

Zeitschrift: Schutz und Wehr : Zeitschrift der Gesamtverteidigung = revue pour les problèmes relatifs à la défense intégrale = rivista della difesa integrale

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

Band: 35 (1969)

Heft: 1-2

Vereinsnachrichten: SLOG : Schweizerische Luftschutz-Offiziersgesellschaft

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: 14.01.2026

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

Schutzbedürfnisse der Luftschutztruppen in ihren Bereitstellungsräumen

r/s Die nachstehenden Ausführungen sind eine Diskussionsgrundlage. Es wird versucht, auf Grund der vorhandenen gesetzlichen Grundlagen und Reglemente die konsequenterweise erforderlichen Schutzbedürfnisse für die Luftschutztruppen abzuleiten. Das Bundesgesetz über den Zivilschutz vom 23. März 1962 weist im Art. 5 den Luftschutztruppen die Aufgabe zu, die örtlichen Zivilschutzorganisationen grosser, stark gefährdeter Gemeinden zu unterstützen. Weitere Einzelheiten bezüglich die Luftschutztruppen enthalten die Reglemente 62.11/Id bis 62.11/IIId.

Daraus geht folgendes hervor:

- Die Luftschutztruppen sind militärische Formationen, denen bereits im Frieden ein bestimmter Operationsraum zugewiesen ist, ähnlich wie zum Beispiel bei den Festungstruppen.
- Die Luftschutztruppe hat ausser der Selbstverteidigung keine Kampfaufgabe. Das Gesetz des Handelns wird ihr in einem nicht vorausschbbaren Zeitpunkt in einer unbekannten Art durch ein Ereignis im zugewiesenen Sektor aufgezwungen.
- Die Luftschutztruppen sind das personell best-dotierte, technisch und führungsmässig militärisch ausgebildete, mit den wirksamsten Mitteln ausgerüstete Instrument für die Hilfeleistung an die betroffene Bevölkerung in einem Katastrophenfall.
- Der Einsatz der Luftschutztruppen erfolgt von einem ausserhalb des zugewiesenen Einsatzraumes gelegenen Bereitstellungsraum aus.
- Die Einsatzdoktrin der Luftschutztruppen verlangt einen raschen und massierten Einsatz, um ihr hohes Potential zum Tragen zu bringen.

Die aufgezählten Forderungen und Gegebenheiten haben zur Folge, dass im Bereitstellungsraum der Luftschutztruppen diejenigen Schutzeinrichtungen vorhanden sein müssen, die ein Ueberleben der Menschen, die Erhaltung des Materials und wenn möglich auch der Fahrzeuge und Traktionsmittel bei einem Ereignis gewährleisten. Es soll nun im weitern versucht werden, möglichst objektive Gesichtspunkte auszuarbeiten, die erlauben, die Anforderungen festzulegen, die an die «Stützpunkte» der Luftschutztruppen in ihren Bereitstellungsräumen zu stellen sind.

«Stützpunkt» entsprechend Qualität «Feldbefestigung»

Im Reglement 62.11/IIId wird als eine «Aufgabe» des Luftschutzbataillons der Ausbau der Bereitstellungs-

räume gemäss den technischen Grundlagen des Reglements 57.9 d «Geniedienst aller Waffen, 1. Teil» verlangt.

Das erwähnte Reglement ist eine Anleitung für die Führer irgendwelcher Einheiten, um mit einfachen Mitteln einen gewissen Schutz gegen Feindeinwirkung zu schaffen. Dass dieses Reglement den Charakter einer Anleitung hat, geht daraus hervor, dass für den gleichen Zweck jeweilen mehrere Lösungen aufgeführt sind. Es wird dem verantwortlichen taktischen Führer überlassen, die zweckmässigste Lösung in seinem speziellen Fall zu wählen. Die für die Ausführung der Schutzbauten verfügbare Zeit ist neben den vorhandenen Mitteln ein entscheidender Faktor für die Wahl eines Systems. Das genauere Studium der vorgeschlagenen Lösung lässt auch erkennen, dass diese «Befestigungen» nicht für längere Belegungsfristen gedacht sind.

Im Falle der Luftschutztruppen, die einen dauernden Standort haben und die einem zum voraus festgelegten taktischen Sektor zugewiesen sind, ist ein Ausbau der Bereitstellungsräume in einer Qualität von «Feldbefestigungen» nur dann zu rechtfertigen, wenn eine Katastrophensituation überraschend eintritt. In einem solchen Fall ist die Erstellung von «Behelfsschutzanlagen» im Freien ausserhalb der überbauten Zone dringend zu empfehlen, um die Behinderung durch Verträumerung, Brand usw. zu eliminieren, die als Sekundärwirkung bei Gebäuden zwangsläufig auftritt.

«Stützpunkt» durch Dezentralisation

Die Dezentralisation als Schutzmöglichkeit für Luftschutztruppen ist hier lediglich vollständigkeitshalber aufgeführt. Auf diese Möglichkeit ist im Reglement 62.11/II d, Art. 135 und 136 b hingewiesen. Dezentralisationen der Bereitstellungen vom zugewiesenen Einsatzort in Entfernnungen, die zusätzliche bauliche Schutzmassnahmen überflüssig machen würden, sind bei der schweizerischen Bebauungsdichte nicht möglich. Auch ist ein solches Vorgehen wegen der Priorität der luftschutztaktischen Gegebenheiten auszuschliessen und würde auch der Dienstvorschrift widersprechen.

Wenn im Zusammenhang mit den Berechnungen über Verlusterwartungen bei der Bevölkerung mittels Dezentralisation unter gewissen Voraussetzungen namhafte Verlustverminderungen errechnet wurden, hat dies seinen Grund darin, weil man die Leute aus besonders schadenanfälligen «Zielgebieten» entfernte. In diesen Gebieten sind auch die Verluste durch Sekundärwirkungen viel katastrophaler als in Zonen lockerer Ueberbauung.

