Zeitschrift: Protar

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

Band: 10 (1944)

Heft: 2

Artikel: Wie weit sind die Luftschutzübungen für die Sanität durchführbar?

Autor: Welti, R.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-363005

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

Oberflächenspannung. Die Dichte des Dampfes wird meist vernachlässigt, so dass der Berechnung die reduzierte Gleichung

$$P = \frac{M}{d_{fl}} \cdot \gamma^{1/4}$$

zugrunde liegt. In dieser Form ist der Parachor das Molvolumen multipliziert mit der 4. Wurzel aus der Oberflächenspannung.

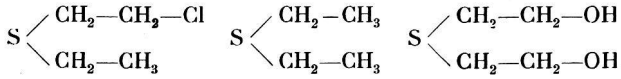
Für unsern Fall ist wichtig, dass der Parachor auf Ringbildung anspricht, und zwar unabhängig von der Natur der ringbildenden Atome.

Zur Berechnung des Parachors werden Atomkonstanten und für Mehrfachbindungen sowie Ringe Inkremente eingesetzt. Die experimentelle Ermittlung beruht auf Bestimmung von Dichte und Oberflächenspannung bei gleicher, aber im übrigen beliebiger Temperatur.

Tabelle 1

Substanz	t	d_{fl}	γ	$P_{gef.}$	$P_{ber.}$
β,β'-Dichlor-diäthyl-sulfid	19,0	1,2730	42,3	318,6	312,8
	22,5	1,2715	41,8	318,0	312,8
β-Chlor-diäthyl-sulfid . .	21,5	1,0707	32,2	277,2	275,6
	22,5	1,0695	32,2	277,5	275,5
Diäthyl-sulfid	17,5	0,8385	25,0	240,4	238,4
	20,5	0,8381	24,5	239,8	238,4
Thio-diglykol	20,0	1,1817	53,8	279,9	278,4
	20,5	1,1815	53,4	279,4	278,4

In Tab. 1 sind einige Messungen mitgeteilt. Während die experimentell bestimmten Parachors der drei Modellkörper



β-Chlor-diäthyl-sulfid Diäthyl-sulfid Thio-diglykol

nur 1—2 Einheiten höher sind als die entsprechenden, berechneten Werte, beträgt die Differenz beim Yperit ~ 6 Einheiten, und diese Differenz entspricht dem Wert, der nach *Sudgen* zu den Atomkonstanten zu addieren ist, wenn ein 6-Ring vorliegt. Die vermutete doppelte H-Bindung im Yperit könnte man in erster Näherung einem 6-Ring gleichsetzen, so dass der Parachor die aus dem Dipolmoment gezogenen Folgerungen bestätigen würde. Allerdings ist zu berücksichtigen, dass die von *Sudgen* errechneten Atomkonstanten Mittelwerte darstellen und gerade beim Chlor, das im Yperit zweimal auftritt, Schwankungen von 52,0—57,7 beobachtet worden sind. Die Differenz von ~ 6 würde aufgehoben, wenn man den höchsten Wert einsetzt, während bei Berücksichtigung des Wertes von 52 die Differenz doppelt so gross wird und dann für einen 4-Ring sprechen würde.

Aus diesen Gründen haben wir lediglich festgehalten, dass der Parachor des Yperits nicht gegen eine doppelte Wasserstoffbrücke spricht. Die letzte Entscheidung kann erst nach Vorliegen von Messungen am Kristall getroffen werden.

(Schluss folgt.)

Wie weit sind die Luftschutzübungen für die Sanität durchführbar?

Von **Oblt. R. Welti, Amriswil**

Im Zuge der allgemeinen Forderung, die Luftschutzübungen möglichst ernstfallmässig durchzuführen, wurde im letzten WK auch von der Sanität verlangt, den Betrieb im Operationsraum richtig durchzuspielen «bis auf den Schnitt» und auch den Abtransport der Verletzten aus der Sanitätshilfsstelle in rückwärtige Spitäler oder nach Hause auszuführen. Gerade von ärztlicher Seite wurde von Anfang an und wird noch immer verlangt, den Uebungen möglichst tatsächliche Verhältnisse zugrunde zu legen, um die erst bei der praktischen Durchführung auftretenden Schwierigkeiten jetzt schon kennen zu lernen und ihre Ueberwindung vorbereiten zu können. Als Ergebnis der letztjährigen Uebungen ist jedoch manchem Luftschutzarzt die Ueberzeugung zurückgeblieben, dass gewisse Teile unserer ärztlichen Aufgabe sich weder zeitlich noch materiell in eine gewöhnliche kombinierte Uebung einpassen lassen und besser wegzulassen sind.

