Zeitschrift: Protar

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

Band: 1 (1934-1935)

Heft: 5

Artikel: Das neue schweizerische Sauerstoffgerät "SOS"

Autor: Höriger, Max

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-362377

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

gegen Ende 1918 hergestellt, kam aber während des Weltkrieges nicht mehr zur Verwendung, weil schon vorher der Waffenstillstand abgeschlossen wurde. Er soll ähnlich wirken wie Yperit, jedoch rascher. Er soll aber im Vergleich zum Yperit wesentlich empfindlicher gegen Wasser sein, sodass seine Wirkung vielleicht doch weniger gefährlich ist als die des Dichlordiäthylsulfids.

i) *Neue Giftstoffe.*

Von Zeit zu Zeit treten in der Tagespresse Gerüchte auf über neue Giftstoffe mit verheerenden Wirkungen, die in kommenden Kriegen zur Anwendung gelangen sollen. Gewiss enthält die chemische Literatur noch ganze Gruppen von Giftstoffen, sicher ist auch, dass in den Kriegslaboratorien der verschiedenen Staaten an der Herstellung bisher noch unbekannter Gifte gearbeitet wird. Hier sei nur darauf hingewiesen, dass wenn eine Militärmacht ein neues Gift mit starker Wirkung kennen lernt, sie sich schwer hüten wird, dies bekannt zu geben. Die Zeitungsmeldungen sind daher meistens in das Reich der Fabel zu verweisen. Im übrigen sei noch daran erinnert, dass im Weltkriege, kurz nach dem Auftauchen neuer Giftstoffe, stets auch die Mittel gefunden wurden, ihrer Wirkung entgegen zu treten. Hievon wird im letzten Kapitel die Rede sein.

Ehe wir zum nächsten Abschnitt übergehen, noch kurz einige Worte über diejenigen Chemikalien, die als «Reizstoffe» dienen. Eine scharfe Grenze zwischen diesen und den eigentlichen Giftstoffen lässt sich indessen kaum ziehen, denn unter den letztern gibt es mehrere, die neben ihren schädigenden oder tödlichen Wirkungen zugleich den Charakter von Reizstoffen haben, wie Chlor, Phosgen, Chlorpikrin und die arsenhaltigen Gifte.

Als Augenreizstoffe oder Tränenerreger wurden hauptsächlich folgende Verbindungen verwendet:

1. Bromaceton (chem.: CH_3-CO-CH_2Br). Kriegsbezeichnung, deutsch: B-Stoff; franz.: Martonite. Farblose, stechend riechende Flüssigkeit, Siedepunkt 136,5 °.
2. Brommethyläthylketon (chem.: CH_5-CO-CH_2-CH_2Br). Kriegsbezeichnung, deutsch: Bn-Stoff. Farblose Flüssigkeit.
3. Chlorkohlensäureester (chem.: zum Beispiel Cl-$COOC_2H_5$).
4. Chloride der Schwefelsäure: Chlorsulfonsäure ($H\ SO_3Cl$) und Sulfurylchlorid (SO_2-Cl_2).
5. Eine Anzahl von Stoffen, die zugleich Nebel bilden (z. B. Schwefeltrioxyd (SO_3), Silicumchlorid ($Si\ Cl_4$), Titanchlorid ($Ti\ Cl_4$), Zinnchlorid ($Sn\ Cl_4$).

Während die unter 1—3 angeführten Stoffe hauptsächlich auf die Tränendrüsen wirken und diese zu starker Tränenabsonderung reizen, wodurch die Betroffenen gezwungen werden, die Augen zu schliessen und kampfunfähig werden, ohne jedoch einen dauernden Schaden zu erleiden, wirken die unter 4 und 5 angeführten Verbindungen hauptsächlich auf Nase und Rachen. Sie rufen Hustenreiz hervor, führen aber noch selten zu wirklichen Schädigungen, höchstens können Katarrhe hervorgerufen werden *(Fortsetzung folgt.)*

Das neue schweizerische Sauerstoffgerät „SOS".