Bedarf und Eigenart der Schutzbauten pro Ls-Komp bzw. Bat Kdo

Tabelle 1

Zweck	Anzahl	Erforderliche Räume bzw. Raumunterteilung	Personenzahl	Minimale Fläche m ²	Spezielle Eingangsbauwerke und Nebenräume
Schutzbauten pro Ls-Komp					
Komp KP	1	Arbeitsräume für: Kdt + Lagekarte Four + Gehilfe Fw Funker (Sold) Tel. (Solde) Pikettraum + pers. Ausrüstung Schlafraum	6 9 ²⁾ 15	9 15	Schleuse und Reinigungsraum; Eingang mit Wachposten; Zusätzlicher Ausgang in trümmerfreie Zone; Spezielle Abschlusstüren; (Pz-Türen) Luftfassung;
Schwerer Ls-Zug	2	Schlaf- und Aufenthaltsräume	je 28 ³⁾		wie KP
Leichter Ls-Zug	4	Schlaf- und Aufenthaltsräume	je 24 ³⁾		wie KP
Sanitäts-Gruppe	1	Schlaf- und Aufenthaltsräume	7		wie KP
Küche – Lebensmittel	1	zum Schutz von Lebensmitteln und Küchenmaterial ⁵⁾	—		nur 1 Zugang mit druck- und splittersicherer Tür
Materialmagazin	1	zur geschützten Lagerung ⁶⁾ von Ersatzmaterial der persönlichen Ausrüstung, Munition usw.			nur 1 Zugang mit druck- und splittersicherer Tür
Zusätzliche Schutzanlagen für den Bat-Stützpunkt					
Bat-KP	1	Arbeitsräume für: Kdt + Lagekarte Führungsgehilfen Verbindungs- und Übermittlungszentrale Nachrichten- und Auswertungszentrale Ordonnanzen Pikett- und Wachtlokal (Meldeläufer und Wachen) Schlafraum	1		Schleuse und Reinigungsraum; Eingang mit Wachposten; Zusätzlicher Ausgang in trümmerfreie Zone; Spezielle Abschlusstüren (Pz-Türen); Luftfassung;
Stabs-Kp	2	Schlaf- und Aufenthaltsräume			wie Bat-KP
AC-Dienst	1	Arbeits- und Unterkunftsräume (unterteilt)			wie Bat-KP
Beobachtungsposten	3	Unterkunft und Beobachtungsraum (unterteilt)			nur Eingang mit Schutztür Einrichtung für gefahrlose Beobachtung
San Hilfsstelle		Auf die im Reglement 62.11/III d, Art.3 und 67 wird wegen der Aufwendigkeit und der Unmöglichkeit solche Anlagen in Untergeschossen von bestehenden Bauten unterzubringen in der Regel verzichtet werden müssen.			

«Stützpunkt» durch permanente Bauten

Wenn schon das Bundesgesetz über den Zivilschutz im Art. 68 von den Gemeinden und Betrieben für ihre Schutzorganisationen imperativ die erforderlichen Anlagen und Einrichtungen als vorbereitete Massnahme fordert, ist es nur logisch, dass die *gleichen Gesichtspunkte auch für die Luftschutztruppen* zur Geltung kommen.

Im Reglement 62.01/III d, Art. 50, wird zwar auf die Möglichkeit des Vorhandenseins «permanenter Unterstände» hingewiesen. Es wird aber auch damit gerechnet, dass derartige Unterstände fehlen. An anderer Stelle (Reglement 62.11/II d, Art. 136) kommt der Gedanke zum Ausdruck, bestehende Gebäude derart zu verstärken, dass auch nukleare Angriffe auf die zugewiesene Ortschaft von den Luftschutztruppen überstanden werden. Wie bereits erwähnt,

ist die Benützung von Untergeschossen in Gebäuden zum Schutz der Luftschutztruppen in den Bereitstellungsräumen eine ausgezeichnete Methode, um diese zu immobilisieren! Wenn bei friedensmässigen Uebungen bestehende Gebäude aus ökonomischen Gründen als Schutzobjekte benützt werden, darf daraus keine Folgerung bezüglich Zweckmässigkeit für den Kriegsfall abgeleitet werden.

Abgesehen von der Bewaffnung bestehen gewisse Ähnlichkeiten zwischen den permanenten Gelände- verstärkungen für die Kampftruppen und dem Ausbau der Bereitstellungsräume der Luftschutztruppen. In beiden Fällen werden bestimmten Truppenkontingenten zum voraus festgelegte Gebiete zur «Verteidigung» überantwortet. Die ausgebauten Räume dienen in beiden Fällen nicht nur der personellen und materiellen Verlustminderung unter der Einwirkung feindlicher Waffen, sondern sie dienen

Lüftung m³/h/Person	Beleuchtung	Wasser	Lebensmittel	Sanitär.	Spezielle Anforderungen	Anmerkungen
alle Räume: Filterbetrieb: 6 ohne Filter: 12	dauernd für Arbeit dauernd zum Lesen Nachtlicht	für den ganzen KP 100 l/Person	5 Tage (kalte Not- verpflegung)	Waschgel. (in Schleuse); 1-2 Aborte (in Schleuse); 1 Bodenablauf,; evtl. mit Sicherung	Antenne Tel. Anschluss, Notstrom	<p>¹⁾ Bei den Flächenangaben ist der Bedarf für persönliche Ausrüstung, tragbares Korps-Material sowie Waffen berücksichtigt.</p> <p>²⁾ Das Pikett ist zum Teil von den Zügen detachiert.</p>
wie KP wie KP wie KP	normales Licht normales Licht	je 3 m³ je 2,5 m³ je 0,7 m³	5 Tage 5 Tage 5 Tage	wie KP wie KP wie KP	keine keine keine	<p>³⁾ Normalbestand ohne Detachierungen.</p> <p>⁴⁾ Es ist zu empfehlen, den Raum so zu bemessen, dass er beiläufig auch als KZ dient.</p>
keine keine	normales Licht normales Licht	kein kein	Kp Res keine	keine keine	keine keine	<p>⁵⁾ Warme Verpflegung in Phasen hoher Gefahr ist nicht möglich. Küche ist magaziniert.</p> <p>⁶⁾ Es handelt sich um ein sog. Fw-Mag</p>
alle Räume: Filterbetrieb: 6 ohne Filter: 12	dauernd für Arbeit dauernd zum Lesen Nachtlicht	für alle Anwesenden 100 l/Person	für alle Anwesenden 5 Tage kalte Verpflegung	für alle: Wasch- gelegenheit (in Schleuse); 1-2 Aborte (Schleuse); 1 Bodenablauf; evtl. mit Sicherung	Antenne telefonische Verbindung Notstrom	Es handelt sich praktisch um dieselben Voraussetzungen wie bei den Kp-KP
wie KP erhöhte Luftrate	dauernd zum Lesen dauernd zur Arbeit	100 l/Person vermehrt	5 Tage	wie KP wie KP mit Abl. im Arbeitsraum;	keine Strom für Laborgeräte Abzug für Gase und Dämpfe Telefon und Funkverbindung	Gleiche Verhältnisse wie Unterkünfte der Ls-Züge Der Arbeitsraum ist ein physikalisches und chemisches Labor evtl. mit Dunkelkammer
wie KP	dauernd	100 l/Person	5 Tage	1 Abort		Die Posten befinden sich stark dezentralisiert und sternförmig bezüglich dem zugew. Einsatzraum

auch als Basis, von der aus Operationen eingeleitet werden, aber auch als Basis für die Retablierung. Diese «Stützpunkte» sind auch der Ort der Verbindungs- und Nachrichtenzentralen sowie der Führung.

