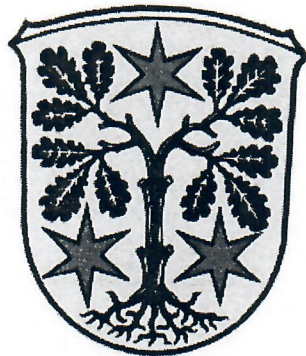


Odenwaldkreis



Brand- Katastrophenschutz und Rettungsdienst

Lehrfach:

ABC- Einsatz

Ausbildungsthema:

Atemschutz

Ausgabe:

Träger von Chemikalienschutzanzügen
Atenschutzgeräteträger 2

11.2008

Verfasser:

N. Heinkel

Überarbeitet:

Literaturhinweis:

DIN EN 943, vfdb 0801+0802, FwDV 500

Hinweis:

FwDV 7, Unterlagen HLFS Kassel, MSA Auer

Inhaltsverzeichnis		Seite
1	Einleitung	3
2	Anforderungen an die Schutzkleidung	3
3	Einteilung der Schutzkleidung	4
4	vfdb-Richtlinie 0801	9
5	Einsatzzeit	11
6	Einsatzgrundsätze	12
7	Anlegen des Chemikalienschutzanzuges (CSA)	12
8	Grobreinigung	12
9	Ablegen des Chemikalienschutzanzuges	12
10	Abschließende Dekontamination	13
11	Zusammenfassung	13
	Anlagen	13

1. Einleitung

Die Chemikalienschutzkleidung ist ein wichtiges Element der besonderen Schutzausrüstung der Feuerwehr. Nur wenn die Feuerwehrangehörigen vor den schädigenden Wirkungen gefährlicher Stoffe geschützt sind, können sie tätig werden und die Gefahr eingrenzen bzw. beseitigen.

Die Kenntnisse der Einsatzgrenzen und Einsatzmöglichkeiten der CSA ist Voraussetzung für den taktisch richtigen Einsatz. Zur Beurteilung der Gefahrenlage und der Auswahl der eigenen Mittel sind genaue Kenntnisse über die Art und die Eigenschaften des Gefahrgutes erforderlich, um anhand der Beständigkeitslisten der Hersteller die Einsatzmittel auszuwählen, die den größten Schutzfaktor haben.

Die DIN EN 943 legt das Anforderungsprofil an die Chemikalienschutzanzüge fest und bildet die Grundlage für die Zulassungsprüfung.

Es sind nur Chemikalienschutzanzüge nach Richtlinie 89/656/EWG („PSA-Richtlinie") auszuwählen, die geprüft, zertifiziert und in der DIN EN 943 beschrieben sind. Nach dieser Richtlinie ist jeder Unternehmer verpflichtet, zum Schutz der Arbeitnehmer die am Arbeitsplatz auftretenden Risiken zu bewerten und anhand dieser Risikoanalyse geeignete persönliche Schutzausrüstung (PSA) bereitzustellen.

Aufgrund der Prüfung und Zulassung ist sichergestellt, dass die mit der Beschaffung von Chemikalienschutzanzügen beauftragten Stellen einsatztaugliche Schutzanzüge erwerben können.

2. Anforderungen an Schutzkleidung

Können Feuerwehrangehörige durch gesundheitsschädliche Stoffe gefährdet werden, die zu Hautverletzungen führen oder durch die Haut in den menschlichen Körper eindringen können, genügt die üblicherweise im Feuerwehreinsatz getragene Schutzkleidung nicht.

An die Schutzkleidung im ABC-Einsatz werden folgende Anforderungen gestellt:

- sie muss dichtschießend sein,
- sie muss gegen möglichst viele Chemikalien beständig sein,
- sie muss eine glatte, nicht saugfähige Oberfläche haben,
- sie darf nicht entflammbar sein,
- sie muss eine genügend hohe mechanische Festigkeit haben,
- sie muss leicht zu reinigen und zu reparieren sein,
- sie darf trotz aller Anforderungen nicht zu schwer sein,
- sie darf den Träger nicht übermäßig in seiner Bewegungsfreiheit behindern.