Besprechung von Max Höriger, Basel

Es ist von verschiedenen Seiten als rückständig empfunden worden, dass die Schweiz den Bau von Sauerstoffkreislaufgeräten ganz dem Ausland überlassen hat.

Die Vorbedingungen, bei uns in der Fabrikation solcher Apparate Tüchtiges zu leisten, waren von jeher gegeben. Der Vorläufer der heutigen Sauerstoffgeräte wurde nämlich im Jahre 1895 von Feuerwehrkommissär Rudolf Horner in Basel gebaut. Trotz der damaligen vorzüglichen Pressemeldungen ist die Entwicklung seines Atemschutzgerätes nicht über jene Anfänge herausgekommen, wahrscheinlich aus Unterschätzung seiner Nützlichkeit. Anders verhält es sich im Auslande. Die jetzt führenden deutschen Firmen haben seither den Sauerstoffgerätebau zu einer grossen Vervollkommnung gebracht.

Angesichts des bei uns sich steigernden Bedarfes an solchen Schutzgeräten bei der Feuerwehr, in der Industrie, in der Armee und im zivilen Luftschutz ist es heute eine absolute Notwendigkeit, dass sie im eigenen Lande hergestellt werden. Besitzen wir doch ein grosses Heer von Spezialisten der Feinmechanik. Im Ernstfalle wäre es für uns ein Verhängnis, wenn wir für den Bezug dieser wichtigen Apparate auf das Ausland angewiesen wären.

Diesen Ueberlegungen entspricht die von der Firma *Stero-Handels A.-G. in Basel* aufgenommene Fabrikation des zuverlässigen, neuzeitlichen und verbesserten *Universalgasschutzgerätes «SOS»*. Es handelt sich um ein wirkliches Kreislaufgerät, das alle Todräume ausgeschaltet hat und das wegen seiner einfachen Bauart, von jedem Laien leicht zu warten ist.

Das Sauerstoffgerät SOS ist ein Kreislaufgerät für ein bis zwei Stunden Arbeitsdauer, mit vollständig getrennten Atmungswegen. Schon nach Austritt der Ausatmungsluft aus den Atmungsorganen des Geräteträgers wird diese vermittelst

Fig. 1. Vorderansicht

der im Anschlusstück (Fig. 5 A) eingebauten Ein- und Ausatmungsventile (Fig 5 B und Fig. 7) zwangsläufig und auf direktem Weg durch einen speziellen Atmungsschlauch (Fig. 5 C) zur Regenerationspatrone (Fig. 5 E) geführt. Durch diese Konstruktion wird das «SOS»-Gerät zum effekiven Kreislaufgerät, mit getrennten Atmungswegen, bei welchem der schädliche Todraum, der bei andern Fabrikaten zwischen der Armatur (Fig. 5 D) und der Maske liegt, beseitigt ist.

Diese Neukonstruktion schliesst die lästige und auf den menschlichen Organismus schädliche Einwirkung der sauerstoffarmen und kohlensäure geschwängerten Ausatmungsluft restlos aus.

Die Atmungsventile sind so einfach konstruiert, dass eine genaue Kontrolle und Wartung (Reinigung) wirklich möglich ist. Durch einfaches Abkuppeln der Atmungsschläuche (Fig. 5 C und P) können die beiden Ventile (Fig. 7 B 1 und B 2) leicht heraus- und auseinander genommen werden. Um ein Verwechseln der beiden Ventile beim Wiedereinbau zu vermeiden, sind dieselben verschieden dimensioniert.

Nachdem die Ausatmungsluft die Regenerationspatrone (Fig. 5 E) passiert hat und somit von Kohlensäure und Wasserdampf gereinigt ist, gelangt sie durch das Umlaufrohr (Fig. 5 F) in den Atmungsbeutel (Fig. 5 G), wo sie sich mit dem aus dem Sauerstoffzylinder (Fig. 5 H) strömenden Sauerstoff zu einem wieder atembaren Luftgemisch vereinigt, welches beim Einatmen durch den speziellen Einatmungsschlauch (Fig. 5 P) und durch das Anschlusstück zurück in die Lungen des Geräteträgers gelangt.