Mit diesem Vergleich soll gezeigt werden, dass der permanente Ausbau von «Stützpunkten» in den Beisetzungsräumen der Luftschutztruppen im Rahmen der Landesverteidigung weder ein Unikum noch ein Novum ist.

Lage der Bauten

Das Reglement 62.11/III d spricht im Art. 50 vom «Schutz unter Boden». Das ist zweifellos eine richtige Forderung. Es gehört aber die weitere, ebenfalls imperative Forderung dazu, dass die Anlagen nach

dem Ereignis rasch und möglichst unbehindert verlassen werden können. Durch die Wahl der Standorte von Schutzanlagen ausserhalb bebauter Zonen und unter Boden resultieren zwangsläufig sehr grosse Vorteile, von denen nur einige erwähnt werden sollen:

- Die eingespielten rechtlichen Probleme bei der Bodenbeschaffung, die bei der Geländestärkung für die übrigen Truppen zur Anwendung kommen, können auch hier angewendet werden, da gleiche Verhältnisse vorliegen.
- Es besteht eine grosse Bewegungsfreiheit bezüglich taktischer Disposition und technischer Planung, auch im Hinblick auf allfällige spätere Modifikationen im Zusammenhang mit der Entwicklung neuer Waffen (Werterhaltung).

- Es sind keine oder höchstens sehr geringe Behinderungen durch weggeschleuderte Gebäuderümmer und Brände zu befürchten. Neben den andern damit verbundenen Vorteilen führt dies zu Einsparungen bei Notausgängen und zuverlässigen Luftfassungen.
- Derartige Anlagen könnten allenfalls im Frieden, wenn die Truppe entlassen ist, als deren Materialdepots dienen. Bei der Ausbildung ist es möglich, wirklichkeitsnahe Verhältnisse für die Truppe zu schaffen und gleichzeitig irgendwelche Mängel der Anlage frühzeitig zu erkennen (Unterkünfte unter Kriegsbedingungen).

Raumbedarf

Der Bedarf an Lokalitäten für die Luftschutztruppen in den zugewiesenen Bereitstellungsräumen ergibt sich im wesentlichen aus den Reglementen 62.11/I d bis III d.

Die Schutzanlagen für die Unterkünfte, Kommando-, Uebermittlungs- und Nachrichtenzentralen sowie kleinere Magazine usw. sind in der *Tabelle 1* aufgeführt. In dieser Zusammenstellung sind auch die Angaben über ihre Besonderheiten aufgeführt, die durch die zu erfüllenden Funktionen bedingt sind. Für eine zweckmässige Raumgestaltung, für die Ermittlung des Platzbedarfs usw. in *Arbeitsräumen* (Kommandoposten, Uebermittlungszentrale, Nachrichtenzentrale usw.) liefern die Erfahrungen, welche bisher bei Uebungen gesammelt wurden, gewisse statistische Unterlagen. Bei deren Auswertung bzw. bei Folgerungen daraus darf aber nicht ausser acht gelassen werden, dass bisher noch keine Uebungen mit realistischen Verhältnissen bei über Tage dauernden schweren psychischen und physischen Belastungen der Personen durchgeführt wurden. Es ist bekannt, dass in Situationen hoher psychischer Spannungen, Behinderungen durch Platzmangel, Geräusche usw. äusserst negative Auswirkungen auf die Personen haben können und eine entscheidende Rolle für das Leistungsvermögen, die Entschlussfähigkeit und den Durchhaltewillen spielen. Nicht um der Verweichlichung das Wort zu reden, sondern aus realistischen Ueberlegungen ist es angezeigt, bezüglich Heroismus in Gefahrenlagen die Voraussetzungen nicht zu hoch zu veranschlagen.

Bei längerem, über Tage oder Wochen dauerndem angestrengtem Arbeiten in unterirdischen Räumen und bei starken psychischen Beanspruchungen müssen gewisse minimale «Umgebungsbedingungen» erfüllt sein. Einen vernünftigen Mittelwert für diese Minimalbedingungen herauszufinden, ist Sache der Grundlagenforschung. Für Friedensverhältnisse bestehen umfassende Studien über die sogenannte «Behaglichkeitsgrenze» für Arbeits- und Büroräume. Diese Grenzen liegen aber weit über dem, was für den «Stützpunktebau» aus finanziellen und auch psychologischen Gründen in Betracht kommen kann. Anderseits können zu grosse Einsparungen an einem minimalen «Komfort» das Leistungsvermögen derart vermindern, dass es einer Entwertung der Schutzanlage gleichkommt.

Ein weiterer Punkt, der bei der Planung von Arbeitsräumen in Schutzanlagen oft vergessen wird,

ist die Beurteilung der möglichen Entwicklungen im Laufe der Zeit und die Notwendigkeit allfälliger späterer Modifikationen.

In den *Unterkünften* gelten für die Beurteilung der Raumbedürfnisse andere Gesichtspunkte. Neben dem zusätzlichen Platz für die persönliche Ausrüstung und eventuell anderes Material spielt die zu veranschlagende Aufenthaltsdauer in den verschlossenen Unterkünften eine massgebende Rolle. Obschon den Luftschutztruppen die Pflicht zum Handeln obliegt und sie dementsprechend nicht wie die Bevölkerung in verschlossenen Schutzräumen warten können, bis eine radioaktive Verstrahlung auf ein tragbares Mass abgeklungen ist, muss doch vorausgesetzt werden, dass über Tage dauernde Aufenthalte wahrscheinlich sind. Die Gründe hiefür können ein hoher Bereitschaftsgrad während längerer Zeit vor einem Angriff, aber auch starke radioaktive Verstrahlung bilden, die noch keine Dekontaminierung erlauben.

