



Rheinland-Pfalz

FEUERWEHR- UND
KATASTROPHENSCHUTZ-
AKADEMIE

TEILNEHMERHEFT CSA-TRÄGER

Eine Lernunterlage der Feuerwehr- und Katastrophenschutzakademie





Rheinland-Pfalz

FEUERWEHR- UND
KATASTROPHENSCHUTZ-
AKADEMIE



Hinweis:

In dieser Lernunterlage wird primär auf die Chemikalienschutzanzüge der Körperschutzform 2 und 3 eingegangen. Sind in einem Thema beide Körperschutzformen gemeint, so werden sie unter dem Sammelbegriff CSA genannt.

Hinweis auf geschlechtsneutrale Begriffe:

Um die Verständlichkeit nicht zu erschweren und den Schriftfluss im Lehrstofftext nicht durch Wiederholungen zu stören, wurde bei den Begriffen „...der CSA-Träger oder die Trägerin...“ oder „...der Truppführer oder die Truppführerin...“ oder „...der Truppmann oder die Truppfrau...“ usw. auf diese Schreibweise verzichtet.

Alle Begriffe wie CSA-Atemschutzgeräteträger, Truppführer, Truppmann usw. gelten somit geschlechtsneutral für weibliche und männliche Feuerwehrangehörige.

Stand:

November 2021

Verfasser:

Das Heft wurde erstellt durch die

Feuerwehr- und Katastrophenschutzakademie Rheinland-Pfalz.

Druck im Rahmen der CSA-Ausbildung mit freundlicher Genehmigung der

Feuerwehr- und Katastrophenschutzakademie Rheinland-Pfalz



Inhalt

1. Körperschutzformen	4
1.1. Körperschutz Form 1	5
1.2. Körperschutz Form 2	6
1.3. Körperschutz Form 3	8
1.4. Belastungen der Einsatzkraft unter CSA der Körperschutz Form 2 und 3	10
1.5. Auswahlkriterien für eine Körperschutz Form	11
2. Einsatzzeit	13
3. Einsatzgrundsätze	16
4. Dekontamination von Chemikalienschutzanzügen	18
5. Notsituationen	19
6. Einsatzmäßige Handhabung der Form 2	20
7. Einsatzmäßige Handhabung der Form 3	29
8. Quellennachweis	37



1. Körperschutzformen

Warum sind Körperschutzformen notwendig?

Durch ABC-Gefahrstoffe können die unterschiedlichsten Gefahren für Menschen, Tiere, Sachwerte und Umwelt, aber auch für Einsatzkräfte ausgehen.

Insbesondere besteht die Gefahr der Inkorporation (Aufnahme körperfremder Stoffe in den Körper) und der Kontamination (Verunreinigung von Oberflächen, z.B. Einsatzkleidung oder der Haut).

Um eine Inkorporation auszuschließen und eine Kontamination zu vermeiden, kann es notwendig sein, spezielle persönliche Schutzausrüstung im ABC-Einsatz zu tragen. Diese möglichen speziellen Schutzausrüstungen für den ABC-Einsatz werden im Weiteren aufgeführt.

Formen des Körperschutzes

Unterschieden wird zwischen drei verschiedenen Körperschutz Formen (KSF). Diese unterscheiden sich primär in ihrem Schutz gegen Feststoffe, Flüssigkeiten und Gase.

Gemeinsam haben alle Körperschutzformen, dass gegen eine Inkorporation Atemschutzgeräte genutzt werden. Daher ist auch eine abgeschlossene Ausbildung zum Atemschutzgeräteträger Voraussetzung.

In dieser Lernunterlage wird im weiteren Verlauf speziell Augenmerk auf Chemikalienschutzanzüge der KSF 2 und 3 gelegt.



1.1. Körperschutz Form 1

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

Die KSF 1 besteht grundsätzlich aus

- der persönlichen Feuerwehrsutzhleidung für die Brandbekämpfung (i.d.R. BBK2)
- eine Kontaminationsschutzhaube bzw. partikeldichte Feuerschutzhaube (zur Abdeckung freier Stellen im Hals-/Kopf-Bereich)
- Einmalhandschuhe
- Mechanisch belastbare Chemikalienschutzhandschuhe
- Stiefel (chemisch beständig, s. aktuell gültige DIN 14555-12)
- Isoliergerät (PA)

Ist das thermische Risiko höher zu bewerten als eine mögliche Kontamination, so werden die Einmalhandschuhe, Chemikalienschutzhandschuhe und Schuhe gegen Brandschutzhandschuhe und Brandschutzstiefel getauscht. Ebenso wird die Kontaminationsschutzhaube gegen eine Feuerschutzhaube getauscht.

Während die Kontaminationsschutzhaube/ Feuerschutzhaube im ABC-Einsatz über der Feuerwehrsutzhleidung getragen wird, wird die Feuerschutzhaube im Brandeinsatz unter der Feuerwehrsutzhleidung getragen.