Die praktische Umsetzung der Vorgaben durch die Verwendung unterschiedlicher Werkstoffe und die unterschiedliche Konstruktion der Schutzkleidung, stellen immer nur einen Kompromiss zwischen den unterschiedlichen Anforderungen dar. Deshalb sind bei/vor jedem Einsatz, in Abhängigkeit vom vorliegenden Gefahrstoff und der auszuführenden Tätigkeit, die Einsatzmöglichkeiten bzw. die Einsatzgrenzen der vorhanden Schutzkleidung zu überprüfen.

3. Einteilung der Schutzkleidung

Für den sicheren ABC-Einsatz ist eine geeignete Körperschutzausrüstung erforderlich. Kann im Verlauf eines Einsatzes nicht vollständig ausgeschlossen werden, dass es zum direkten Kontakt mit ABC-Gefahrstoffen kommt, ist eine der Lage angemessene Schutzkleidung zu tragen. Dies können sein:

- Stoffbeständige Schutzhandschuhe,
- Stiefel,
- Schürzen,
- Gesichtsschutz,
- leichte Schutzkleidung (Einmalschutzanzug),
- Chemikalienschutzanzug,
- Kontaminationsschutzkleidung,
- Kälteschutz,
- Wärmeschutz und
- sonstige Schutzausrüstung für besondere Einsätze.

Da die Körperschutzkleidung unter Umständen beim Verlassen des Gefahrenbereiches abgelegt werden muss, ist Ersatzkleidung in ausreichender Anzahl bereitzuhalten. Zusätzlich zu den bei jeder Form des Körperschutzes zu tragenden stoffbeständigen Schutzhandschuhen sollten abhängig von der vorgesehenen Tätigkeit als Schutz vor mechanischen Beschädigungen Feuerwehrhandschuhe getragen werden. Hierzu sind Handschuhe in Übergröße vorzuhalten. Der Körperschutz wird nach der FwDV 500 in die Formen 1 bis 3 unterteilt:

Körperschutz Form 1 Die Form 1 schützt ausschließlich gegen eine Kontamination mit festen Stoffen und stellt einen eingeschränkten Spritzschutz dar. Sie ist weder flüssigkeits- noch gasdicht.



Bild 1: Schutzkleidung zur Brandbekämpfung mit Kontaminationsschutzhaube

Die Form 1 besteht aus der Schutzkleidung zur Brandbekämpfung und einer Schutzhaube zur Abdeckung freier Stellen im Hals/ Kopf-Bereich. Eine Kontaminationsschutzhaube ist hier besonders geeignet.

Bei der Brandbekämpfung ist die Form 1 durchgängig zu tragen, wenn das thermische Risiko höher zu bewerten ist als eine mögliche Kontamination.

Körperschutz Form 2

Die Form 2 schützt ausschließlich gegen eine Kontamination mit festen und begrenzt auch mit flüssigen Stoffen. Sie stellt einen erweiterten Kontaminationsschutz dar, ist aber nur eingeschränkt gasdicht. Sie ist für alle Einsatzsituationen zulässig, in denen nicht zusätzliche Gefahren das Tragen der Form 3 notwendig machen. Es bestehen für den Träger weiterhin Gefahren der Kontamination und Inkorporation bei gefährlichen Gasen und Dämpfen.



Bild 2: Flüssigkeitsschutzanzug speziell für den C-Einsatz

Die Form 2 besteht aus einem Schutzanzug, der anstelle des Feuerwehrschatzanzuges getragen wird. Wegen der begrenzten Temperaturbeständigkeit der Schutzkleidungsmaterialien hat der Einsatzleiter über den Einsatz zur Brandbekämpfung gesondert zu entscheiden.

Körperschutz Form 3

Die Form 3 schützt gegen eine Kontamination mit festen, flüssigen und gasförmigen Stoffen. Sie ist einzusetzen, wenn Gefahren durch ABC-Gefahrstoffe einen umfassenden Schutz erforderlich machen.