Damit sind aber bereits Aufenthaltsfristen erreicht, wo die *Lufterneuerung* und die *Wärmeabfuhr* in den Schutzräumen lebenswichtig werden. Es muss auch verpflegt werden, Aborte sind nötig. Ein gewisser Rhythmus des Schlafens und Wachseins nebst einer gewissen Bewegungsmöglichkeit sind erforderlich, wenn die Truppe beim Verlassen der Schutzräume die nötige Konstitution für die ihr wartenden schweren Aufgaben aufweisen soll.

Aehnlich wie bei den Arbeitsräumen muss auch bei den Unterkünften ein ausgewogenes Optimum für den Raumbedarf und die Raumeinteilung gesucht werden. Einer ausgebildeten, soziologisch homogenen Truppe dürfen zweifellos höhere physische und psychische Belastungen in den Unterkünften zugemutet werden als einer heterogenen Zivilbevölkerung. Aber auch in dieser Hinsicht gibt es irgendwelche Grenzwerte bzw. ein Optimum zwischen Aufwand und «fitness» der Truppe beim Einsatz.

Der *Raumbedarf für das schwere Material* wirft eine Reihe von logistischen Problemen auf. Zweifellos büßen die Luftschutztruppen durch den Verlust des schweren Materials ihr Potential als stärkstes Rettungsinstrument ein.

Die *Einsatzdoktrin* der Luftschutztruppen erfordert im Idealfall eine Bereitschaft, in der das Material auf den einzelnen Transportfahrzeugen verladen und marschbereit ist. Demgegenüber steht die *Empfindlichkeit des Materials und der Transportfahrzeuge* gegen verschiedene Waffenwirkungen im Falle eines Ereignisses, welches den Einsatz der Luftschutztruppen erfordert.

Die Ursachen und *Wirkungen der Waffen auf das Material der Luftschutztruppen*, das im Freien oder, was noch schlimmer sein kann, in leichten Schuppen und Remisen bereitgestellt lagert, sind in der *Tabelle 2* zusammengestellt. Der Vergleich zwischen Ursachen und Wirkungen zeigt, dass das Material im Freien praktisch durch alle Waffenwirkungen gefährdet ist und bei Ereignissen, welche die Mannschaften in ihren Deckungen überleben, weitgehend zerstört werden kann.

Durch *unterirdische Unterbringung* ausserhalb bewohnter, durch sekundäre Brände und Gebäuderümmer gefährdeter Gebiete steigt die «Ueberlebenswahrscheinlichkeit» des Materials enorm. Die erforderlichen technischen Lösungen bieten weder grosse Schwierigkeiten noch sind sie sehr teuer, sofern nicht ein Schutz im verladenen Zustand samt den Fahrzeugen verlangt wird.

Primäre und sekundäre Waffenwirkungen auf das Material der Luftschutz-Truppen

Ursache	Wirkungen.
Geschosse und Bomben-splitter	Grosse Schneidwirkung und grosses Eindringvermögen in Schläuche, Kabel, Drahtseile, Pneus, selbst in Metall, Motoren, Maschinen usw. Die Wirkungsdistanz kann bis 1000 m und mehr erreichen.
Trümmerwurf	Auswurf von Minen (Bomben mit Verzögerungszündung), namentlich wenn er mit Steinen und ähnlichem durchsetzt ist, bildet beim Herunterfallen eine Gefahr für schlagempfindliche Geräte und Maschinenteile. Trümmer, herrührend von Zerstörung oberirdischer Bauten durch Luftstosswirkungen im untern Druckbereich bis etwa 0,4 atü herrührend von Kernexplosionen sowie von Volltreffern bei molekularen Geschossen, sind in der Lage, erhebliche Schäden am Material anzurichten, wenn dieses in oder nahe der Gebäude magaziniert ist. Druckstösse im höheren Druckbereich von 1 atü und mehr bei Kernexplosionen werden von starken Luftbewegungen gefolgt. Diese Windgeschwindigkeiten erreichen bereits bei 1 atü Ueberdruck etwa 700 km/h. Wenn auch aus dem täglichen Leben keine praktischen Erfahrungen über die Wirkungen derart hoher Windgeschwindigkeiten vorliegen, darf doch angenommen werden, dass ein derartiger Orkan mit aller Art von Trümmern durchsetzt ist. (Kieselsteine bis ganze Dächer und Bäume.) Die Folgerung, dass derartige Stürme neben der Beschädigung durch die mitgeführten Trümmer in der Lage sind, durch Wegblasen des Materials der Ls-Truppen dieses schwer zu beschädigen, liegt auf der Hand.
Luftstoss	Die Wirkung des Luftstosses auf das Material und die Fahrzeuge besteht sowohl im Wegschleudern desselben als auch im Abreissen von leichten Teilen und Zertrümmern von Bestandteilen aus sprödem Material (Guss, Glas usw.). Die gefährlichste Wirkung dürfte aber die bereits erwähnte, dem Druckstoss nachlaufende Luftströmung in sich schliessen. Bei Druckspitzen auf der Terrainoberfläche von 0,3 bis 0,4 atü wird leichteres Material bereits verblassen, Fahrzeuge überschlagen und schweres Material, wie Kompressoren, Spritzen, Notstromaggregate, erleiden Beschädigungen an Treibstofftanks, Wasserkühlern usw. Bei hohen Drücken von 1 atü und mehr ist mit einer vollständigen Zerstörung jeglichen ungeschützten Materials zu rechnen.
Radioaktive Strahlung und EMP-Effekt (elektromagnetischer Impuls)	Das in Frage kommende Material ist gegen radioaktive Primärstrahlungen weitgehend immun. Bei Bestandteilen aus Buntmetall ist eine gewisse induzierte Radioaktivität nicht auszuschliessen. Auch die Rückstandsstrahlung ist für das meiste Material ohne Gefahr, abgesehen davon, dass radioaktive Bestandteile durch Waschen entfernt werden können. Der elektromagnetische Impuls ist ausserordentlich gefährlich für alle elektronischen Geräte, insbesondere für die transistorisierten. Die Informationen über die EMP-Effekte sind ziemlich spärlich. Es scheint aber, dass auch anderweitige elektrische Installationen sowie Uebermittlungsgeräte über Draht zerstört werden können.
Brandstiftende Waffen und Hitzestrahlung	Brandstiftende Waffen aller Art zerstören ungeschütztes Material aus brennbaren Stoffen durch Entzündung, wobei die bei den Motorfahrzeugen vorhandenen hochbrennbaren Treibstoffe besonders zu erwähnen sind. Nichtbrennbare Geräte können durch andere thermische Wirkungen (Ausglühen) zerstört werden. Die Hitzestrahlung von Kernwaffen ist je nach Energiegehalt des Explosionskörpers, der Entfernung und den Sichtverhältnissen in der Lage, ungeschütztes Material zu zerstören. Nässe und Schnee sowie helle Anstriche vermindern die Wirkung von Hitzestrahlungen.