Zeitlich können wir Aerzte nicht «ernstfallmässig» mitmachen, weil unsere Arbeit erst dann beginnt, wenn alle andern Dienstzweige ihre Aktionen abbrechen und vielleicht erst in drei Tagen aufhört. Denn die operative Versorgung nur eines Falles, unter Einbezug der Vorbereitung, der Narkose, des Verbandes, der Schienung, der postoperativen Ueberwachung, erheischt von hierin nicht routiniertem Arzt und Personal viel mehr Zeit als in einer Klinik. Wie lange brauchen dann die vielen Fälle einer gewöhnlichen kombinierten Uebung? Diese, einer Uebung zeitlich angepassten Darstellungen des Operationsbetriebes dürfen bestimmt nicht als tatsächlich «ernstfallmässig» angesprochen werden und tragen vielleicht in sich den Keim zu späteren Schwierigkeiten für den Kommandanten, indem der zeitliche Ablauf krass getäuscht wird.

Wir Aerzte können aber auch nicht materiell uns in die kombinierten Uebungen einschalten, wie es gewünscht wird. Wohl haben wir elektrische Instrumentenkocher und Instrumente, Spritzen und Ampullen, die wir alle in der Uebung lege artis hervornehmen und zum Teil auskochen — wir können sogar von unserer Operationswäsche eine Garnitur herausnehmen und zum Anziehen

und Abdecken des Operationsfeldes verwenden. Aber wohl die wenigsten Aerzte, durch die Kriegseinschränkungen tagtäglich zur Sparsamkeit erzogen, können sich entschliessen, die ganze Operationswäsche, die steril aufbewahrt ist und jederzeit für den Ernstfall bereit sein soll, dem Uebungsspiel zu opfern und neuer Waschung und Dampfsterilisation auszusetzen. Denn wo gar keine oder nicht sehr leistungsfähige Autoklaven vorhanden sind, bedeutet doch diese Wieder-Keimfreimachung eine umständliche und lange Arbeit, die zudem der Textilfaser jeweilen eine gewisse Schädigung zurücklässt. Solange diese tagelange Arbeit nicht in die Uebung miteinbezogen wird, ist auch die Retablierung nicht vollständig.

Schliesslich dürfen wir Aerzte nicht vergessen, dass der Ernstfall uns von Anfang an zu weiteren Improvisationen zwingen kann, ja zwingen wird durch Unterbindung der elektrischen Stromzufuhr. Unsere Sanitätshilfsstellen sind Keller, sind meist dunkel, feucht und kalt, bedürfen der Beleuchtung, Heizung und Ventilation. Die mit Notlicht kombinierte Notventilation ist zwar vorgesehen auch bei Stromunterbruch. Aber weil unsere Sanitätshilfsstellen gassicher gebaut sind, wurde meistens die Raumheizung aus technischen Gründen elektrisch vorgenommen. Als weitere Belastung unserer Elektrizitätsversorgung hat sich der Instrumentenkocher und die Operationstischlampe hinzugefügt. Fällt die Stromzufuhr aus, so muss als erstes die Ventilation und Notlichterzeugung durch Menschenkraft erzeugt werden. Der Ersatz der elektrischen Heizung wird aber schwierig sein. Leichter lässt sich der Instrumentenkocher ersetzen durch Spritbrenner und Pfanne, wie wir Aerzte uns auf dem Lande bei Entbindungen auch behelfen. Auch kann uns ein geschickter Soldat rasch mit einer Autobatterie und einem Autoscheinwerfer einen zweckmässigen Ersatz für die Operationslampe schaffen. Aber wie viel Zeit vergeht, bis das alles hergerichtet ist? — Jeder Arzt sagt sich, dass er keine Verletzten in seiner feuchten Sanitätshilfsstelle unterbringen werde, solange die Möglichkeit besteht, sie an einem andern Ort unterzubringen, d. h. sie in ein richtiges Spital abzutransportieren. Wenn aber die Spitäler nicht mehr erreicht werden können, wird da die Elektrizitätsversorgung noch vorhanden sein? Die Berichte aus den bombardierten Städten verneinen es.

