

Zeitschrift:	Protar
Herausgeber:	Schweizerische Luftschutz-Offiziersgesellschaft; Schweizerische Gesellschaft der Offiziere des Territorialdienstes
Band:	3 (1936-1937)
Heft:	5
Artikel:	Einige Bemerkungen zum Gasspürgerät Dräger-Schröter (D.S.-Gerät)
Autor:	Thomann, J.
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-362524

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: 16.02.2026

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

Anmerkung. Alle im vorstehenden erwähnten Reagenspapiere werden am besten in beidseitig offene Glasröhren gelegt, die mit Gummistopfen und Glasrohr verschlossen werden. Vermittels einer Handpumpe (Kolbenpumpe oder Gummiballon) wird Luft durch das Röhrchen hindurchgesaugt. Die Luft ist durch das Röhrchen anzu-

saugen und nicht mit der Pumpe durch das Röhrchen hindurchzupressen, damit nicht allfällige Verunreinigungen aus der Pumpe Fehler ergeben.

Soviel über den Gaserkennungsdienst oder Gasprüfdienst. Die im Gasschutz in Betracht kommenden Massnahmen für den Entgiftungsdienst sollen in einer nächsten Mitteilung behandelt werden.

Einige Bemerkungen zum Gasspürgerät Dräger-Schröter (D.S.-Gerät) von J. Thomann, eidg. Armeeapotheke, Bern

In meinen Ausführungen über den Gaserkennungs- oder Gasspürdienst habe ich das D.S.-Gerät mehrmals erwähnt, ohne es näher zu beschreiben (siehe diese Zeitschrift S. 81). Da in meinem Laboratorium und auch im Gelände Versuche mit demselben gemacht worden sind, will ich eine Beschreibung des Gerätes und dessen Gebrauchsanweisung folgen lassen, umso mehr, als mir von der Fega A.-G., Zürich, in verdankenswerter Weise eine Anzahl Klischees zur Verfügung gestellt worden sind. Die folgenden Angaben beziehen sich auf den neuesten Typ dieses Gerätes, den «Typ 7».*

Das D.S.-Gerät (Abb. 1 und 2), das hauptsächlich für den Nachweis von Dichlordiäthylsulfid in Dampfform angepriesen wird, besteht aus einer Pumpe, auf deren oberes, offenes Ende ein 6 cm langes Prüfröhrchen aufgesetzt wird (Abb. 3). In letzterem befindet sich als Anreicherungsmittel chemisch völlig indifferentes Kieselsäuregel, das



Abb. 2.



Abb. 1.

*) Type 7 unterscheidet sich von Type 6 nur durch den chemischen Teil, nicht durch Kasten und Pumpe (siehe auch «Dräger-Hefte» Nr. 186, 1936, und Hanslian, Der chemische Krieg, I. Teil, 1937).

eine starke Absorptionsfähigkeit besitzt. Bei der Betätigung des Gerätes wird das Prüfröhrchen dicht über den verdächtigen Boden gehalten. In andern Fällen kann kampfstoffverdächtiges Material, wie Erde, Blätter usw., in einen der dem Gerät beigegebenen Papptrichter gebracht werden, den man auf das Prüfröhrchen steckt (Abb. 4).

Durch die beim Pumpen entstehende Saugwirkung wird das verdunstende Dichlordiäthylsulfid mitgerissen und auf dem Kieselsäuregel angereichert. Es soll die Pumpe so in Funktion gebracht werden, dass innerhalb zweier Minuten zirka 40 Pumpenhübe zustande kommen. Ein Hub entspricht zirka 50 cm³ Luft. Nachher wird der an der Lufeintrittsseite des Prüfröhrchens angereicherte Kampfstoff in diesem selbst mit dem Reaktionsmittel zusammengebracht. Das letztere kann eine verdünnte, das heißt hellviolettrote Kaliumpermanganatlösung sein, von der einige Tropfen in das Silikagelröhren getropft werden. Bei Anwesenheit von Kampfstoff in der durchgesaugten Luft findet eine Reduktion zu Braunstein statt, erkennbar an der Bildung einer braunen Zone an

der oberen Partie des Silikagels. Diese Reaktion ist aber nicht spezifisch; sie kann als Vorreaktion betrachtet werden. Man bezeichnet sie auch etwa als Warnreaktion. Sie tritt auch ein bei andern Kampfstoffen, z. B. bei Chlor und Phosgen.

