

Zeitschrift: Protar
Herausgeber: Schweizerische Luftschutz-Offiziersgesellschaft; Schweizerische Gesellschaft der Offiziere des Territorialdienstes
Band: 8 (1941-1942)
Heft: 7

Artikel: Ueber die medizinische Eignungsprüfung der Atemschutzträger : Träger von Kreislaufgeräten
Autor: Peyer, G.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-362864>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 04.04.2025

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

Ueber die medizinische Eignungsprüfung der Atemschutzträger (Träger von Kreislaufgeräten)

Von Oblt. G. Peyer, Laufen

Im Luftschutz wie im zivilen und militärischen Rettungswesen spielt der individuelle Atemschutz eine überragende Rolle. Ernstfallmässige Erfahrungen beweisen, dass die Arbeit unter Atemschutz eine nicht zu übersehende Belastung in körperlicher wie in seelischer Hinsicht darstellt. Jeder Aktion in Atemschutz voran geht eine gewissenhafte medizinisch-psychologische Menschauslese. Es genügt einfach nicht, Atemschutzgeräte wahllos abzugeben und die Leute rein technisch in deren Gebrauch ausbilden zu wollen. Die Forderung nach Menschauslese gilt für den leichten Gasschutz, besonders eindrücklich aber für den schweren Atemschutz in Kreislaufgeräten. Eingehende Beobachtungen bei Kursen zur Ausbildung von Kader und Mannschaften für den schweren Gasschutz zeigen, dass relativ viele Leute in körperlicher oder in seelischer Hinsicht für schwere Arbeit in den Geräten nicht geeignet sind. Es ist aber unrichtig, solche Atemschutzminderwertige nur für leichtere Arbeiten auszubilden. Rettungsaktionen an Menschen und Material beschränken sich selten auf leichte Arbeit, vielmehr bedingen sie schwere und schwerste Beanspruchung.

Die Eignung des Mannes für den Atemschutz zu beurteilen, ist einzig und allein Sache des *Arztes*. Letzterer muss aber selbst im Gerätegebrauch durchgeschult sein, er muss aus eigener Erfahrung die Beanspruchung an Körper und Seele kennen, er muss, da Gasschutz Atemschutz bedeutet, die *Chemie und Physiologie der Atmung* beherrschen und er muss schliesslich — und nicht zuletzt — Menschenkenner sein. Es ist keine Uebersteigerung, wenn ich die Erkenntnisse der *Tiefenpsychologie* für den Arzt mit als Grundlage für die Beurteilung ernsthafter Atemschutzarbeit betrachte. Wir wollen uns stets bewusst sein, dass bei der ernstfallmässigen Schwere der Eindrücke der Retter sehr leicht sein seelisches Gleichgewicht verlieren kann und dass vieles ins Unterbewusste Verschobene zur akuten seelischen Krisis sich auswirken kann. Der Arzt muss sich mit der *Psychologie des Retters* vertraut machen, um die möglichen psychischen Verhältnisse, wie sie bei einer Rettungsaktion auftreten können, ganz zu begreifen und sie zur Grundlage seiner Menschauslese zu machen.

Der ärztlichen Beurteilung der Tauglichkeit eines Mannes als Atemschutzträger liegt eine eingehende *medizinische Untersuchung* zu Grunde. Die medizinische Untersuchung stützt sich auf die genauen Kenntnisse der physikalischen Chemie der Atemschutzgeräte, ihren Wirkungsmechanismus, auf die physiologischen Vorgänge beim Geräte-träger und die Rückwirkungen der Geräte auf ihren Träger. Besonders bedeutungsvoll für das Verständnis der physiologischen Vorgänge beim Ge-