Die im Reglement 62.11/III d, Anhang VI e, verlangten Bereitschaftsgrade 3 und 4 fordern bezüglich des Materials, der Fahrzeuge, der Traktionsmittel und der Aggregate, dass diese abfahrbereit, beladen und gegliedert aufgestellt werden. Diese auf luftschutztaktischen Ueberlegungen beruhende Forderung zieht bauliche Konsequenzen nach sich, die enorm aufwendig und teuer sind. Wenn die fertigen Ge spanne durch bauliche Mittel geschützt werden müssten, würden grosse Einstellhallen mit entsprechenden Abschlüssen und Zufahrten usw. benötigt. Damit soll nicht gesagt sein, dass derartige Schutz-

massnahmen technisch nicht gelöst werden könnten. Die Schwierigkeiten liegen bei den Kosten für derartige bauliche Aufwendungen. *Es wird daher empfohlen, den ganzen Komplex von Schutz und Bereitschaft des Materials neu zu überdenken und zu versuchen, durch einen getrennten Schutz des Materials und der Aggregate einerseits und der Anhänger sowie eventuell der Motorfahrzeuge anderseits, verbunden mit organisatorischen Mitteln, zur Verkürzung der Marschbereitschaft billigere Lösungen zu finden.*

Schutzbauten für das Material mit Abmessungen und Türgrössen, die im normalen Rahmen liegen und ausser dem übrigen Material auch für die Unterbringung der Aggregate (leichte und schwere Motorspritzen, Kompressoren und Notstromaggregate) dienen, dürften kaum höhere Kosten verursachen als die Mannschaftsunterkünfte und die Arbeitsräume. Eine solche Lösung hätte den weiten Vorteil, dass das *Korpsmaterial* bereits dezentralisiert im zugewiesenen Abschnitt vorhanden ist. Dies würde sich bei einer Kriegsmobilmachung sehr günstig auswirken und hätte den Vorteil, dass in Friedenszeiten die Zeughäuser entlastet würden.

Es ist noch die Frage des Raumbedarfs zum *Schutz der Fahrzeuge* (Anhänger und Motorfahrzeuge) zu prüfen. Grundsätzlich ist festzuhalten, dass die Luftschatztruppen durch den Verlust von Fahrzeugen zwar behindert, aber nicht «entwaffnet» sind. Dessen ungeachtet muss versucht werden, mit billigen Mitteln mindestens einen Teil dieser Fahrzeuge zu schützen. Man kommt dabei auf die Idee des *Vergrabens*, weil damit alle Waffenwirkungen sehr stark abgemindert werden können. *Es würde sich lohnen, diesen Gedanken weiter zu verfolgen* und praktisch zu erproben. Von der Erdbauabteilung der ETH sind Prüfgeräte entwickelt worden, die erlauben, von Kernexplosionen herrührende luftinduzierte Erdstöße zu simulieren. Mit diesen Geräten könnte in einem Bereich von 1 bis 20 atü quantitativ festgestellt werden, bis zu welchen Drücken vergrabene Motorfahrzeuge noch brauchbar sind.

Bevor das Thema des Raumbedarfs bei den vorbereiteten Stellungen der Luftschatztruppen in ihren zugewiesenen Bereitstellungsräumen abgeschlossen werden kann, sind noch einige Punkte zu erwähnen: Die *Eingangsbauwerke* sowohl bei den Arbeitsräumen als auch bei den Unterkünften müssen derart konzipiert sein, dass sie erlauben, den Schmutz, vor allem verstrahlten Schmutz, der an Personen und Geräten anhaftet, zu entfernen. Ferner müssen auch in der Luft schwebende Stoffe vom Innern der Räume ferngehalten werden können. Damit sind auch die Forderungen laut Reglement 62.11/II d, Art. 136, bezüglich der *Entstrahlungs- und Entgiftungsstellen für Mannschaften und Material* erfüllt. Diese *Reinigungsanlagen* in den Eingangsbauwerken sind nicht nur beim Vorhandensein von A- oder C-Kampfstoffen erforderlich, sie werden auch aus hygienischen Gründen benötigt, wenn die von ihren Einsatzräumen in die Unterkünfte zurückkehrenden, sehr stark verschmutzten Detachemente gereinigt werden müssen.

Bei den Nachrichten- und Führungszentralen ist nach einem eingetretenen Ereignis und namentlich bei Störungen der Funk- und Drahtverbindungen mit einer hohen Frequenz von Meldeläufern zu rechnen. Aus diesem Grund werden Bausysteme empfohlen, wo die *Zugänge* die *Arbeitsräume nur tangieren*. Es kann damit sehr viel Zeit für Reinigung eingespart werden. Bei Zugängen zu den Arbeitsräumen gelten bezüglich der Vorbauten dieselben Grundsätze wie für die Unterkünfte. Es ist nicht zu empfehlen, bei der Disposition der Eingangsbauwerke in den Vorräumen mit dem Platzangebot allzu sparsam zu sein. Sie bilden eine dringend notwendige Platzreserve für Aborte, Waschgelegenheiten, Kochmöglichkeiten, für eine gewisse körperliche Bewegung und nicht zuletzt als Depot für persönliche Ausrüstungen, Waffen und Handmaterial.

Um der Aufgabe bezüglich Selbstverteidigung gerecht zu werden, stellt sich die Frage, ob das Verteidigungsdispositiv des «Stützpunktes» nicht am billigsten und zweckmässigsten im Zusammenhang mit den Eingangsbauwerken gelöst werden sollte.

Technische Räume

Das Reglement 62.11/III d überbindet dem Luftschatz bataillon bestimmte Aufgaben im Rahmen des A- und C-Dienstes. Es ist zu erwarten, dass die mit diesen Aufgaben betrauten Spezialisten einen gewissen Bedarf an *laboratoriumartigen Räumen* haben. Einzelheiten über Grösse und Einrichtungen lassen sich aus dem erwähnten Reglement nicht ableiten.