Die Sauerstoffbelieferung für die Lufterneuerung erfolgt vermittelst einer Doppeldosierungseinrichtung, bestehend aus:

konstanter Dosierung von 1,6 l/min. und
dem Lungenautomaten.

Der im Sauerstoffzylinder (Fig. 5 H) mit Flaschenventil und spezieller Filtereinrichtung verdichtete Sauerstoff (150 Atm. Anfangsdruck) wird

Fig. 2. Seitenansicht

durch das speziell konstruierte Reduzierventil (Fig. 5 I) auf einen Arbeitsdruck von 1,5 Atm. reduziert. Dieser niedere Arbeitsdruck wurde absichtlich gewählt, um für sämtliche Armaturenöffnungen (Rohrleitungen und Dosierungsdüse) möglichst grosse Kaliber zu erhalten. Der Arbeitsdruck bleibt bis zur vollständigen Entleerung des Sauerstoffzylinders konstant, die Sauerstofflasche kann also auch voll ausgenützt werden.

Die konstante Dosierung von 1,6 l/min. basiert auf den bekannten Daten des Sauerstoffbedarfs bei mittlerer Arbeitsleistung (Marschtempo 6 km pro Stunde). Damit der Geräteträger aber auch bei höchster Anstrengung und somit bei grösstem Sauerstoffbedarf über ein genügendes Quantum Sauerstoff verfügen kann, ohne dass er irgend eine Handbetätigung ausführen muss, wurde ein spezieller Lungenautomat «SOS» (Fig. 8) konstruiert und eingebaut. Dieser Lungenautomat ist im Atmungsbeutel (Fig. 5 G) gelagert und die ganz einfache Konstruktion schliesst jede Komplikation von vornherein aus. Sobald der Geräteträger mehr Luft zur Atmung umsetzt, als ihm die konstante Dosierung liefert, entleert sich beim Einatmen der Atmungsbeutel, die Beutelwände fallen zusammen und drücken auf den Hebel (Fig. 8 M 4) welcher das Ventil (Fig. 8 M 2) direkt verschiebt, sodass der Sauerstoff unabhängig von der Dosierungsdüse, unter einem Druck von 1,5 Atm. in den Atmungsbeutel gelangt und diesen wieder auffüllt. Sobald der Atmungsbeutel wieder gefüllt ist, wird der Hebel von der Beutelwand entlastet und geht durch den Druck der Spann- und Regulierfeder (Fig. 8 M 5) in seine Ausgangslage zurück und schliesst automatisch das Ventil M 2. Die genaue Regulierung des Anspringmomentes des Lungenautomaten (20 mm W/S vacc.) wird durch die Spannmutter (Fig. 8 M 6) erzielt. Um ein Versagen des Lungenautomaten durch eventuelle Faltenbildung im Beutel zum vornherein auszuschliessen, wurde der Hebel M 4 als Flächengerippe ausgestaltet und der Atmungsbeutel über den Hebel mit einer Flansche

