgeschlossen, die andere dagegen ist offen. Neben den Ionisierungskammern ist ein Metallstab angebracht, welcher die sog. Anode bildet. Die radioaktiven Kapseln senden Strahlen aus, die unter den Namen Alpha-, Beta- und Gammastrahlen bekannt sind. Die Alphastrahlen bestehen aus positiven Partikeln, die Betastrahlen aus negativen.

Entsteht nun zwischen den radioaktiven Ionisierungskammern und der Anode ein Potentialunterschied, so werden die vom radioaktiven Material ausgesendeten negativen Elektronen (Betastrahlen) von der Anode angezogen, wodurch ein elektrischer Strom von bestimmter Stärke entsteht. Wenn infolge einer Verbrennung eine gewisse Menge positiver Ionen zwischen die Ionisierungskammern und die Anode treten, so neutralisieren sie die negativen Elektronen und bewirken dadurch ein Abfallen des Potentials. Dieser Spannungsabfall tritt in dem Masse in Erscheinung, in dem der Strom von Verbrennungsgasen, der positive Ionen mitführt, sich verstärkt.

Der Ionendetektor ist äusserst empfindlich gegen die allerkleinste Verbrennung, da diese unmittelbar einen aufsteigenden Luftstrom verursacht, in welchem positive Ionen enthalten sind, die dann in den Detektor eindringen. Dieser reagiert sogar, bevor auch nur die kleinste Temperatursteigerung nachgewiesen werden kann.

In der Praxis verstärkt man den unendlich schwachen konstanten Strom, der den Detektor durchfliesst, in der bekannten und gebräuchlichen Weise, so dass er genügend stark wird, um auf Relais wirken zu können. Diese Relais ihrerseits machen es möglich, alle Signalvorrichtungen zu betätigen, die wünschenswert erscheinen, vor allem akustische Signale, dann aber auch Lokalisierungssignale und Störungssignale.

«Die Praxis hat gezeigt, welch unschätzbare Dienste diese Ionendetektoren leisten können; sie verrichten Wunder, wo andere Detektoren völlig unempfindlich geblieben wären.» Mit diesen Worten schliesst der belgische Ingenieur G. Willems seinen Artikel. Wie weit er in bezug auf die praktische Anwendung der Ionendetektoren Recht hat — oder bekommen wird — lässt sich einstweilen noch nicht beurteilen. Angesichts der Angabe über die ausserordentliche Empfindlichkeit des Ionendetektors kann man allerdings bereits jetzt einige Zweifel hegen. Gerade diese seine Empfindlichkeit birgt nämlich die Gefahr in sich, dass er bereits bei solchen Temperaturänderungen und Luftbewegungen reagiert, die entstehen können, auch wenn kein Brand ausgebrochen ist.

Es ist immerhin interessant, zu sehen, wie die radioaktiven Kräfte im Dienste der Brandverhütung — also der vorbeugenden Brandbekämpfung — ausgenützt werden können. Es ist vielleicht bald keine Utopie mehr, dass wir mit Hilfe der Atomenergie Feuersbrünste zu löschen imstande sind.

—Hr.

Bearbeitet aus «Brandskydd», Organ der schwedischen Brandschutzvereinigung, Ausgabe 4/1950.