Ein «*Stützpunkt*», wie hier zur Diskussion gestellt wird, hat einen gewissen Bedarf an *elektrischer Energie*, sowohl für die *Lüftung* und die *Beleuchtung* als auch für den Betrieb einer ganzen Anzahl anderer Geräte. Auch über diesen Punkt ist nichts Näheres aus den Reglementen zu entnehmen. Es ist aber kaum vorstellbar, dass ein «*Stützpunkt*» seine Aufgabe erfüllen kann, wenn nicht eine Notstromversorgung vorhanden ist. Die baulichen Aufwendungen zum Schutz einer *Notstromanlage* sind nicht erheblich, da diese in Verbindung mit Magazinräumen erstellt werden können. Selbstverständlich muss auch die *Treibstoffreserve* berücksichtigt werden. Deren Menge hängt vom Verbrauch des Aggregates und der Beurteilung der Nachschubmöglichkeiten ab.

Schliesslich ist noch auf die Notwendigkeit einer genügenden *Wasserreserve* hinzuweisen. Das Reglement 57.11 d «*Halbpermanente Bauten*» enthält verschiedene Anleitungen zum Thema «*Wasserreserve*». Welche der angeführten Lösungen für die einzelnen «*Stützpunkte*» am zweckmässigsten ist, hängt stark von den örtlichen Verhältnissen ab. Für den Fall der radioaktiven Verstrahlung des Wassers können Reserven in Tanks bereitgehalten werden, oder das verseuchte Wasser ist durch geeignete Dekontaminierungsanlagen aufzubereiten.

Neben der Wasserversorgung bedingt auch die *Abwasser- und Fäkalienentfernung* vorsorgliche bauliche Massnahmen, insbesondere damit nicht durch die Kanalisationen das Innere der Schutzanlagen gefährdet wird.

Schutzgrad

Die Festlegung des Schutzgrades, für den ein Bereitstellungsräum ausgelegt werden soll, ist äusserst schwierig. Dazu liefern auch die Reglemente 62.11/II d und III d wenig Konkretes. Im Art. 136 a des Reglements 62.11/II d wird ein Schutzgrad verlangt, der Strahlen- und Gassicherheit gewährleistet, und zudem soll unter anderem ein nuklearer Angriff auf die zugewiesene Ortschaft überstanden werden; der Art. 97 des Reglements 62.11/III d spricht von einem Ausbau der Bereitstellungsräume zum Schutz vor den Wirkungen nuklearer Explosions.

Die heutigen Kenntnisse über die Wirkung der vorhandenen molekularen und atomaren Waffen lehren, dass es praktisch unmöglich ist, vollen Schutz gegen alle Waffenarten, Energiegehalte und Sprengpunktentsfernungen zu schaffen. Die beiden zitierten Reglemente sind daher in dem Sinne zu interpretie-

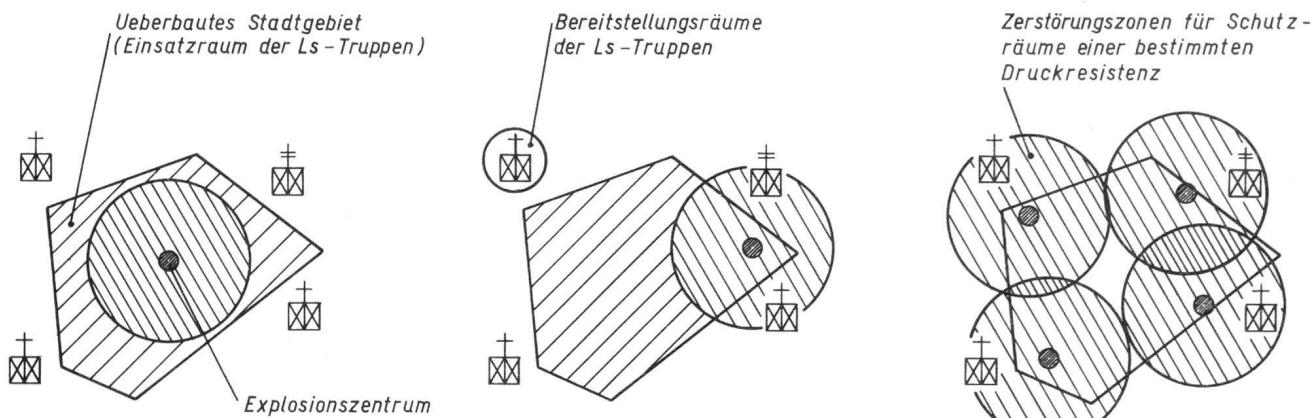


Abb. 1

Fall 1. Zentrum des Ereignisses im Zentrum der zugewiesenen Ortschaft

Fall 2. Zentrum des Ereignisses an der Peripherie der zugewiesenen Ortschaft

Fall 3. Mehrere Ereignisse in der Agglomeration der zugewiesenen Ortschaft

ren, dass ein vernünftiger Mindestschutz gegen alle voraussehbaren Waffenwirkungen zu schaffen ist. Die Definition des «vernünftigen Mindestschutzes» ist äusserst schwierig, da sie weitgehend vom subjektiven Ermessen beeinflusst wird. Im weiteren ist der Schutzgrad eine Angelegenheit mit finanziellen Konsequenzen, deshalb sind bei der Festlegung neben den taktischen Ueberlegungen auch die finanziellen Gesichtspunkte zu berücksichtigen.

Für die Umschreibung des Schutzgrades wird insbesondere bei Schutzräumen des Zivilschutzes der Druckwiderstand angegeben. Die betreffenden Druckangaben beziehen sich auf Spitzendrücke der Luftstosswellen von Kernexplosionen auf der Bodenoberfläche.

Diese Terminologie ist lediglich als Mittel zur Unterscheidung verschiedener «Schutzraumtypen» zu bewerten. Von diesem Gesichtspunkt aus kann sie auch für Unterscheidungen der Schutzgrade bei Verstärkungen in den Bereitstellungsräumen der Ls-Truppen verwendet werden.

Für die Festlegung der effektiven Schutzwirkungen müssen diese Bezeichnungen sowohl mit den Angaben über den Verlauf der bei nuklearen Explosionen gleichzeitig auftretenden Wirkungen von molekularen Waffen ergänzt werden (siehe «Handbuch der Waffenwirkungen für die Bemessung von Schutzbauten»).