Chemikalienschutzanzüge werden nach DIN EN 943-1 unterteilt in:

Typ 1- „gasdichter“ Chemikalienschutzanzug

- Typ 1a- „gasdichter“ Chemikalienschutzanzug mit einer im Chemikalienschutzanzug getragenen Umgebungsluft unabhängigen Atemluftversorgung, z.B. einem Behältergerät mit Druckluft.
- Typ 1b- „gasdichter“ Chemikalienschutzanzug mit einer außerhalb des Chemikalienschutzanzug getragenen Umgebungsluft unabhängigen Atemluftversorgung, z.B. einem Behältergerät mit Druckluft.



Typ 1a ET



Typ 1b ET

Bild 3: Einteilung der CSA nach DIN EN 943

Gemäß der DIN EN 943-2 und vfdb- Richtlinie 0802, sind bei den Feuerwehren nur gasdichte Chemikalienschutzanzüge (Typ 1a und 1b) für Notfallteams (ET) zu verwenden. Das Tragen eines Regenerationsgerätes unter dem Typ 1a ist nicht zulässig. Bei der Verwendung des Typ 1b ist zu beachten, dass das Atemschutzgerät nicht gegen die Einwirkung von Chemikalien geschützt ist.

Anmerkung: Die Verwendung einer Luftzuführungseinrichtung (Typ 1a) ist nur bei Reinigungs- und Dekontaminationsarbeiten zulässig.

Die Bezeichnung eines CSA erfolgt nach DIN EN 943-2:

- Chemikalienschutzanzug Typ 1a-ET (für begrenzten Einsatz bzw. limited use)
- Chemikalienschutzanzug Typ 1a-ET (wiederverwendbar bzw. reusable)
- Chemikalienschutzanzug Typ 1 b-ET (für begrenzten Einsatz bzw. limited use)
- Chemikalienschutzanzug Typ 1b-ET (wiederverwendbar bzw. reusable)

Die Anzüge für den begrenzten Einsatz sind für folgende Arbeiten zulässig:

- Absperren und Überwachen von Gefahrenbereichen
- Aufspüren und Messen von Gefahrstoffen

Die Schutzwirkung eines CSA hängt ab von:

- der Konstruktion,
- dem Werkstoff,
- dem korrekten Anlegen vor dem Einsatz,
- der Beanspruchung während des Einsatzes,
- dem Ablegen nach dem Einsatz,
- der Reinigung und
- der Instandhaltung.

Außerdem sind die CSA in der Regel nur unzureichend gegen hohe Temperaturen (Brände, Heißdampf) oder tiefe Temperaturen (verflüssigte Gase) beständig. Anzugsmaterial kann brechen, schmelzen oder an Beständigkeit verlieren. Deshalb ist als Unterziehkleidung z. B. der Feuerwehrschanzanzug (Bundeseinheitlich) oder die Feuerwehrohse (HuPF, Teil 2) mit Feuerwehrjacke (HuPF, Teil 3) zu tragen. Wegen der Temperaturempfindlichkeit der CSA hat der Einsatzleiter über den Einsatz der Form 3 in solchen Fällen gesondert zu entscheiden.

GUV -I 8671 / vfdb 0801

Die Chemikalienschutzanzüge sind für den kurzzeitigen Einsatz bei den Feuerwehren (Tragedauer etwa 30 min.) bei einer möglichen Gefährdung des Atemschutzgeräteträgers durch Einwirkung von Gefahrstoffen vorgesehen.

Sie müssen das Tragen von Pressluftatmern mit einem max. Atemluftvorrat von 2000 Litern und das Tragen eines Feuerwehrhelmes bzw. eines Maskenhelmes unter bzw. über dem Anzug ermöglichen. Anmerkung: In Hessen ist das Tragen von Helm-Masken-Kombinationen in Verbindung mit einem Chemikalienschutzanzug nicht zulässig!