In Anbetracht der Unmöglichkeit, die Arbeit im Operationsraum in den kombinierten Uebungen wirklich «ernstfallmässig» durchzuspielen und in Anbetracht der noch vorhandenen Lücken in der Betriebsplanung unserer Aufgabe, ist es vorzuziehen, bei den kombinierten Uebungen das Spiel vor der Türe zum Operationsraum abzubrechen und die dort zu lösende Aufgabe nicht im Rahmen der kombinierten Uebung, sondern im Verlauf des WK in planmässiger Aufbauarbeit der Einzelheiten dem Personal beizubringen.

Für unsere Verhältnisse dürfte sich ein solches Kursprogramm ungefähr so gestalten:

Umschreibung der Aufgaben:

A. Die Behebung der Elektropanne:

1. *Der Lichtersatz:* Wer bedient die Tretmaschine? Ablösung? Genügt das Notlicht für die Bereitschaftserstellung und Arbeit der Bergungs-, Pflege-, Bade-, Küchen- und Operationsgruppen im Warteraum, in den Pflegeräumen, in der Schleuse, im Entgiftungsraum, in der Küche, im Abort, in der Eingangskontrollstelle? Ist ein tragbares Notlicht nötig, für wie lange?
2. *Heizersatz:* Verlauf der Raumtemperatur bei kalter Witterung, bei leeren Räumen, bei geringer oder voller Besetzung, stunden- oder tagelang? Möglichkeiten der Heizung durch Zentralheizung? Durch Erhitzung der Ventilationsluft, durch Installation von Stubenöfen? Wohin mit dem Luftabzug (durch die Ueberdruckabgangsröhren? Wie kann die Gassicherheit rasch wieder hergestellt werden?) Woher die Stubenöfen nehmen, woher das Holz?
3. *Ersatz des Instrumentenkochers:* Welcher Spritbrenner eignet sich? Wo ist eine entsprechende Pfanne? Wie lange dauert es, bis das Wasser kocht? Welche Instrumente sind zu gross für die gewählte Pfanne? Wo können sie sterilisiert werden (Knochensäge, Amputationsmesser)? Woher den Brennsprit beziehen?
4. *Ersatz der Operationslampe:* Woher die Autobatterie nehmen? Woher den Scheinwerfer? Wie ihn befestigen und wie schalten?
5. *Beschaffung von heissem Wasser im Bade-Entgiftungsraum:* Waschkessel wo holen? Wo hinstellen? Wie das Wasser in die Schleuse und den Baderaum bringen, ohne weitere Stellen zu vergiften?
6. *Ersatz der Teeküche:* Wo den Tee kochen?
7. *Ersatz der Waschküche zur Waschung der beschmutzten Operationstücher:* Lässt sich die Wäscheeinrichtung der Entgiftungsstelle hiefür verwenden? Wo trocknen?
8. *Umbau des mit Leuchtgas betriebenen Autoklaven auf Holzheizung:* Wie? Wo aufstellen? Dauer der Aufheizung? Genügt die Wassermenge auch zur Entfeuchtung der Wäsche? Zur Handschuhsterilisation?

B. Wichtige Aufgaben, die das Personal mehr oder weniger selbständig soll besorgen können.

1. *Verbände:* Laparotomiebinde, hermetischer Brustverband, sparsamer Becken- und Achselverband mit Mastix solutus.

2. *Umgang mit Gips:* Kontrolle des in Weinflaschen eingelagerten Gipses. Herstellen einer Vorderarmschiene, einer Unterschenkel-U-Schiene, eines Becken, eines Wirbelsäulen-Gipses, alles mit Ersatzmaterial (Papier statt Textilgewebe).
3. *Die Brandwunde:* Die Schmerzstillung mit Morfin, die Flüssigkeitszufuhr, die Phosphorbeschmutzung und ihre Bekämpfung, die Tanninbehandlung in Salben-, Spray-, Kompressenform. Sparsame, lockere Verbände am Rumpf und am Ansatz der Glieder.
4. *Einwandfreie Lagerung* mit der Thomas-, Fritsche-Stadler-, Armabduktionsschiene, mit dem Middeldorpf'schen Dreieck, in der Glissonschen Schwebe.
5. *Leichte Pflegemittel:* Bronchitiskessel, Klystier, hoher Einlauf, Dauer-Tropfeneinlauf, subkutane Injektion, subkutane Infusion (Warmhaltung der Holofusinampulle).