Sobald der erste Trupp unter KSF 1 in den Gefahrenbereich vorgeht, muss die Not-Dekon bereitgestellt sein.



Abb. 1: PSA zur Brandbekämpfung (BBK2)



Abb. 2: Körperschutzform 1

1.2. Körperschutz Form 2

Die Körperschutz Form 2 schützt gegen eine Kontamination mit festen und flüssigen Stoffen. Sie stellt den erweiterten Kontaminationsschutz dar und ist eingeschränkt gasdicht.

Die KSF 2 ist in allen Einsatzsituationen zulässig, in denen nicht zusätzliche Gefahren das Tragen der KSF 3 notwendig machen oder es sich um einen unbekannten Stoff handelt.

Je nach Einsatzsituation gibt es spezielle Ausführungen der KSF 2, zum Beispiel:

- Kontaminationsschutzanzug
- Infektionsschutzanzug
- Flüssigkeitsdichter Chemikalienschutzanzug

Die jeweilige KSF wird anstatt der Feuerwehrsutzhleidung getragen, bietet keinen thermischen Schutz und schützt auch nur bedingt vor mechanischen Beschädigungen.



Abb. 3:
Kontaminationsschutzanzug



Abb. 4: Flüssigkeitsdichter
Chemikalienschutzanzug
(Firma ProChem)



Abb. 5: Flüssigkeitsdichter
Chemikalienschutzanzug
(Firma Ansell)

Beispiel für eine KSF 2: Flüssigkeitsdichter Chemikalienschutzanzug

Dieser flüssigkeitsdichte CSA (CSA = Chemikalienschutzanzug) besteht aus:

- Overall-Anzug mit einer Kapuze. Dieser besitzt eine elastische Dichtmanschette zum Umschließen des Atemanschlusses sowie bereits angeschweißte Handschuhe und Füßlinge.
- Reißverschluss auf der Rückseite der Körperschutz Form
- Einmalhandschuhe (Dicke 0,2 mm)
- Mechanisch belastbare Chemikalienschutzhandschuhe
- Isoliergerät oder Filter (mindestens ABEK2-P3)
- Schuhe (chemisch beständig, s. aktuell gültige DIN 14555-12)
- Feuerwehrhelm

1.3. Körperschutz Form 3

Die Körperschutz Form 3 schützt gegen eine Kontamination mit festen, flüssigen und gasförmigen Stoffen.

Sie ist einzusetzen, wenn ABC-Gefahrstoffe einen umfassenden Schutz erforderlich machen.

Bei der Feuerwehr werden nur die KSF 3 des Typs ET (= Emergency Team) nach DIN EN 943-2 verwendet. Sie gibt es in den Formen Typ 1a-ET oder Typ 1b-ET.

Beim **Typ 1a-ET** wird das Isoliergerät **innerhalb** des Chemikalienschutzanzuges (CSA) getragen, beim **Typ 1b-ET** dagegen wird das Isoliergerät **außerhalb** des CSA getragen. Mögliche Beispiele:



Abb. 6: Form 3 Typ 1a-ET



Abb. 7: Form 3 Typ 1b-ET

Die KSF 3 bietet nach DIN EN 943-2:2019-06 einen großen Schutzbereich für verschiedene chemische und biologische Gefahrstoffe.

Dabei müssen die Anzüge einen Widerstand gegen das Durchdringen (Permeation) von Chemikalien (keine Unterscheidung zwischen flüssig oder gasförmig) an

- Material und Nähten von mind. **30 min**
- Verschlüsse oder Verschlussbündeln von mind. **5 min**

besitzen.

Die Schutzwirkung entsteht durch die verschiedenen Schichten des CSA:

- **Außenseite** = Säuren- und Laugenbeständigkeit (gute Beständigkeit gegen Chemikalien)
- **Mittelschicht** = Reißfestigkeit (Verbund zwischen Innen- und Außenschicht)
- **Innenschicht** = Gasdichtheit

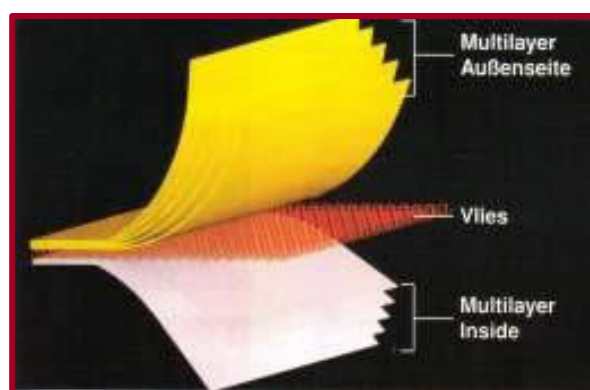


Abb. 8:: Bildquelle Firma Dräger

Die Verwendung von Luftzuführungseinrichtungen ist nur für Reinigungs- und Dekontaminationsarbeiten zulässig.