Es ist nicht Gegenstand der vorliegenden Arbeit, einen «bestimmten Schutzgrad» für die Verstärkungen der Bereitstellungsräume von Luftschutztruppen zu fordern oder zu propagieren. Es handelt sich dabei um eine ausgesprochene Entscheidung nach Ermessen, die unter Berücksichtigung aller massgebenden Faktoren und möglichst weit voraussehend gefällt werden muss. Von den vielen Gesichtspunkten, die für oder wider einen bestimmten Schutzgrad ins Feld geführt werden können, sind nachstehend einige grundsätzliche Argumente erwähnt:

- Der Auffassung, die Schutzgrade für die Verstärkungen der Luftschutztruppen brauchen nicht höher zu sein als diejenigen der Schutzräume für die Bevölkerung in den zugewiesenen Ortschaften, weil die Bereitstellungsräume in einer gewissen Entfernung vom Zielgebiet liegen und daher

immer weniger beansprucht sein werden, ist folgendes entgegenzuhalten:

Diese Ueberlegung geht vom angenommenen Fall aus, dass das Zentrum des Ereignisses im Zentrum der zugewiesenen Ortschaft liegt (Abb. 1, Fall 1). Es könnte aber eine ganze Anzahl von



Abb. 2. Drehbänke von 3,5 bzw. 5 Tonnen hinter einer Zementsteinmauer vor dem Versuch

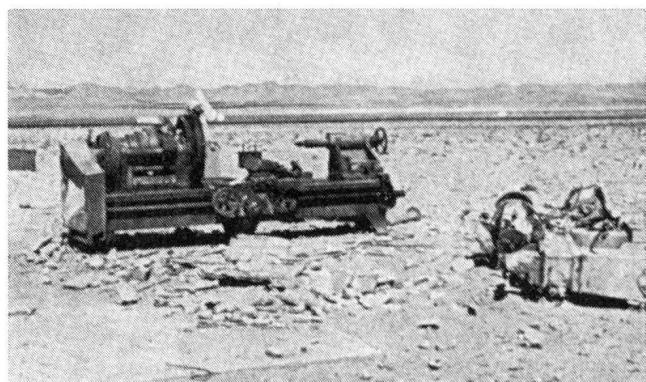


Abb. 3. Situation nach dem Versuch: Spitze des Druckstosses etwa 0,7 atü, Spitze des zugehörigen Windes etwa 420 km/h. Die «weggeblasenen» Wandtrümmer und die verschobene Drehbank sind typische Merkmale für die Wirkungen der sehr starken Luftströmungen



Abb. 4. Versuche Nevada: Spur des Druckstosses etwa 0,35 atü, Spitze des zugehörigen Windstosses etwa 290 km/h. Vordergrund: Lastwagen mit Notstromaggregat quer zur Stossrichtung ist umgekippt, Fahrzeug und Aggregat sind beschädigt. Hintergrund: Lastwagen mit Elektromaterial, Haube gegen Stossrichtung nicht gekippt, jedoch beschädigt. Die abgerissenen Blechteile an den Fahrzeugen deuten auf die starke Wirkung des gewaltigen «Sturmes» hin



Abb. 5. Bombardierung Nagasaki: Spur des Druckstosses etwa 0,6 bis 0,7 atü, Spitze des zugehörigen Windes etwa 400 bis 420 km/h. Die Zerstörungen der Fahrzeuge sind Folgen vom Druckstoss, dem Sturm und den «windverfrachteten Trümmern» sowie der Hitzestrahlung

Gedankenmodellen erstellt werden, wo nachweisbar die Bereitstellräume mindestens so hohen wenn nicht höhern «Belastungen» ausgesetzt sind als gewisse Sektoren der zugewiesenen Ortschaf-ten (Abb. 1, Fälle 2 und 3).

- Die Annahme, Luftschutztruppen in den Bereitstellungsräumen bildeten ausschliesslich zufällige Ziele infolge Zielfehlern beim Beschuss der zuge-wiesenen Ortschaften, entbehrt jeglicher objekti-
ver Grundlage und entspricht vielfach gefähr-
lichem Wunschdenken.
- Die Ueberlegungen, die schliesslich zur Festle-gung der Schutzgrade für die Geländeverstärkun-
gen der Feldtruppen wegleitend waren, können mit geringen Unterschieden (Gesichtspunkte im Zusammenhang mit Waffenstellungen usw.) auch

für die Verstärkungen der Bereitstellungsräume der Luftschutztruppen übernommen werden.

- Die Schutzgrade der Verstärkungen in den Be-reitstellungsräumen für die Luftschutztruppen sollten nicht kleiner sein als diejenigen der örtlichen Zivilschutzorganisation (KP, San Hilfs-stellen Uebermittlungs- und Alarmzentralen usw.). Es ist nicht zu vergessen, dass solche Ueberlegungen neben dem taktisch-technischen auch noch einen psychologischen Aspekt haben.
- Bei Entschlüssen bezüglich der Schutzgrade ist zu berücksichtigen, dass es sich lohnt, für die Zu-kunft zu planen. Die Erfahrung lehrt, dass Schutzbauten, die Anfang des letzten Krieges weitsichtig geplant und ausgeführt wurden, mit geringen Modifikationen trotz der enormen Ent-wicklung der Angriffswaffen heute noch einen sehr hohen Schutzgrad aufweisen.
- Im Sinne einer Warnung möge nachstehende Bemerkung dienen: In jüngster Zeit beginnt sich die Auffassung zu verbreiten, dass nur etwas, das mit einem Computer berechnet worden ist, rich-tig sein könne. Was die Schutzgrade von ver-stärkten Bereitstellungen anbelangt, ist bezüglich solcher Berechnungen grösste Skepsis am Platz, denn auch der Mathematiker muss zuerst Annah-men treffen, bevor er seine Ansätze für die Be-rechnung machen kann. Diese Annahmen sind aber nichts anderes als mehr oder weniger zutref-fende Einschätzungen zukünftiger Ereignisse und Wirkungen. Wenn auch die Berechnung als solche mit einem Computer durchgeführt wird, ändert das nichts daran, dass das Resultat ebenso unsicher ist, wie die erwähnte Schätzung.
- Eine gut durchdachte, möglichst umfassende Pla-nung, verbunden mit einer maximalen Bauratio-nalisierung und der Wahl geeigneter Bausysteme, führt zu grossen Kosteneinsparungen ohne Qua-litätseinbusse. Darin liegt eine interessante Auf-gabe für das Bauwesen, indem sich viele Wettbe-werbsmöglichkeiten für technische Lösungen ab-zeichnen, die von konventionellen Bauweisen abweichen können.

Zusammenfassung

Auf Grund der gesetzlich und reglementarisch fest-gelegten Aufgabe der Luftschutztruppen wurde ver-sucht, deren Schutzbedürfnisse in den Bereitstel-lungsräumen möglichst objektiv herauszukristallisie-ren.

