

# Neu entwickelte Gebläseschutzanzüge aus der Schweiz

## Aufgeblasen und rundum geschützt

Ch. Dennenmoser

**Gebäseschutzanzüge sind Anzüge, die den Trägern die Atmung mit einem mit der Außenluft verbundenen Gebläse ermöglichen. Sie können getragen werden, wenn die Umluft genügend Sauerstoff enthält, sind also nicht umluftunabhängig wie die Vollschutzanzüge der Feuerwehren oder des THW, in denen die Atemluft aus den entsprechenden Pressluftgeräten kommt. Schadstoffe werden durch entsprechende Filter neutralisiert. Im Gegensatz zur Filtermaske muss der Träger nicht gegen ein Ventil atmen, da die Luft über eine Gebläseeinheit in den Anzug geblasen wird. Somit entfällt für die Träger der Anzüge die Verpflichtung zur arbeitsmedizinischen Untersuchung G 26.2. Außerdem ist die Tragezeit nicht durch Bestimmungen, sondern lediglich durch die Leistungsfähigkeit der Gebläseakkus eingeschränkt.**



Abb. 1: Passt! Der Autor des Artikels im Gebläseschutzanzug (Fotos: Ch. Dennenmoser)

### Entwicklung

Optimaler Schutz für die Einsatzkräfte im Falle einer Freisetzung von atomarer Strahlung, chemischen Stoffen oder biologischen Krankheitserregern – das war die Aufgabenstellung der Schweizer Armee an die Hersteller von Schutzkleidung im Vorfeld der Fußball-Europameisterschaft 2008. Die Anzüge sollten außerdem möglichst unkompliziert anzulegen und die Technik einfach zu bedienen und zu warten sein. Die bisher verwendeten zweiteiligen Anzüge waren in erster Linie gegen die Einwirkung chemischer Kampfstoffe konzipiert. Gegen biologische Krankheitserreger bieten sie dagegen keinen Schutz.

Das dem Militär angegliederte, aber auch im zivilen, staatlichen Auftrag handelnde Labor Spiez war mit der Erstellung der Ausschreibung und der Erprobung der Anzüge beauftragt. Zunächst wurden die Anzüge, die sich bis dahin auf dem Markt befanden, samt Gebläse geprüft. Das Hauptproblem bei diesen Anzügen war die Bildung von „Kohlendioxid-Seen“ im Anzug. Diese bedeuten im Normalbetrieb zwar keine Gefährdung. Man wollte aber zur Sicherheit die Ansammlung von Kohlendioxid im Anzug möglichst gering halten bzw. ganz ausschalten.

Im Kanton Aargau in der Nordschweiz betreibt Niklaus Keel die Firma Techbau Arbeitssicherheit, die sich in erster Linie mit der Entwicklung und dem Vertrieb von Schutzkleidung für Mitarbeiter in Atomkraftwerken befasst. „Da lag es nahe, dass ich mich auch einmal näher mit den Vorgaben der Armee befasste“, blickt er zurück.

### Gebläse

Die zentrale Einheit des Vollschutzanzugs FSA 06 ist das Gebläse. Die bis dahin produzierten Gebläse werden an einem Gürtel um die Hüfte geschnallt und leiten die Luft über einen Schlauch in die Haube des Schutzanzugs. Die von Keel entwickelte Gebläseeinheit wird wie ein Rucksack auf dem Rücken getragen und führt die Luft über sechs flexible Kugelgelenkschläuche in Kopf-, Brust- und Bauchhöhe. „Dadurch wird die Bildung der Kohlendioxidansammlungen vermieden“, erklärt Keel und ergänzt: „Die Hälfte der Luftmenge wird durch die beiden Schläuche in Kopfhöhe geleitet, der Rest durch die vier anderen.“ Die Messungen des Labors Spiez bestätigen seine Aussage.

„Die sechs Luftaustritte haben aber noch einen weiteren Vorteil“, so der Entwickler. „Mit ihnen lässt sich auch das Klima im Anzug ein wenig regulieren. Der Träger kann die Schläuche entsprechend ausrichten und sich so etwas Frischluftzufuhr verschaffen.“ Auch ein Beschlagen der Sichtscheibe kann durch ein Ausrichten der

Weitere Informationen:



[www.tbsafety.ch](http://www.tbsafety.ch)



Abb. 2: Der Entwickler der Anzugs, Niklaus Keel (r.), im Gespräch mit dem Fachberater der DRK-Fachgruppe ABC Säckingen, Alfred Laffter (im Anzug), und Dr. Christoph Baumgartner

Schläuche in Gesichtshöhe auf das Sichtfeld verhindert werden.