Die Chemikalienschutzanzüge Typ 1a müssen das Tragen einer Hör-Sprechgarnitur in Verbindung mit einem Handsprechfunkgerät unter dem Anzug ermöglichen, außerdem muss die Ablesemöglichkeit des Manometers möglich sein.

Die Chemikalienschutzanzüge werden auf folgende Mindestanforderungen geprüft:

- Abriebfestigkeit,
- Biege- und Reißfestigkeit,
- Weiterreißfestigkeit,
- Berstfestigkeit,
- Durchstichfestigkeit,
- Widerstand gegen Permeation (15 Chemikalien) und
- Widerstand gegen Entflammung.

Anmerkung: Bei der Prüfung gegen Permeation (Durchdringen einer Chemikalie durch das Schutzkleidungsmaterial), muss der CSA mind. 30 min. gegen die jeweilige Chemikalie beständig sein. Falls dies nicht erreicht wird, muss in der Information des Herstellers angegeben werden, dass dieser Anzug für diese Chemikalie bei länger dauernder Exposition nicht geeignet ist.

Die Beständigkeit eines CSA ist u.a. von der Einwirkzeit und der Konzentration des Schadstoffes abhängig. Der CSA-Träger sollte deshalb den direkten Kontakt des Schadstoffes mit dem CSA vermeiden oder so gering wie möglich halten. Im Einsatz ist in jedem Fall die Beständigkeitsliste (Beispiel siehe Anlage A) des Herstellers zu berücksichtigen.

Bewährte Materialien für Chemikalienschutzanzüge sind:

Fluorkautschuk (z. B. Viton),
Butylkautschuk,
Hypalon,
Neoprene und
Mehrschichtfilmmaterial.

Bei der Angabe des Anzugmaterials ist immer die äußere Schicht des Gewebes ausschlaggebend. Darunterliegende Schichten werden nicht angegeben. Die Chemikalienschutzanzüge sind in der Regel nach folgendem Schema aufgebaut:

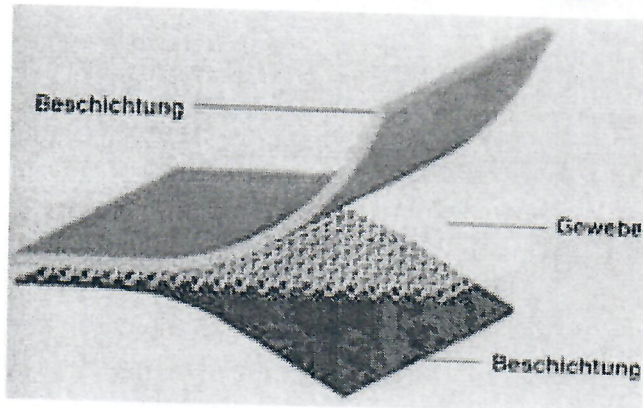


Bild 4: Aufbau von Chemikalienschutzanzügen

Außenbeschichtung (verantwortlich für die Beständigkeit),
Trägergewebe (verantwortlich für die Reißfestigkeit),
Innenbeschichtung (garantiert im Verbund mit den anderen Schichten die Gasdichtheit).

Chemikalienschutzanzüge können auch folgenden Aufbau haben:

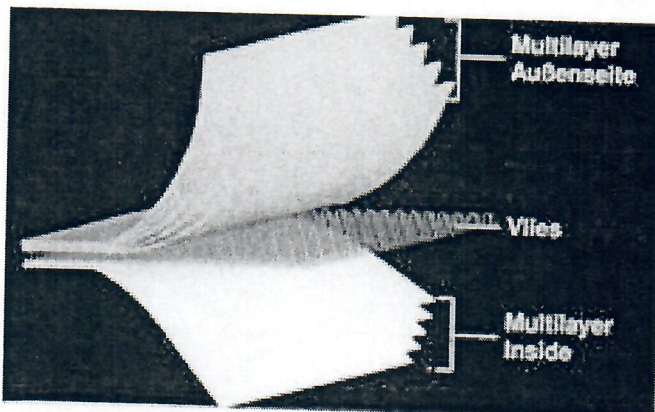


Bild 5: Aufbau von Chemikalienschutzanzügen

4. vfdb Richtlinie 0801 (04/2002)

Bei der Feuerwehr gibt es noch viele Chemikalienschutzanzüge, die nach der zurückgezogenen vfdb-Richtlinie 0801 geprüft und zertifiziert sind.