räteträger sind die *Grundgesetze der Atmung*. Unter Atmung versteht man die regelmässige Aufnahme von Sauerstoff durch die Lungen, dessen Zufuhr zu den Gewebezellen, die Abfuhr von Kohlensäure von ihren Entstehungsstätten im Körper und die Ausscheidung durch die Lungen. Als physiologischer Hauptfaktor hat das in der Minute ein- und ausgeatmete Quantum Luft Geltung. Dieses *Minutenvolumen*, in Litern ausgedrückt, schwankt mit jeder Veränderung der Körper-tätigkeit, wie Schlafen, Sitzen, Gehen, rasches Laufen, Arbeiten, aber auch mit dem Erregungszustand des Nervensystems. Wichtig ist die Tatsache, dass konstitutionelle Faktoren eine Rolle spielen in dem Sinne, dass das Sauerstoffbedürfnis individuell verschieden ist. Interessant sind durch das Geschlecht bedingte Unterschiede: das Sauerstoffbedürfnis der Frau ist geringer als das des Mannes und zudem die weibliche kostale Atem-tätigkeit für den Atemschutz einzig physiologisch. Im schweren Gasschutz bekannt sind die «Sauerstoff-Fresser». Solche Sauerstoffüberverbraucher sind als für den schweren Gasschutz untauglich zu befinden. Zu bedenken ist stets, dass der Geräteträger mit einem zusätzlichen künstlichen Atemorgan, dem Atemschutzgerät, ausgerüstet ist und dass dieses Gerät der Ein- und Ausatmung bestimmte Widerstände bereitet. Diese *Atemwiderstände*, die nach der Bauart und Wirkungsweise des Atemschutzgerätes, ob Filter- oder Kreislaufgerät, verschieden sind und die *Fördermächtigkeit der Lunge* sind physiologisch bedeutungsvoll. Der Atemwiderstand hat aber auch Wechselwirkungen mit der Herz-tätigkeit, er bedeutet eine Belastung des Kreislaufs und er hat entscheidende Rückwirkungen auf die Funktionen des vegetativen Nervensystems.

Der Atemvorgang im Gerät wird beeinflusst durch den Atemwiderstand des Gerätes, den *Totraum der Maske* und das *Maskenklima*, d. h. die Erscheinung, dass die Temperatur und die Feuchtigkeit unter der Maske höher ist als ausserhalb der Maske. Die Luftwärme unter der Maske kann bei Arbeit bis zu 36° C steigen. Der Energieverbrauch erfährt eine bedeutende Steigerung, die Atem- und Pulsfrequenz erhöhen sich.

Diese physiologischen Grundtatsachen liefern wichtige Hinweise für die *ärztliche Untersuchung der Atemschutzträger*. Diese hat zur Beurteilung der Eignung eines Mannes festzustellen: die *Gesamtpersönlichkeit*, die *konstitutionelle Gegebenheit*, das *Alter* (günstigstes Alter von 20—50 Jahren), die *Hautdurchblutung*, vor allem aber die *Leistungsfähigkeit der Atemorgane*, die Güte und den Nutzeffekt der Atemfähigkeit. Der *Nutzeffekt der Atemfähigkeit* ist günstig bei normalem Körpergewicht, bei guter knöcherner und muskulöser Durchbildung, bei grossem Fassungsvermögen des

Brustkorbes, bei guter Zwerchfellbeweglichkeit, bei guter Atemexkursionsweite, bei langsamem Atemrhythmus und bei nicht zu hohem Anstieg von Pulsfrequenz und Blutdruck. Die Untersuchung der Atemorgane soll sich also nicht auf eine anatomische beschränken, sondern muss eine funktionelle Ueberprüfung sein. Ferner muss der *Zustand des Herzens* und seine Leistungsfähigkeit, besonders aber die Rückwirkungen auf den Kreislauf durch das Gerät beurteilt werden. Festzustellen sind die Verhältnisse des Pulses, die Pulsfrequenz in Ruhe und Arbeit und vor allem die Dauer der Erholungszeit. Besondere Bedeutung hat der *Blutdruck*, sowohl der maximale wie der minimale Wert. Weniger entscheidend zur Beurteilung der Eignung ist der maximale Blutdruckwert, als die Blutdruckamplitude. Auch hier muss die Beeinflussung des Blutdruckes durch das Gerät, sowohl in Ruhe wie bei Arbeit, eingehend untersucht werden. Die Erfahrung hat gezeigt, dass es Leute gibt, die bei maximalen Blutdruckwerten an der oberen Grenze der Norm oder darüber auch bei angestrengtester Arbeit im schweren Gasschutz kaum eine Erhöhung des Blutdruckwertes aufwiesen. Solche Kandidaten sind in bezug auf ihren Blutdruck für den Atemschutz tauglich.