Die Gebläseeinheit wird unter dem Anzug getragen, der an der Rückseite mit vier runden Öffnungen versehen ist, durch die nach Anlegen des Gebläses und des Anzugs die Filter auf die Gebläseeinheit aufgeschraubt werden. Auch hier sind die gängigen DIN-Filter, wie sie z.B. auf die handelsüblichen Atemmasken geschraubt werden, verwendbar. „Dieser Aufbau hat den Vorteil, dass nach einem Einsatz die Fil-

ter und der Anzug weggeworfen bzw. entsorgt werden können“, erläutert Keel. „Die Gebläseeinheit selber ist unter dem Anzug geschützt und kann, ggf. nach Austausch der Akkus, bei Bedarf sofort wieder in Betrieb genommen werden.“ Das Gerät wird über zwei handelsübliche NiMH-Stab-Akkus 9,6 V 2,6 Ah mit dem nötigen Strom versorgt. Je nach Belastung ist ein Betrieb von bis zu sechs Stunden möglich.

Fehlfunktionen des Gebläses werden durch einen Pfeifton signalisiert. Ein Sensor regis-

Abb. 3: Anlegen der Gebläseeinheit: Deutlich zu sehen sind die Schrauböffnungen für die Filter

Weitere Informationen:



[www.vitmo.de](http://www.vitmo.de)

## Großveranstaltungen? Aber sicher!

- Planung
- Sicherheitskonzepte
- Eventkoordination

service@skverlag.de  
www.skverlag.de

Gezielte Vorsorgeplanung, vorausschauend und umfassend: Finden Sie hier alle Informationen für die Planung und Durchführung von Großveranstaltungen. Denn große Menschenansammlungen können immer zur Gefahr für den einzelnen oder eine größere Zahl von Zuschauern werden. Sicher ist sicher!



PRAXISWISSEN





Abb. 4: Die Hand aus dem Ärmel zurückziehen und schon ist ein Telefonat über Mobiltelefon möglich

triert plötzliche Druckunterschiede, wie sie z.B. ein Leck im Anzug oder eine Störung in der Ansaugung durch verstopfte Filter verursacht. Solche Störungen werden unüberhörbar durch ein lautes Pfeifen angezeigt. Aber auch beim Anlegen des Gerätes wird jeder richtige Schritt mit einem kurzen Pfeifton quittiert: Das Einlegen der Akkus und der korrekte Sitz der Schraubfilter werden jeweils durch kurzes Pfeifen „belohnt“. Im Normalbetrieb erbringt das Gebläse eine Leistung von ca. 380 l/min. Die Norm schreibt 300 l/min vor. Die eingebaute Regelelektronik sichert dem Träger außerdem einen konstanten Luftfluss, auch wenn die Leistungsfähigkeit des Akkus nachlässt oder die Filter langsam verstopfen sollten. Falls der

Weitere Informationen:



[www.kv-saeckingen.drk.de](http://www.kv-saeckingen.drk.de)

Abb. 5: Der Anzug „in Betrieb“ von hinten mit aufgeschraubten Filtern



Anzug ein Leck bekommt oder die Elektronik ausfällt, kann durch die Betätigung eines „Panniknopfs“ der elektrische Strom der Akkus (unter Umgehung der elektronischen Regelung) direkt an das Gebläse geleitet und dessen Förderleistung so um ca. 10% erhöht werden. Dass allerdings das Gebläse, wie andere Gebläse auch, eine gewisse Lärmkulisse erzeugt, die die Verständigung etwas erschwert, soll nicht verschwiegen werden.

### Anzüge

Als Anzüge wurden die handelsüblichen Schutzanzüge ProChem III bzw. II aus chlorfreiem, gewebeverstärktem Polyurethan gewählt und speziell auf das Vierfilter-Gebläse von Techbau Arbeitssicherheit zugeschnitten. Sie sind qualitativ den Anzügen Tychem F bzw. C vergleichbar und mit vier Luftaustrittsöffnungen (jeweils zwei am Hinterkopf und im Gesäßbereich) versehen. Eingestiegen wird durch einen abgedeckten und verklebbaren, quer über den Schulterbereich verlaufenden Reißverschluss. Der Anzug ist mit einer großen Sichtscheibe versehen, die einen ungehinderten Rundumblick bietet. An den Fußenden ist der Anzug ebenfalls verschlossen und mit Profilaufsohlen versehen. Entsprechendes Schuhwerk kann also über oder unter dem Anzug getragen werden.

An den Ärmeln sind nahtlos anatomische Handschuhe aus Nitrillatex (Camatril) angebracht. Eine umständliche und durch die Nahtstelle womöglich nicht 100%ig dichte Befestigung von Handschuhen mittels Armreif entfällt hier also.

