

Zeitschrift:	Bevölkerungsschutz : Zeitschrift für Risikoanalyse und Prävention, Planung und Ausbildung, Führung und Einsatz
Herausgeber:	Bundesamt für Bevölkerungsschutz
Band:	5 (2012)
Heft:	12
Artikel:	Geprüfte Einbauteile, aber kein Luxus
Autor:	Grimm, Kurt / Zahnd, André
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-357938

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: 25.02.2026

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

Schutzbauten

Geprüfte Einbauteile, aber kein Luxus

Schutzbauten bieten Schutz gegen die Wirkungen moderner Waffen, das heißt insbesondere vor Auswirkungen von Atomwaffen, konventionellen Waffen sowie biologischen und chemischen Kampfstoffen. Dabei sind sie als einfache, robuste und wirtschaftliche Konstruktionen konzipiert. Die einzelnen Bauteile müssen hohen Anforderungen genügen.

Schutzzräume und Schutzanlagen sind für den Fall eines Krieges konzipiert; sie können zudem bei Katastrophen und in Notlagen eingesetzt werden. Es wird davon ausgegangen, dass bewaffnete Konflikte, die die Schweiz direkt oder indirekt treffen können, in Zukunft möglich sind. Dabei ist der Einsatz moderner konventioneller Waffen, aber auch von Massenvernichtungswaffen, insbesondere atomarer, chemischer und biologischer Waffen denkbar.

Ein absoluter Schutz ist nicht möglich, die gesamte Bevölkerung wirksam vor einem Volltreffer moderner Waffen zu schützen, ist nicht realistisch. Ein weitreichender Schutz gegen die Wirkungen moderner Massenvernichtungswaffen ist aber durchaus machbar und sinnvoll. Schutzbauten sind mit ihrer robusten Bauweise wenig empfindlich gegen ein breites Spektrum auch von künftig möglichen Waffenwirkungen.

Schutzbauten haben die Bevölkerung nicht nur vor atomaren, biologischen oder chemischen (ABC-)Bedrohungen und Gefahren zu schützen, sondern zusätzlich vor mechanischen Wirkungen von nuklearen und konventionellen Explosionen (Nahtreffer), d. h. vor Druck- und Erdstoss sowie vor Splitter- und Trümmerwurf. Gemäß Zivilschutzverordnung (Artikel 37) müssen Schutzbauten Wirkungen moderner Waffen standhalten, namentlich Schutz gewährleisten gegen:

- alle Wirkungen nuklearer Waffen in einem Abstand vom Explosionszentrum, in dem der Luftstoss auf ungefähr 100 Kilopascal (kPa) abgenommen hat;
- Nahtreffer konventioneller Waffen;
- das Eindringen biologischer und chemischer Kampfstoffe.

Standardisierte Schutzbauten

Schutzbauten, wie sie die Schweiz seit Jahrzehnten baut, bestehen aus folgenden Hauptkomponenten:

dichte Außenhülle, Zu- und Abluft-Ventile, ABC-Filter und Belüftungsgerät. Sie sind standardisiert (siehe auch Abbildung S. 10), wobei es verschiedene Größen und Arten von Schutzbauten gibt.

Die Schutzzräume mit maximal 50 Schutzplätzen bestehen aus einem einzigen Abteil, verfügen über einen Ein-

gang mit Panzertür und sind mit einer Fluchtröhre bzw. mit einem Notausstieg versehen. Die Fluchtröhre bzw. der Notausstieg dient zugleich als Luftfassung für das Schutzzraum installierte Belüftungsgerät. Die Abluftöffnung und der Abort (Trockenklosett) sind im Bereich des Eingangs platziert. Im Unterschied zu denjenigen mit bis zu 50 Plätzen bestehen grösere Schutzzräume aus zwei oder mehr Abteilen mit je maximal 50 Schutzplätzen. Unmittelbar nach dem Eingang befindet sich zudem eine Schleuse. Ab 100 Plätzen verfügen die Schutzzräume über einen eigenen Toilettenraum neben der Schleuse. Die Schutzanlagen sind je nach Verwendungszweck unterschiedlich konstruiert, Kommandoposten beispielsweise sind für die Führungstätigkeit und sanitätsdienstliche Schutzanlagen mit einer Spitälereinrichtung ausgerüstet. Sie verfügen dazu über zusätzliche Komponenten (Bauteile).