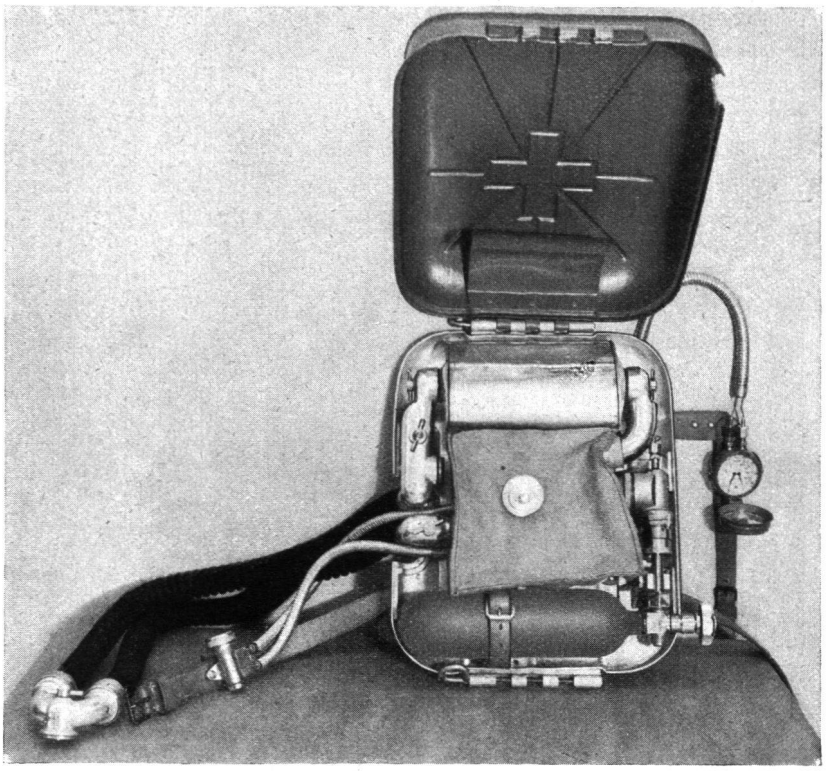

Fig. 3. SOS-Gerät geöffnet

versehen. Die Regulierung des Lungenautomaten kann ohne Demontage desselben durch den Beutel erfolgen, indem einfach die Spannmutter M 6 mehr oder weniger angezogen wird, Das Zerlegen des Lungenautomaten zwecks Kontrolle und Reinigung ist denkbar einfach. Nachdem derselbe aus dem Kopf des Reduzierventils geschraubt ist, wird das Ventil (Fig. 8 M 2) aus dem Führungsring genommen und die Spannmutter entfernt; der Lungenautomat ist in alle seine Teile zerlegt. Das Zusammensetzen erfolgt in gleich einfacher, nur umgekehrter Art. Durch diese Konstruktion wurde ein Maximum von Betriebssicherheit erzielt und die Wartung auch dem Laien ermöglicht.

Für Spitzenleistungen und bei Eintreten des extremsten Falles, wo die Doppeldosierung durch irgendwelche äussere Einflüsse nicht ausreichen oder gar versagen sollte, ist vorne am Leibriemen ein spezielles Sauerstoffzuschussventil (Fig. 9) angebracht, wodurch der Geräteträger durch einfache