C. Hochqualifizierte Ergänzungsarbeiten der Operationsgruppe.

1. *Herstellung von destilliertem Wasser.*
2. *Herstellung einer 1 %igen Morfinlösung, einer 1 %igen Procainlösung, einer physiologischen Kochsalzlösung zur Infusion, einer Tanninlösung, einer Citratlösung.*
3. *Vorbereitung der sterilen Geräte für eine subkutane Infusion für eine intravenöse Dauertropfeninfusion, für eine Bluttransfusion.*

Einteilung der Mannschaft.

ad. A. *ganze Mannschaft:* gruppenweise die Einzelaufgaben verteilen, zur Vorbereitung 4 Stunden, Ausführung 2 Stunden, Retablierung und Erstellen einer planmässigen Bereitschaft beim Fall Elektropanne 2 Stunden = *8 Stunden.*

ad. B. *ganze Mannschaft ohne Operationsgruppe* in Wechselgruppen unter Führung eines im Fach bewanderten Soldaten = *5 Stunden.*

ad. C. *nur die Operationsgruppe* in enger Führung durch den Arzt, zum Teil in dessen Praxisräumen, um möglichst wenig improvisieren zu müssen = *4 Tage.*

Bereitzustellendes Material.

1. *Heizmaterial* für Raumheizung, für Waschkessel, für Teeküche, für Autoklavenherd, anzuschaffen = Fr. 100.— Kosten.
2. *Brennstoff* für Spritbrenner, anzuschaffen = Fr. 10.— Kosten.
3. *Requisition* von Stubenöfen und Rohren, Waschkessel, Teeküche, Spritbrenner und Pfanne für Instrumentensterilisation.
4. *Autoklavenuntersatz als Herd:* ev. Anschaffung.
5. Das übrige Material ist zum Teil bereits vorhanden oder lässt sich dann leicht unter der Hand beschaffen oder borgen = Fr. 10.— Kosten.

   Summe der vorgesehenen Auslagen = Fr. 120.—. (Wert bleibt erhalten.)

Diese Ausführungen versuchen, die im Sanitätsdienst für den Ernstfall in vielen Sanitätshilfsstellen zu erwartenden Schwierigkeiten aufzuzeigen und somit ihre Verhütung vorzubereiten. Wohl die Mehrzahl der Luftschutzärzte wird der Auffassung beipflichten, dass diese Aufgabe sich nicht in den bekannten kombinierten Uebungen durch eindrucksvolle Theaterstücke, sondern nur in ruhiger, abwägender Einzelarbeit erfüllen lässt. Wird die kombinierte Uebung über die Schwelle des Warteraumes in den Operationsraum hineingetragen, so führt sie statt zur Darstellung ernstfallmässiger Arbeit zu einem unseriösen und lächerlichen Spiel.

Betrachtungen zur Zusammenarbeit der ILO mit der LO

Von Oblt. Volland, St. Gallen

Die Luftschutzorganisationen der Elektrizitätswerke sind dem Industrieluftschutz zugeordnet. Vom Gesichtspunkt der Ueberlandwerke aus, die ganze Kantone oder Kantonsteile, und derjenigen Werke, die mehrere Ortschaften bedienen, ist das durchaus gegeben. Elektrizitätswerke jedoch, die nur ihre in Betracht fallende Stadt mit Elektrizität versorgen, tragen weit mehr den Charakter des technischen Fachtrupps für Elektrizität des betreffenden Ortsluftschutzes. In der Regel handelt es sich hier um Betriebe, die infolge ihres kleinen Personalbestandes nicht in der Lage sind, eine vollständige Luftschutzorganisation zu bilden, ganz besonders, wenn die Mannschaft durch das Vorhandensein von Unterwerken und grösseren Unterstationen entsprechend verteilt werden muss. Ausserdem sind die Werke durch den Bundesratsbeschluss vom 16. Mai 1940 gehalten, ihre Anlagen selbst zu schützen. Das führte zwangsläufig zur Aufstellung einer Betriebswache, in Verbindung mit dem Werkluftschutz. Zur Erfüllung dieser Vorschrift sahen sich einzelne Werke auch veranlasst, ausser dem eigenen zur Verfügung stehenden militärdienstfreien Personal, noch geeignete Leute aus den Installateurkreisen beizuziehen. Für die Ausbildung dieser Luftschutzmannschaft mussten der technische Dienst und der Wachtdienst als Hauptgesichtspunkte gelten, die sich im Hinblick auf die grosse Verschiedenheit der Betriebe den speziellen und örtlichen Verhältnissen anzupassen hatten. Selbstverständlich durften dabei der Feuerwehr- und Sanitäts-