Sauerstoff, Feuchtigkeit, Fläche

Die Schutzzräume sind so ausgelegt, dass sie grundsätzlich auch einen längeren Aufenthalt ermöglichen, wie entsprechende Berechnungen, Tests und Erfahrungen belegen: Durch die Belüftungseinrichtungen wird der

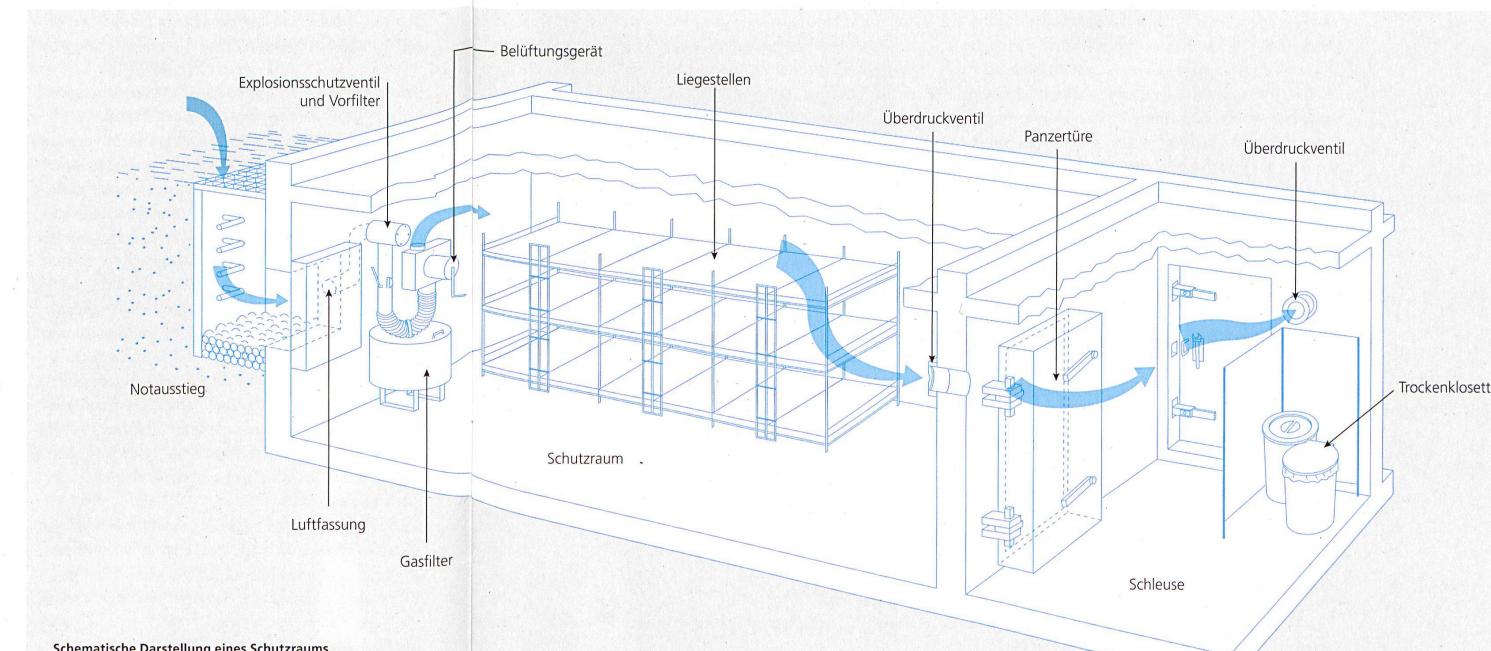
Schutzzraum mit so viel Luft versorgt, dass immer genügend Sauerstoff (mindestens 18 Volumenprozent) vorhanden ist. Jede Person erhält im Normalbetrieb drei Kubikmeter Frischluft pro Stunde, im Filterbetrieb noch die Hälfte. Der vorhandene Rauminhalt von mindestens 2,5 Kubikmeter pro Person erlaubt es zudem, die Belüftung bei geschlossenem Schutzzraum für mehrere Stunden zu unterbrechen.

Die von den Personen im Schutzzraum erzeugte Wärme und Feuchtigkeit wird durch den relativ hohen Anteil an wärmeableitenden Wand-, Boden- und Deckenflächen abgeführt. Es sind weder spezielle Heizungsinstallatoren für den Winter noch Kühlungsinstallationen für den Sommer nötig.

Die vorgeschriebene Bodenfläche von mindestens einem Quadratmeter pro Person ist bescheiden. Allerdings sind die Liegestellen und Ablagen mit einer optimalen Ausnutzung des Raumes geplant, so dass genügend Platz für den Aufenthalt einberechnet ist.

250 prüfpflichtige Komponenten

Auch wenn die Schutzzräume geradezu spartanisch aussehen, stellen sie aus Gründen der Sicherheit hohe An-



Schematische Darstellung eines Schutzzraums mit über 50 Plätzen (und einer Schleuse).