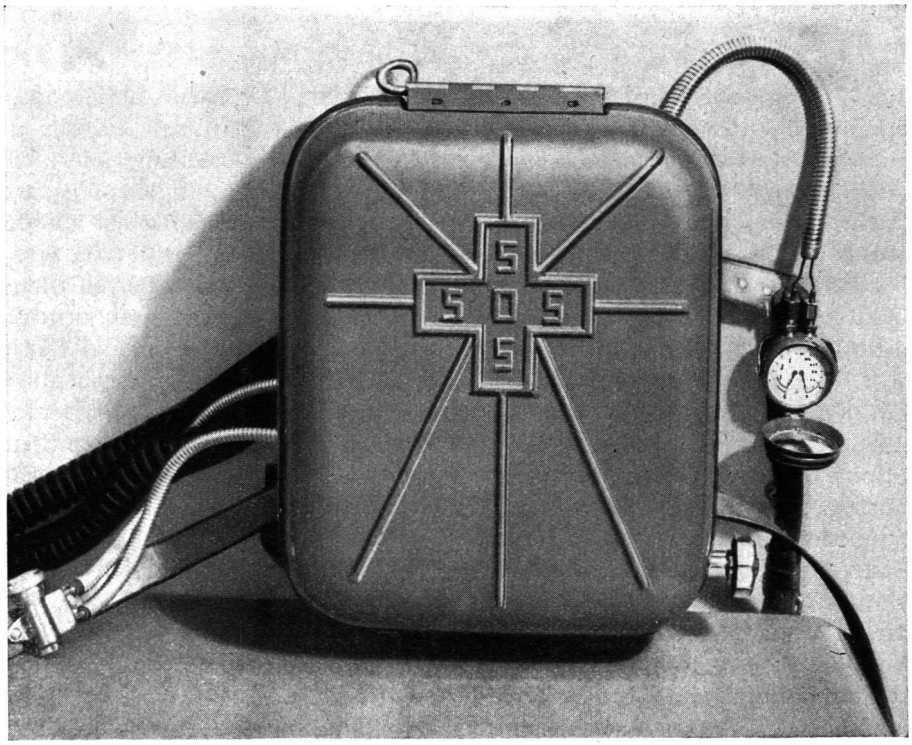

Fig. 4. SOS-Gerät geschlossen

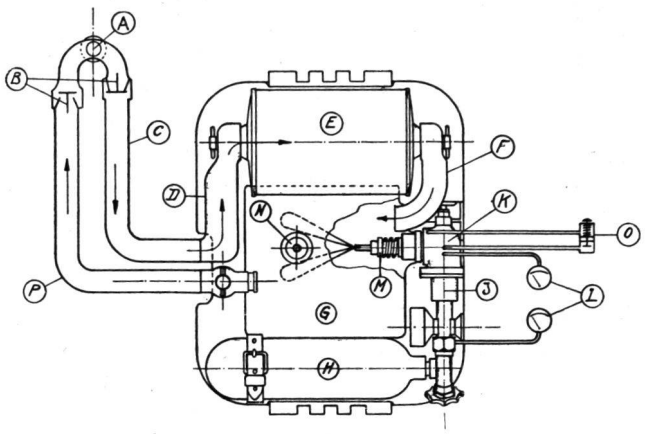

Fig. 5. SOS-Gerät - schematische Darstellung

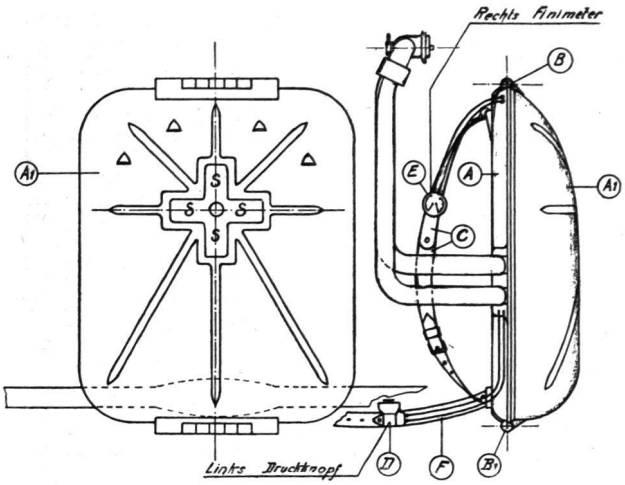

Fig. 6. SOS-Gerät - Rückansicht, Seitenansicht

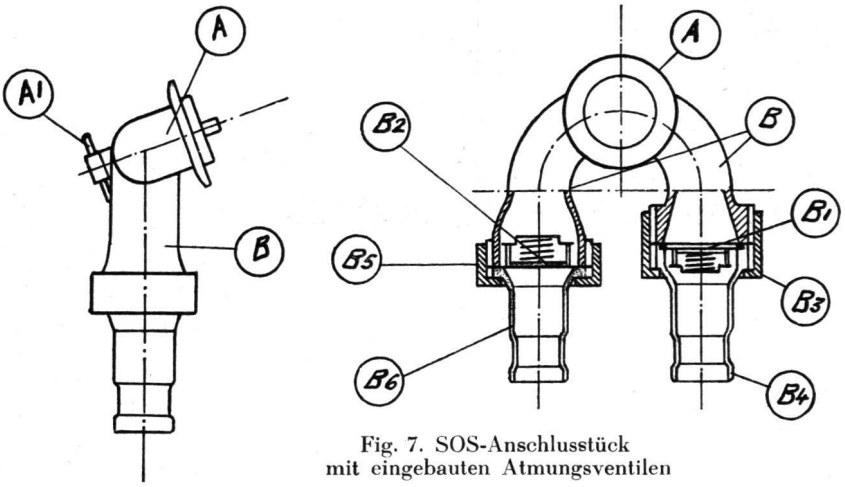

Fig. 7. SOS-Anschlusstück
mit eingebauten Atmungsventilen

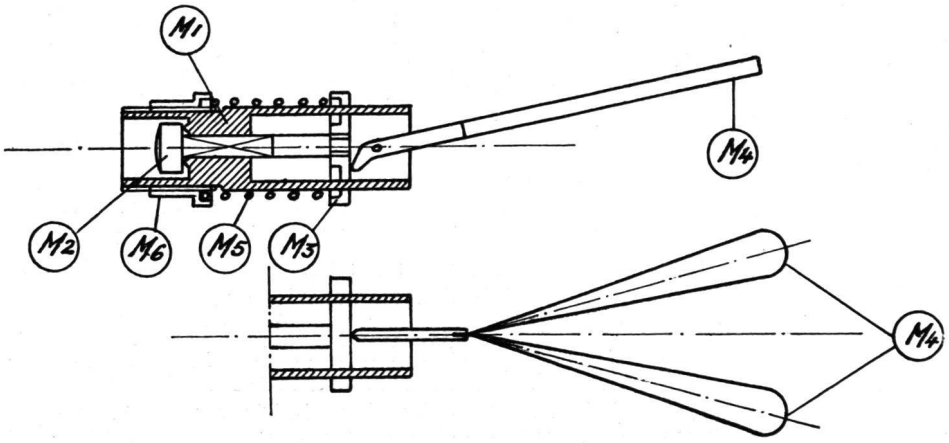

Fig. 8. SOS-Lungenautomat

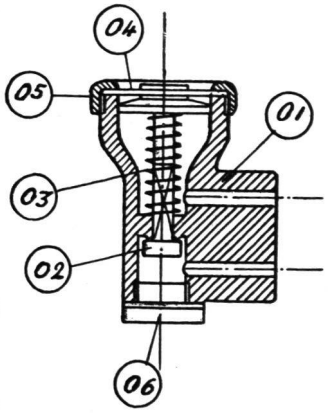

Fig. 9. SOS-Zuschussventil

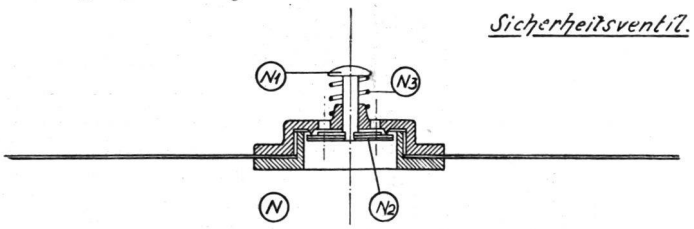

Fig. 10. SOS-Sicherheitsventil

Handbetätigung die direkte Sauerstoffbelieferung solange wirken lassen kann, als ihm notwendig erscheint. Weil das Ventil seitlich am Leibriemen befestigt ist, kann es durch den Geräteträger mühelos getätigt werden.

Da sich der Inhalt des Sauerstoffzylinders fortwährend in das Gerätesystem entleert und somit ein Ueberdruck von mindestens 1,5 Atm. entstehen könnte, welcher für die menschliche Atmungskraft unüberwindbar wäre, so wurde an der äus-

seren Beutelwand ein spezielles Ueberschuss-Lüftungsventil eingebaut. Sobald sich der Atmungsbeutel prall füllt, drückt das Ventil in der oberen Wand gegen die Umhüllung und öffnet das Ventil (Fig. 10 N 2), der Ueberdruck entleert sich und die Beutelwand entlastet den Ventilknopf N 1, die Ventile schliessen sich unter der Federwirkung N 3 und N 4.

Als weitern Vorteil und Fortschritt weist das neue «SOS»-Gerät gegenüber andern Fabrikaten einen Doppel-Finimeter auf. Dieses neue Kontroll- und Messinstrument ermöglicht dem Geräteträger nicht nur den Inhalt der Sauerstofflasche zu kontrollieren, sondern er kann damit gleichzeitig und auf den ersten Blick, auch die Dosierung des Gerätes genau prüfen. Es ist für den Geräteträger von eminenter Wichtigkeit, nicht nur den Flaschendruck abzulesen, sondern jederzeit über die Sauerstoffbelieferung seines Apparates eine genaue Kontrolle zu haben. Es bedarf also keiner feldmässigen Prüfgeräte, sondern die Dosierung kann am Aktionsort selbst leicht geprüft und reguliert werden.