„Das schnelle und einfache Anlegen und eine unkomplizierte Handhabung standen für mich bei der Entwicklung der Anzüge und des Gebläses im Vordergrund“, so Tüftler Keel. „Im Einsatzfall geht somit das Risiko der Bedienungsfehler gegen Null, und die Einsatzkräfte können sich voll auf ihre Arbeit bzw. ihren Einsatzauftrag konzentrieren.“

### DRK-Fachgruppe ABC Säckingen

Diese Eigenschaften sind ein wesentlicher Grund, warum sich die Fachgruppe ABC des DRK-Kreisverbands Säckingen e.V. für die Anschaffung dieses Anzugtyps entschieden hat. Für den medizinischen Leiter der Gruppe, Dr. Christoph Baumgartner, war schnell klar, dass die deutlichen Mehrkosten durch die einfachere

Handhabung zu rechtfertigen sind, als er die Anzüge anlässlich einer Produktpräsentation in Bad Säckingen im Juli 2008 zur Probe tragen konnte. „Die einfache und logische Handhabung der Anzüge sowie die komfortable Art, die Gebläseeinheit auf dem Rücken zu tragen, machen es unseren Helferinnen und Helfern wesentlich einfacher, ihre Arbeit zu tun“, so der Arzt.

Als durchdacht und an den praktischen Anforderungen ausgerichtet bewerten die Mitglieder der Säckinger Fachgruppe ABC auch die Art der Aufbewahrung der Einheiten: In einer stapelbaren Transportbox aus rotem Kunststoff finden das Gebläse und zwei Anzüge samt Schraubfiltern Platz. Außerdem sind die Ladehalterungen für die Akkus dort eingebaut. Die Einheiten lassen sich jeweils einzeln an eine Steckdose anschließen, „in Reihe geschaltet“ können aber auch mehrere Geräte über nur eine Stromquelle geladen werden. Bei so viel Detailverliebtheit versteht es sich von selbst, dass die Ladegeräte bei voll geladenen Akkus auf Erhaltungsladung umschalten, um die Akkus zu schonen.

### Rundum-Paket

In Deutschland werden die Gebläseschutzanzüge von der Firma Vitmo vertrieben. Ursprünglich mit dem Vertrieb von Einweg-Hygieneartikeln befasst, sah die Inhaberin Dr. Gabriele Bartel-Lingg in den Anzügen eine ideale Ergänzung zu ihrem bestehenden Programm: „Somit ist die Firma Vitmo in der Lage, sozusagen ein Rundum-Sorglospaket für den Gefahrguteinsatz anzubieten: Schutzkleidung für die Einsatzkräfte, Einweg-Hygieneartikel für die Dekontamination und Einwegkleidung aus Zellstoff für die Betroffenen nach der Dekontamination.“

Die Referenzliste der Esslinger Firma ist beachtlich: Auf ihr stehen u.a. die Schweizer Krankenhäuser, die anlässlich der Fußball-Europameisterschaft 2008 zu Dekontaminationsspitalern ernannt und ausgestattet wurden, sowie Armeen aus verschiedenen Staaten. Vor allem die Einwegbekleidung für Patienten findet hier zufriedene Abnehmer.

Die großen Sichtfenster der Gebläseschutzanzüge hatten eine interessante „Nebenwirkung“: „Auf der Suche nach passender Ausstattung für einen Fernsehfilm fragte neulich eine Filmproduktionsfirma an, die im Auftrag einer großen privaten Fernsehgesellschaft einen Spielfilm zum Thema eines Gefahrgutunfalls plant“,



Abb. 6: Auch Tätigkeiten, die eine gewisse Feinmotorik erfordern, sind mit etwas Übung möglich

erklärt Dr. Bartel-Lingg. Inzwischen wurden die Anzüge für diese Produktion bestellt. „Das große Sichtfenster hat also nicht nur für die Einsatzkräfte den Vorteil der ungehinderten Rundumsicht, sondern in diesem Falle auch für die Fernsehzuschauer.“

### Fazit

Katastrophen auf dem Fernsehschirm zu betrachten, mag zuweilen ganz unterhaltsam sein. Gut zu wissen, dass die hier beschriebenen Gebläseschutzanzüge aber vor allem im Ernstfall ein effizienter Schutz für die darin arbeitenden Einsatzkräfte sind. Sie sind eine durchdachte und einfach zu handhabende Schutzausstattung, die allerdings auch ihren Preis hat. Für eine Bereitstellung beim anstehenden NATO-Doppelgipfel in Strasbourg, Kehl und Baden-Baden weiß sich die DRK-Fachgruppe ABC aus Bad Säckingen jedenfalls gut gerüstet. +

### Christoph Dennenmoser

Rettungsassistent,  
Rotkreuzbeauftragter  
DRK-Kreisverband Säckingen  
Rot-Kreuz-Str. 4  
79713 Bad Säckingen  
rkb@kv-saeckingen.drk.de

Abb. 7: Funktionalität auch in der Aufbewahrung der Anzüge samt Zubehör: Die Transportboxen in Reihe an Stromnetz angeschlossen