Einteilung der Chemikalienschutzanzüge nach vfdb-Richtlinie 0801

CMF

Chemikalienschutzanzug (C)
mit fest eingearbeiteter Atemschutzmaske (M)
für die Feuerwehr (F)



CSF

Chemikalienschutzanzug (C)
mit Sichtscheibe (S)
für die Feuerwehr (F)



Bild 6: Einteilung der Chemikalienschutzanzüge nach vfdb-Richtlinie 0801

Das Atemschutzgerät wird geschützt unter dem Chemikalienschutzanzug getragen. Die Atemluft strömt in den Chemikalienschutzanzug und baut einen leichten Überdruck auf. Überschüssige Luft entweicht durch Überdruckventile. Die Handschuhe und Stiefel sind gasdicht mit dem Chemikalienschutzanzug verbunden.

Die vfdb-Richtlinie unterscheidet zwischen zwei Typen von Chemikalienschutzanzügen:

- Chemikalienschutzanzug mit eingearbeiteter Maske für den Gebrauch bei Feuerwehren (CMF) und
- Chemikalienschutzanzug mit Sichtscheibe für den Gebrauch bei Feuerwehren (CSF).

Bei einer möglichen Gefährdung durch Gefahrstoffe gewährleisten derartig ausgeführte Chemikalienschutzanzüge einen Schutz vor Schädigung der Haut, der unter dem Schutzanzug getragenen Bekleidung und des Atemschutzgerätes für die Dauer von ca. 30 Minuten.

Die Standzeit eines Chemikalienschutzanzuges, für die er gegenüber einem aggressiven Stoff undurchlässig ist, hängt von der Beständigkeit des Materials ab.

Die nach vfdb-Richtlinie 0801 zugelassenen Chemikalienschutzanzüge werden bei der Zulassungsprüfung in einem Beständigkeitstest 15 verschiedenen Chemikalien ausgesetzt und müssen bei dieser Prüfung ihre Beständigkeit gegenüber den Prüfchemikalien unter Beweis stellen.

Schutzanzüge aus bestimmten Materialien weisen eine geringere Zugfestigkeit auf, als von der vfdb-Richtlinie 0801 gefordert wird. Diese Schutzanzüge werden als Schutzanzüge für den eingeschränkten Einsatz bezeichnet und erhalten als solche eine Zulassung.

Die Schutzanzüge für den eingeschränkten Einsatz dürfen nur für Arbeiten eingesetzt werden, bei denen die Schutzanzüge einer geringen mechanischen Belastung ausgesetzt sind.

Derartige Einsätze sind: *

- Absperren und Überwachen von Gefahrenbereichen und
- Aufspüren und Messen von Gefahrstoffen.

Diese Chemikalienschutzanzüge tragen die Bezeichnung:

- Schutzanzug CSF-A oder
- Schutzanzug CMF-A.

5. Einsatzzeit

Behältergeräte sollen unter isolierenden Schutzanzügen (z.B. Chemikalienschutzanzüge, geschlossene Wärmeschutzbekleidung) höchstens 30 Minuten genutzt werden, auch wenn das Behältergerät längere Einsatzzeiten zulassen würde!

Der Einsatz ist so zu planen, dass für eine Grobreinigung ausreichend Atemluft im Gerät verbleibt. Die Einsatzzeit kann verlängert werden, wenn der verwendete Körperschutz und die vorhandenen ABC-Gefahrstoffe am Dekon- Platz einen Wechsel auf Atemfilter zulassen.