Das «SOS»-Gerät weist, wie erwähnt, wesentliche Neuerungen und Vorteile auf und zeigt sich hinsichtlich der Qualität der Ausführung, sowie der Betriebssicherheit den auf dem Markte sich befindlichen Apparaten ebenbürtig.

Das schweizerische «SOS»-Gerät erfüllt die eingangs aufgestellten Forderungen:

Es macht uns unabhängig vom Auslande;

Es ist zugleich ein neuer Zweig unserer einheimischen Industrie.

Es kann zu einem wesentlichen Faktor der Arbeitsbeschaffung werden. Voraussetzung ist allerdings, dass die zuständigen Stellen bei weiteren Anschaffungen von Sauerstoffgeräten Schweizerarbeit berücksichtigen.

Etude sur la désinfection et la neutralisation des moyens de transport qui ont subi l'action des gaz de combat.[1]

Colonel J. Thomann, pharmacien-chef de l'armée suisse

En vue de compléter les résolutions adoptées pour les brancards standardisés, la Commission de standardisation du matériel sanitaire a estimé indispensable que des indications soient fournies en outre en ce qui concerne la désinfection des brancards et des autres appareils servant au transport des blessés, qui ont été en contact avec les gaz de combat. La Suisse ayant été chargée d'étudier cette question plus à fond, nous avons cherché à nous acquitter de cette tâche:

1° par l'étude des travaux publiés à ce sujet que nous avons pu nous procurer;

2° en procédant nous-mêmes à des essais au moyen des principaux produits qui ont été employés comme gaz de combat pendant la guerre mondiale.

Nous n'avons pas trouvé, dans les nombreuses publications concernant la protection contre les gaz toxiques que nous avons consultées, de renseignements se rapportant spécialement à la désinfection des moyens de transport du Service de santé qui auraient été souillés par des produits toxiques. Nous avons bien recueilli certains renseignements sur la désinfection et l'assainissement du terrain et de divers objets tels que les vêtements, les couvertures, le linge, etc.; par contre, ces publications ne font que très rarement allusion aux appareils servant au transport des blessés, tels que les brancards et les voitures. L'*Instruction technique sur la protection contre les gaz de combat*, du 27 mai 1929, publiée par le Service de l'artillerie du Ministère français de la guerre, constitue toutefois une exception. Aux termes de cette publication, les véhicules qui servent au transport des blessés avant la douche et l'échange du linge et des vêtements doivent être considérés comme infectés et obligatoirement désinfectés à chaque voyage au poste de lavage et de désimprégnation toxique.

Si nous résumons les renseignements les plus importants extraits de la littérature concernant la désinfection du matériel, des vêtements, des couvertures et d'objets divers, il en ressort d'une façon générale ce qui suit:

La désinfection du matériel ayant subi le contact des gaz non persistants ne se pose pas.

Dans la désinfection du matériel ypérité, il y a lieu de distinguer entre le matériel dur ou imperméable (bois, métaux, cuirs, tissus huilés, etc.), et le matériel perméable (cordages, bâches, tissus non huilés, etc.).

Le matériel dur est débarrassé des souillures apparentes avec un outil et des chiffons qui seront ensuite désinfectés ou enfouis dans le sol après couverture avec du chlorure de chaux. Puis, on saupoudre et frotte le matériel avec du chlorure de chaux ou de la bouillie, et, après contact d'un quart d'heure, on lave à grande eau.

Pour la désinfection et l'assainissement des vêtements, couvertures, linges, etc., en cas d'atteinte par les gaz non persistants, le battage et l'aération suffisent presque toujours.

Les vêtements contaminés par l'ypérite liquide doivent être changés le plus tôt possible. On ne doit les manier qu'après avoir revêtu les vêtements spéciaux et le masque. La désinfection se fait par immersion de deux heures dans l'eau très chaude. Dans ces condi-

[1]) Rapport présenté à la 9e session de la Commission permanente internationale de standardisation.