Druckstossprüfung an einem Gasfilter.

forderungen an die Technik. Das Bundesamt für Bevölkerungsschutz BABS – früher das Bundesamt für Zivilschutz BZS – hat deshalb für die normierten Schutzbauten eine ganze Reihe von Technischen Weisungen und für die verschiedenen Komponenten spezifische Pflichtenhefte herausgegeben. Nur Komponenten, die auf diese Anforderungen hin geprüft sind, erhalten eine Zulassung und dürfen eingebaut werden.

Zulassungs- und Koordinationsstelle ist der Geschäftsbereich Infrastruktur des BABS. Er koordiniert den Prüfungsablauf für die prüfpflichtigen Komponenten und führt die Datenbank über alle geprüften Komponenten mit Zulassungsnummern. Seit 1964 gibt es offizielle Zulassungen und Genehmigungen für Komponenten; heute umfasst die Datenbank ungefähr 70 Zulassungsinhaber (Hersteller- bzw. Verteilerunternehmen) und 250 prüfpflichtige Komponenten. Der Grossteil der Prüfungen wird im LABOR SPIEZ durchgeführt.

Prüfen von Schutzraumkomponenten

Das LABOR SPIEZ, ein Geschäftsbereich des BABS, unterzieht die einzelnen Schutzbaukomponenten praktischen Prüfungen nach einschlägigen Anforderungen. Dafür sind zum Teil sehr spezielle, technisch komplexe und einzigartige Prüfeinrichtungen erforderlich. So betreibt die akkreditierte Prüfstelle (STS 055) zum Beispiel mehrere Anlagen, um die mechanischen Wirkungen von Explosionswellen zu simulieren zu können. Bei Druckstossprüfungen (Druckwelle) und Erdstossprüfungen (kurzzeitige, heftige Beschleunigung im Erdreich) werden die einzelnen Kom-

ponenten auf ihre mechanische Festigkeit und ihre Funktionalität getestet. Explosionsschutzventile, Rohr- und Kabeldurchführungen, Gasfilter, Belüftungsgeräte, Pumpen, Leuchten, Notstromanlagen, Liegestellen usw. müssen dabei hohe Anforderungen erfüllen.

Die Lüftung und der Gasfilter stellen im Schutzbau zentrale Elemente dar. Die Hauptfunktion eines Gasfilters besteht darin, die in den Raum beförderte, verunreinigte (kontaminierte) Außenluft zu reinigen. Die Prüfstelle führt Prüfungen wie Aerosol- und Gasabscheideleistung, Druckfestigkeits-, Dichtigkeits- oder Strömungswiderstandsprüfungen an Gasfiltern durch. Für eine ausreichende Luftversorgung sorgt ein Belüftungsgerät. Bei diesem werden unter anderem die Luftförderleistung, die notwendige mechanische Leistung an der Handkurbel im manuellen Betrieb (bei Stromausfall) und die Zuverlässigkeit des Getriebes überprüft. Zudem werden Ventile einer Strömungswiderstandsprüfung unterzogen, die Luftpengenmesser auf die Anzeigegenaugkeit überprüft und bei Absperrorganen die Dichtheit ermittelt.

Anerkanntes Qualitätslabel

Beim Qualitätsmanagement wird den Zulassungsinhabern (Herstellern und Verteilern) von prüfpflichtigen Komponenten eine grosse Verantwortung übertragen. Das BABS überwacht die Konformität mit Produktaudits. Bei Nichteinhaltung der Anforderungen oder Missbrauch der Zulassung ergreift es entsprechende Sanktionen. Einige Schweizer Firmen haben sich auf die Herstellung von Schutzbaukomponenten wie Belüftungsgeräte, Gasfilter, Ventile oder Panzertüren spezialisiert. Mit der stetigen Abnahme der Schutzbautätigkeit in der Schweiz ist das Auftragsvolumen stark zurückgegangen. Dies hat dazu geführt, dass die betroffenen Firmen vermehrt für den ausländischen Markt produzieren. Dank der hohen Qualität und der Prüfung durch den Bund geniessen diese Produkte im Ausland einen ausgezeichneten Ruf.

Damit wird in der Schweiz das nötige Know-how erhalten. Der Lebenszyklus von Schutzbauten beträgt gegen 100 Jahre, die Lebensdauer verschiedener Schutzbaukomponenten 40 bis 50 Jahre. Schon bald wird sich ein Ersatz von Komponenten aufdrängen. So muss bei den Pflichtschutzzonen voraussichtlich ab dem Jahr 2020 mit dem Ersatz von Belüftungsgeräten und anderen Schutzbaukomponenten gerechnet werden.

Kurt Grimm

Projektmanager, Geschäftsbereich Infrastruktur, BABS

André Zahnd

Chef Kollektivschutz, LABOR SPIEZ, BABS