Die Einsatzzeit eines Chemikalienschutzanzuges wird begrenzt durch:

- die begrenzte Beständigkeit des Chemikalienschutzanzuges gegen die jeweiligen Chemikalien und die daraus resultierende maximale Tragezeit von ca. 30 Minuten,
- die verfügbare Atemluft eines Pressluftatmers,
- die Zeit, die für die Grobreinigung des Chemikalienschutzanzuges an der Einsatzstelle erforderlich ist (ca. 10 min) und
- die vielfältigen Belastungen, die auf den Anzugträger einwirken, wie z. B.
 - das Gewicht der Schutzausrüstung,
 - die Schwere der zu erledigenden Tätigkeiten im Einsatz,
 - die Einschränkung der Beweglichkeit,
 - die Einengung des Gesichtsfeldes,
 - die schlechte Verständigung und
 - die Beeinträchtigung des Körperwärmehaushaltes.

Somit ergibt sich überschlägig nach der Faustformel

$$\begin{aligned} \text{Einsatzzeit} &= \text{Tragezeit} - \text{Zeit für Grobreinigung} \\ 20\text{min} &= 30\text{min} - 10\text{min} \end{aligned}$$

für die Einsatzzeit eine Zeitspanne von ca. 20 Minuten, die sich jedoch durch weitere äußere Belastungen, wie z. B. extrem hohe Außentemperaturen, verringern kann.

6. Einsatzgrundsätze

Für den Einsatz unter Chemikalienschutzanzug sind folgende Grundsätze zu beachten:
Schutzanzugträger

- Funktionskontrolle der Schutzkleidung (Sicht- und Funktionsprüfung) und des Atemschutzgerätes durchführen (Sichtprüfung, Einsatzkurz- und Funktionsprüfung),
- CSA außerhalb des Absperrbereiches anlegen,
- Feuerwehr-Schutzanzug als Wärme- oder Kälteschutz tragen,
- nur truppweise vorgehen,
- Sprechfunkverbindung innerhalb des vorgehenden Trupps und zum vorgehenden Trupp herstellen, überprüfen und betreiben.

Anmerkung: CSA zur Vermeidung elektrostatischer Aufladung vor dem Betreten explosionsgefährlicher Bereiche von außen mit Wasser anfeuchten und während des Aufenthaltes im Ex-Bereich feucht halten.

7. Anlegen des Chemikalienschutzanzuges (CSA)

Zum Anlegen des Chemikalienschutzanzuges ist pro Schutzanzugträger ein Helfer erforderlich, da bestimmte Tätigkeiten nicht durch den Anzugträger allein ausgeführt werden können. Durch den Schutzanzugträger und den Helfer sind die folgenden Tätigkeiten in der genannten Reihenfolge durchzuführen:

1. CSA-Sichtscheibe (innen) und Maskenscheibe (außen) mit Klarsichtmittel behandeln,
2. Atemanschluss und Atemschutzgerät anlegen, Einsatzkurzprüfung durchführen, Handsprechfunkgerät anlegen, einschalten und Lautstärke einstellen,
3. CSA-Träger steigt in die Stiefel (eventuell Stiefelsocken unterziehen), Helfer stützt ihn,
4. CSA-Träger zieht den Anzug hoch, der Helfer legt das Rückenteil über die Atemluftflasche,
5. der Helfer streckt den Ärmel des Anzuges aus, der Träger steckt den Arm in den jeweiligen Ärmel,
6. der Helfer schließt den Lungenautomaten an,
7. der Helfer schließt den Reißverschluss, der Träger unterstützt durch Hochhalten des Kopfteils an der Sichtscheibe,
8. Funksprechverbindung kontrollieren,
9. Kontrolle der Einsatzbereitschaft (Reißverschluss verschlossen? Vorkammer der Ventilscheibe zeigt nach unten? Keine Faltenbildung des CSA-Materials? Keine Beschädigung des CSA von außen sichtbar?).