Wegen der Besonderheit der Aufgaben der Lufts-chutztruppe musste berücksichtigt werden, dass sie das «Gesetz des Handelns» vor und während einem Ereignis nicht beeinflussen kann. Ihre Aktionen fal-len in einen Zeitraum möglichst unmittelbar nach dem Ereignis.

Die Verstärkungen in den Bereitstellungsräumen sind somit das entscheidende Mittel zum Ueberleben der Truppe als Voraussetzung für ihre Erfolgsaus-sichten im nachfolgenden «Kampf».

Es ist zu hoffen, dass auf dieser objektiven Grund-lage sich eine ebenso objektive Diskussion für die baldige Verwirklichung des Baus der erforderlichen Stützpunkte entwickelt.

In einem weiteren Artikel sollen die Vor- und Nach-teile verschiedener technischer Lösungen beim Bau der Stützpunkte besprochen werden.

LOG-Zentralschweiz — Generalversammlung

wü-. Die LOG Zentralschweiz hielt ihre Generalversammlung am 22. November 1968 im Hotel Continental in Luzern ab. Ein erfreulich grosser Aufmarsch, vor allem der jungen Offiziere, hat den Vorstand für seine Tätigkeit belohnt und auch den Ansporn zu weiteren Leistungen gegeben. Der Vorstand wurde gesamthaft bestätigt und setzt sich wie folgt zusammen: Hptm Jos. Wüest (Willisau), Präsident; Hptm Peter Röthlin (Luzern), Kassier; Lt Markus Zemp (Reussbühl), Aktuar; Oblt Werner Gebisdorf (Emmenbrücke) und Lt Jos. Schärli (Reussbühl), Beisitzer.

Aus dem Jahresbericht des Präsidenten für das Jahr 1967/68 geht hervor, dass der Mitgliederbestand wiederum angewachsen ist. Sehr erfreulich ist der Zuwachs aus der OS 1968. Am Ende der OS haben sich 14 Herren für unsere Sektion angemeldet, und drei weitere Absolventen dieser OS konnten zusätzlich durch eigene Werbung für die LOG Zentralschweiz gewonnen werden. Alle diese jungen Leutnants wohnen in unserem Einzugsgebiet. Der gesamte Mitgliederbestand hat heute die Achtzigergrenze erreicht. Die Veranstaltungen des Vereinsjahres waren zum Teil gut, zum Teil leider nur mittelmässig besucht. Wenn auch verständlich ist, dass in einer geographisch so weit verzweigten Gesellschaft viele Mitglieder nicht an die Veranstaltungen kommen können, so darf doch auch festgehalten werden, dass einige «treue Kunden» mit 30 km und mehr Anmarschweg immer wieder zu sehen sind. Beim Kassabericht musste erneut festgestellt werden, dass der Mitgliederbeitrag voll aufgebraucht wird durch das

Abonnement «Schutz und Wehr» sowie den Beitrag an die SLOG und die SOG. Aus der Versammlung selber kam der Antrag auf Erhöhung des Beitrages, damit der Vorstand in Zukunft auch etwas Spielraum erhalte. Das Winterprogramm 1968/69 sieht als wichtigste eigene Veranstaltungen die Vorträge der Herren Major i Gst Murbach und Adj Uof Jäggi vor, über Truppennachrichtendienst und Verbindungs möglichkeiten.

Der Vorstand hofft, dass vor allem diese beiden Vortragsabende recht zahlreich besucht werden, denn sie dienen direkt unserer Verpflichtung zur ausserdienstlichen Weiterbildung.

10. Nachtpatrouillenlauf der Schweizerischen Luftschutzoffiziersgesellschaft

Die Sektion Ostschweiz der SLOG führt den 10. Patrouillenlauf am 12./13. April 1969 im Raum Herisau durch. Die Ausschreibungen werden bis 15. Februar 1969 versandt. Anmeldeschluss: 31. März 1969.

Auskunft erteilt: Oblt Kurt Nef, Achslenstrasse 3, 9016 St. Gallen, Tel. G. 071 27 27 37.

SLOG — Sitzung des Zentralvorstandes

st- Am Samstag, dem 1. Februar 1969, trat der Zentralvorstand der SLOG unter dem Vorsitz seines Präsidenten, Major Itin, in Basel zusammen. Er nahm mit Genugtuung davon Kenntnis, dass die Sektion Nordostschweiz noch einmal, zum zehnten mal, den traditionellen Nachtorientierungslauf der Ls Trp durchzuführen gewillt ist; die Veranstaltung ist auf den 12./13. April 1969 vorgesehen. Die Delegiertenversammlung wurde auf den 12. April 1969 festgesetzt, mit Gelegenheit, den Nachtorientierungslauf zu besuchen. Aus verschiedenen Gründen wurde einhellig beschlossen, 1970 keinen Nachtorientierungslauf mehr durchzuführen, statt dessen von 1971

an im zweijährigen Turnus einen «Tag der Luftschutztruppen». Ferner soll das «Bieler Schiessen» von 1972 an durch die SLOG betreut und ebenfalls im Zweijahresturnus durchgeführt werden. Mit der Ausarbeitung von Vorschlägen für Art und Organisationsform des «Tages der Luftschutztruppen» wurde die Sektion Zürich beauftragt. Ueber die weiteren Verhandlungen des Zentralvorstandes, im besondern über den Bericht des Zentralpräsidenten, die Berichte der Sektionen und über die Verbindungen der SLOG zur SOG und zur neuen ALST werden wir in einer nächsten Nummer berichten.

Redaktion: Allg.Teil: Oblt Klaus Erzer, Verlag Vogt-Schild AG, Postfach, 4500 Solothurn 2, Teil SLOG (Beiträge direkt an diese Adresse): Major H. Stelzer, Sonneggstrasse 51, 8006 Zürich. Teil SGOT: Oberstlt H. Faesi, Spitalgasse 31, 3000 Bern. Einsendungen an Redaktion «Schutz und Wehr», Verlag Vogt-Schild AG, Postfach, 4500 Solothurn 2.

Verlag, Druck und Administration: Vogt-Schild AG, 4500 Solothurn 2, Telefon (065) 2 64 61. Inseratenverwaltung: VS-Annoncen, Vogt-Schild AG, 4500 Solothurn 2 und VS-Annoncen, Kanzleistrasse 80, 8026 Zürich. Jahresabonnementspreis: Schweiz Fr. 13.—, Ausland Fr. 18.—. Postcheckkonto 45—4.