Die Untersuchung muss auch den *Zustand des Blutgefäßsystems* feststellen. Arterienverkalkung, besonders Koronarsklerose, die zu ungenügendem Blutumlauf und zu gestörter Durchblutung des Herzmuskels führt, muss ausgeschlossen werden. Bei Verdacht auf Koronarsklerose, der bei einer exakten Anamnese (starker Raucher, Beklemmungsgefühl auf der Brust, Stechen in Herz- und Magengegend) sich ergibt, muss eine elektrokardiographische Untersuchung vorgenommen werden. Es ist aber darauf hinzuweisen, dass bei jungen, kräftigen Leuten Koronarerkrankungen

völlig symptomlos verlaufen können und dass schon leichteste Anstrengung, wie ein Blitz aus heiterem Himmel, den Ahnungslosen plötzlich tödlich treffen kann. Zu achten ist ferner auf *Hautkrankheiten*, sowohl auf infektiöse wie auch auf Dermatosen, die eine Störung des Stoffwechsels, des Nervensystems oder eine Dysfunktion der Drüsen mit innerer Sekretion verraten. Unterwertigkeit der *Sinnesorgane* (stärkere Kurzsichtigkeit, Schwerhörigkeit, Trommelfelldefekt) ist auszuschliessen; ebenso *Krankheiten des Nervensystems*.

Von ganz besonderer Bedeutung ist die *Beurteilung der psychischen Verfassung* des Atemschutzträgers. Geisteskranke, Neurastheniker, Epileptiker, Alkoholiker sind stets ungeeignet. Die Eignungsprüfung muss auch auf feinere Eigenheiten der psychischen Struktur achten. Eine *psychotechnische Untersuchung* wird die Reaktions-, Konzentrations- und Urteilsfähigkeit feststellen. Disziplinlose, schwatzhafte, unbesonnene und zu tollkühnem Handeln neigende Leute sind auszuschliessen; besonders geeignet aber sind seelisch und körperlich beherrschte Männer, Leute, die ihrem ganzen Wesen nach diszipliniert sind. Es kann nicht genug betont werden, dass Psychosen bei Atemschutzträgern ganz plötzlich und unvermittelt auftreten und suggestiv leicht auf Kameraden übertragen werden können, besonders dann, wenn die straffe Selbstführung eines Trupps versagt. Dieses akute Versagen kann, wie Beispiele lehren, zur Katastrophe führen.

Diese kurzen Hinweise mögen dem im Gasschutz tätigen Arzte bei seiner Menschauslese besonders für den schweren Gasschutz richtunggebend sein und ihm seine verantwortungsvolle und folgenschwere Arbeit erleichtern helfen.

Kriegserfahrungen des technischen Dienstes

Leider sind uns bis jetzt nur wenige Nachrichten über den Einsatz des Tec in den kriegführenden Ländern zu Ohren gekommen und Publikationen erscheinen aus begreiflichen Gründen auch nur sehr spärlich. Auf alle Fälle zeigt es sich, dass die heutigen Fliegerbomben mit ihrer grossen Brisanzwirkung die grössere Zerstörung anrichten als die seinerzeit vielgefürchteten Brandbomben. Die Brandbomben mögen in Ländern mit ausschliesslich Holzhäusern, wie z. B. Finnland, sehr grosse Verheerungen anrichten, bei unserer Bauart dürfte der Schaden jedoch geringer sein, besonders wenn die Brandbomben sofort durch eine gut organisierte Hausfeuerwehr unschädlich gemacht werden. Gegen die Brisanzbomben hingegen ist kein Kraut gewachsen, denn gegen die ungeheuren Druck- und

Sogwirkungen der heutigen Sprengstoffe sind unsere Hauskonstruktionen zu schwach. Man sieht auch hieraus wieder, dass dem Tec mindestens eine so grosse Aufgabe zugewiesen sein wird wie der Feuerwehr.

Es sind bis jetzt glücklicherweise nur wenige Bomben auf unser Gebiet gefallen und doch haben diese wenigen Einschläge zu neuen Erkenntnissen geführt, an die vorher niemand gedacht hatte. So wurde z. B. eine Gasleitung durch einen Direkttreffer nicht nur an der Einschlagstelle zerstört, sondern durch die Bodenerschütterung brach die gusseiserne Leitung an weiteren 5—6 Orten in unmittelbarer Nähe der Einschlagstelle. Diese Tatsache zeigt, dass die Instandstellungsarbeiten im Ernstfalle viel grösser und weitgehender sein werden als bis jetzt angenommen und sie