8. Grobreinigung

Vor dem Ablegen des Schutzanzuges muss der Anzug eventuell grob gereinigt werden, da ansonsten die Gefahr der Kontaminationsverschleppung besteht. Außerdem ist ein gefahrloseres Ablegen des CSA möglich. Die Grobreinigung wird, wenn es der Gefahrstoff zulässt, mit Wasser durchgeführt. Schutzausrüstung am Dekon-Platz:

In der Regel ist am Dekon-Platz ein Inkorporationsschutz gegen staubförmige oder gasförmige Gefahrstoffe oder Aerosole geringer Konzentration ausreichend. Der Feuerwehfilter ABEK2-P3 ist hierfür geeignet.

Zum Schutz vor Kontamination des Dekon-Trupps sind auch Einmalschutzanzüge gut geeignet.

Die bei der Grobreinigung entstehende kontaminierte Flüssigkeit ist aufzufangen und anschließend sachgerecht zu entsorgen. Für die Durchführung einer Grobreinigung sind insbesondere faltbare Duschzelte und Duschgerüste mit Auffangbehälter besonders geeignet. Bei der Grobreinigung ist auf den sparsamen Wassereinsatz (weniger aufzufangende kontaminierte Flüssigkeit) zu achten. Außerdem ist das Wasser möglichst drucklos, z. B. mit einer Bürste, aufzubringen (die Umgebung wird weniger durch umherspritzende Flüssigkeit kontaminiert).

9. Ablegen des Chemikalienschutzanzuges

Zum Ablegen des Chemikalienschutzanzuges ist ebenfalls ein Helfer erforderlich. Dieser muss, wegen der möglichen Kontamination und der Inkorporation von Gasen und Dämpfen, ebenfalls Atemschutz und Schutzkleidung (geringere Stufe) tragen. Beim Auskleiden von CSA ist es sinnvoll, eine Matte oder Folie unterzulegen, in die der kontaminierte CSA anschließend verpackt werden kann. So werden Kontaminationsverschleppung und häufiges Berühren des CSA vermieden.

Vom Chemikalienschutzanzugträger und seinem Helfer sind folgende Tätigkeiten in der genannten Reihenfolge durchzuführen:

1. Helfer fasst die Fingerspitzen eines Handschuhes, der CSA-Träger zieht den Arm aus dem Ärmel,
2. Helfer fasst die Fingerspitzen des anderen Handschuhes, der CSA-Träger zieht den Arm aus dem Ärmel,
3. CSA-Träger hält im Anzuginnern die Sichtscheibe fest und der Helfer öffnet den Reißverschluss,
4. der Helfer fasst das Kopfteil des Anzuges und hebt das Rückenteil vom Pressluftatmer, der CSA-Träger sichert den Sitz des Atemanschlusses,
5. der Helfer legt das Oberteil des Schutzanzuges auf die Matte, der CSA-Träger streift die Hosenbeine herunter,
6. der CSA-Träger steigt aus den Stiefeln und tritt auf die Innenseite des CSA,
7. der CSA-Träger steigt von der Innenseite des CSA auf eine nicht kontaminierte Fläche oder in die bereitgestellten Stiefel,
8. der Helfer schließt den Reißverschluss des CSA, um eine Kontamination der Innenseite zu vermeiden,
9. der Helfer verpackt den CSA in die Auskleidematte oder in die Folie.

Es ist sinnvoll, den verpackten CSA - möglichst an der Außenseite der Verpackung - mit Angaben über die Art der Chemikalie, den Zeitpunkt der Kontamination, Einwirkdauer der Chemikalie und den Namen des CSA-Trägers zu versehen. Durch diese Angaben können bei der Beurteilung der Wiederverwendung bzw. Dekontamination Rückschlüsse auf die Schädigung durch die Chemikalien gezogen werden. Bei einem eventuell beschädigten CSA ist so auch nachvollziehbar, wer den Anzug getragen hat.

10. Abschließende Dekontamination

Die bei Einsätzen benutzten Chemikalienschutzanzüge sind vor der weiteren Behandlung gründlich auf eventuelle Kontamination zu überprüfen. Vor der Wiederverwendung eines benutzten und kontaminierten CSA muss sichergestellt sein, dass die Kontamination restlos entfernt wurde (Dekontamination).