Spezifischer für Dichloridäthylsulfid (Yperit) wird die Reaktion unter Verwendung einer zirka 10prozentigen Lösung von Goldchlorid (Lösung A). Etwa im Röhrchen vorhandenes Yperit bildet mit

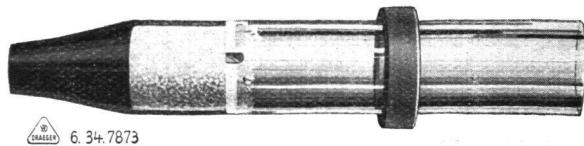


Abb. 3.

der aufgetropften Goldchloridlösung eine intensiv hellgelb gefärbte, wasserunlösliche Verbindung, kenntlich an der Bildung einer intensiv hellgelb gefärbten Zone am oberen Rande der Silikagelschicht. Um diese gut sichtbar zu machen, werden einige Tropfen einer dem Gerät ebenfalls beigegebenen Lösung B auf die Silikagelschicht aufgetropft, wodurch das überschüssige, gelbe Goldchlorid in blauviolette, kolloidales Gold umgewandelt wird. Diese Lösung B stellt eine lakmusneutrale, sich mit der Zeit gelblich bis bräunlich verfärbende Flüssigkeit dar, die nach unsrern Untersuchungen die Reaktionen der zwei- und dreiwertigen Phenole gab, vom Typ des Pyrogallols. Wir haben auch mit Verwendung einer verdünnten Phlorogluzinlösung eine ähnliche Reaktion erhalten. Die Empfindlichkeit dieser Reaktion beträgt zirka 15 mg pro Kubikmeter. Die dem D. S.-Gerät beigegebene Gebrauchsanweisung enthält detaillierte Angaben über dessen Handhabung und über die Verwendung der Yperitreagenzien. Gebrauchte Prüfröhrchen lassen sich durch vorsichtige Ausspülung mit Königs-Wasser und Trocknen bei 103—105 °C wieder reaktivieren. Mit entsprechend andern Reagenzien lässt sich das Anreicherungsverfahren in den Silikagelröhren mittels des D. S.-Gerätes auch zum Nachweis anderer Gase und Dämpfe verwenden. Der Hauptvorteil desselben beruht aber in der Möglichkeit, Yperitdampf in der Atmosphäre nachzuweisen, was mit Hilfe von Reagenspapieren nicht möglich ist. Hier kommt sonst nur die «Schnüffelprobe» in Betracht, die aber unsicher wird, wenn dem Kampfstoff noch andere Geruchstoffe beigemischt sind. Die beschriebene Reaktion mit Goldchlorid kann insofern nicht als spezifisch bezeichnet werden, als organische Sulfide oder Thioäther auch Fällungen geben. Sie kann aber für den feldmässigen Nachweis von Yperit-Dämpfen doch genügen. Nach unsrern Versuchen beeinflussen

Chlor, Phosgen, Chlorpirrin und die Arsine in geringer Konzentration die Reaktion nur unwesentlich. Nach Versuchen der Chemisch-technischen Reichsanstalt Berlin tritt dieselbe deutlich ein bei stärkerer Konzentration, z. B. Phosgen 0,25 %.

Schliesslich verdient noch Erwähnung, dass mit dem D. S.-Gerät unter Verwendung besonderer, zirka 12 cm langer Silikagelröhren auch Kohlenoxyd nachgewiesen werden kann. Die Gelschicht ist zirka 10 cm hoch, also zehnmal höher als bei den Prüfröhrchen für Dichloridäthyl.

Der unterste Teil der Gelschicht, das heisst zirka 2 cm, ist mit Platinchlorid imprägniert. Beim Durchsaugen der zu untersuchenden Luft werden alle andern absorbierbaren Gase zurückgehalten, so z. B. Schwefelwasserstoff, der auf Platinchlorid in gleicher Weise einwirkt wie CO. Nur letztere, vom vorgelagerten Silikagel nicht absorbiert, kommt mit dem imprägnierten untersten Teil der Gelschicht in Berührung. Wird das Röhrchen nachher in Wasser eingetaucht, so färbt



Abb. 4.

sich bei Anwesenheit von CO der mit dem Platin-salz imprägnierte Teil der Gelschicht schwarz. Auf diese Weise wird die Reaktion spezifisch. Sie ist ziemlich empfindlich, wir konnten 1—2 ‰ CO der Luft beigemischt noch nachweisen.

So kann das D. S.-Gerät gute Dienste leisten im Gasspür- oder Gaserkennungsdienst, ohne deswegen für denselben unentbehrlich zu sein. Auch wird sein Preis da und dort die Anschaffung verunmöglichen. Derselbe beträgt unseres Wissens für ein Gasspürgerät zur Feststellung von Yperit und Kohlenoxyd zirka 100 Franken. Allerdings war dies noch zur Zeit vor der Abwertung des Schweizer Frankens.