11. Zusammenfassung

Da das Tragen eines CSA eine zusätzliche Belastung für den Träger darstellt, muss dieser hierfür ergänzend ausgebildet werden (FwDV 7), denn die gründliche und umfassende Ausbildung bezüglich des Umgangs mit Schutzkleidung und -ausrüstung ist Voraussetzung für die Sicherheit und die Funktion der Schutzwirkung. Nur durch regelmäßige Übungen (für CSA-Träger jährlich mindestens eine Belastungsübung in einer Atemschutz-Übungsanlage sowie eine CSA-Übung unter Einsatzbedingungen) kann sichergestellt werden, dass die Mannschaft den Umgang mit Schutzkleidung und -ausrüstung sicher beherrscht.

Die richtige Auswahl von Schutzkleidung und -ausrüstung sowie deren sachgemäße Lagerung, Wartung und Prüfung sind wichtige Kriterien für deren ordnungsgemäße Funktion und müssen daher mit größter Sorgfalt beachtet werden.

Anlage 1: Auszug aus Beständigkeitsliste

UN-	Name der Chemikalie	Weitere Namen	Anzugtyp				
			Vautex	Hatex	Neopr	Chempi	Vautex
1089	Acetaldehyd	Ethanal	4	2	1	5	5
910	Acetamid	Essigsäureamid	6	5	3	6	6
1715	Acetanhydrid	Essigsäureanhydrid	4	4	1	5	5
1090	Aceton	2-Propanon	5	2	1	5	5
1648	Acetonitril		4	2	1	5	6
1001	Acetylen (acetylen)	Ethin	5	3	3	5	6
1092	Acrylaldehyd	Acrolein	5	2	1	5	5
1093	Acrylnitril		4	2	1	5	5
234	Acrylsäurebutylester		3	3	2	4	5
1917	Acrylsäureethylester	Ethylacrylat	3	3	1	4	5
1919	Acrylsäuremethylester		3	3	1	4	5
1100	Allylchlorid	3-Chlorpropen	4	1	1	4	4
1726	Aluminiumchlorid		6	6	5	6	6
1779	Ameisensäure		5	4	4	6	6
1190	Ameisensäureethylester		3	3	1	5	6
1243	Ameisensäuremethylester		3	3	1	5	6
1005	Ammoniak, wasserfrei		4	4	4	2	6
207	Ammoniak, wässrige Lsg.		4	4	4	2	5
1104	Amylacetat	Pentylacetat	3	3	1	4	5
1105	Amylalkohol	Pentylalkohol	5	4	3	5	6
1547	Anilin	Rotöl	5	4	2	a	6
1561	Arsenik		6	6	6	6	6
1553	Arsensäure		6	6	5	6	6
1560	Arsenrichlorid		4	3	1	4	5
1561	Arsentrioxid		6	6	6	6	6
218	Arsenwasserstoff (Arsin)		4	4	1	4	4
1564	Bariumchlorid		6	6	6	6	6
1203	Benzin		5	2	1	5	6
293	Benzoesäureethylester		4	3	2	5	6
1114	Benzol		4	1	1	4	5
1719	Benzylalkohol	Phenylmethanol	5	4	2	5	6
1738	Benzylchlorid		4	1	1	4	4
1999	Bitumen	Asphalt	6	6	6	6	6
1613	Blausäure 20% in H ₂ O	Cyanwasserstoff	4	3	2	4	5
1017	Chlor		4	4	4	4	6
1888	Chloroform	Trichlormethan	4	1	1	4	5
1202	Dieselöl		5	3	1	5	6
1155	Diethylether	Ether	1	1	1	4	4
2789	Essigsäure 100%	Eisessig	5	4	2	6	6
1790	Flusssäure	Fluorwasserstoffsäure	5	3	3	4	6
1223	Kerosin		5	3	1	5	6
1230	Methanol	Methylalkohol	5	3	3	5	6
2809	Quecksilber		6	6	6	6	6
1789	Salzsäure 37%		5	4	3	5	6
1846	Tetrachlorkohlenstoff		4	2	1	4	5
1294	Toluol		4	1	1	4	6