Im **CSA Typ 1a-ET** entsteht im Anzuginneren durch die Ausatemluft ein leichter Überdruck. Dieser verhindert bis zu einem gewissen Grad, dass bei Beschädigungen des CSA Gefahrstoffe in diesen eindringen können.

1.4. Belastungen der Einsatzkraft unter CSA der Körperschutz Form 2 und 3

Im Einsatz kommt es zu verschiedenen Belastungen für die Einsatzkraft durch physiologische und psychologische Faktoren.

Durch den Einsatz unter KSF 2 und 3 kommt es zu weiteren zusätzlichen Belastungen, die die Einsatzkraft und somit auch die Einsatzzeit beeinflussen können:

- Zusätzliche Einengung des Sichtfeldes
- Durch einen entstehenden Hitzestau im CSA eine erhöhte körperliche Belastung und daraus resultierend extremes Schwitzen mit hohem Flüssigkeitsverlust
- Eingeschränkte Möglichkeiten der Verständigung
- Zusätzliches Gewicht durch den CSA
- Eingeschränkte Bewegungsmöglichkeiten
- Allgemeine Einschränkung der Leistungsfähigkeit
- Tragedauer beachten



Einsatz unter CSA führt zur Erhöhung der Belastung

1.5. Auswahlkriterien für eine Körperschutz Form

Vor der Auswahl der Chemikalienschutzkleidung sind die Gefährdungen am Einsatzort zu ermitteln und der Umfang der Risiken abzuschätzen (Die Auswahl der KSF obliegt der Führungskraft). Dazu ist

- der **Aggregatzustand** und die **Konzentration bzw. Art der Chemikalien** festzustellen. Davon ist abhängig, ob ein flüssigkeits- oder gasdichter Anzug verwendet werden kann und welches Material von der chemischen Beständigkeit zu wählen ist.



- die **mechanische Beanspruchung** einzuschätzen. Werden bei der zu verrichtenden Arbeit hohe Einwirkungen von mechanischen Belastungen auf den CSA erwartet, sind CSA der KSF 3 aufgrund höherer mechanischer Belastbarkeit gegenüber CSA der KSF 2 zu bevorzugen.
- die **Einsatzhäufigkeit** zu ermitteln. Sollen CSA häufig eingesetzt werden, bieten sich wiederverwendbare Ausführungen an. Dabei ist sicherzustellen, dass durch die Mehrfachnutzung keine Einbußen in der chemischen Beständigkeit auftreten. Wird ein Anzug selten verwendet, verschmutzt er sehr stark oder wird er durch die Chemikalien geschädigt bzw. kontaminiert, sind Einweg-Anzüge zu bevorzugen.

Nur wenn alle Aspekte ermittelt und bewertet worden sind, ist eine richtige Auswahl der Schutzkleidung und der optimale Schutz des CSA-Trägers gewährleistet.

2. Einsatzzeit

Die Maximale Einsatzzeit unter CSA ist von verschiedenen Faktoren abhängig:



Abb. 9: Einflussfaktoren auf die Tragezeit

$$\text{Einsatzzeit} = \text{Tragezeit} - \text{Zeit für die Grobreinigung}$$



Verfügbare Atemluft:

Atemluft, welche dem CSA-Träger in der Atemluftflasche zur Verfügung steht.

Belastung:

Abhängig von der durchzuführenden Tätigkeit kann die Belastung für den CSA-Träger recht hoch sein. Dies ist beispielsweise der Fall, wenn ein Kunststoff-Deckelfass in ein sogenanntes Bergungsfass gebracht werden muss. Eine geringere Belastung ist dann zu erwarten, wenn nur eine Schraube eines Flansches fester gezogen werden muss. Die Art der Arbeit hat dabei direkte Auswirkungen auf die verfügbare Atemluft.

Beständigkeit:

Dauer der Einwirkung von Chemikalien gegen die der Chemikalienschutzanzug Schutz bietet. Hier sind insbesondere entsprechende Herstellerangaben, sowie die Beständigkeitsliste des entsprechenden CSA und seiner Komponenten (Stiefel, Handschuhe, etc.) zu berücksichtigen.

Grobreinigung:

Der Luftvorrat im Isoliergerät muss ausreichen, um nach der Einsatztätigkeit entsprechende Dekontaminationsmaßnahmen durchführen zu können. Dies wirkt sich ebenfalls auf die Einsatzzeit, insbesondere auf die Einsatzzeit in KSF 3, aus.



Rheinland-Pfalz

FEUERWEHR- UND
KATASTROPHENSCHUTZ-
AKADEMIE



3. Einsatzgrundsätze

Zunächst gelten im Einsatz unter CSA die gleichen Einsatzgrundsätze wie auch im Atemschutzeinsatz.

Ergänzend zu den Einsatzgrundsätzen aus dem Atemschutzeinsatz gelten für den Einsatz unter CSA folgende spezielle Einsatzgrundsätze:

- Nur ausgebildete und leistungsfähige Einsatzkräfte auswählen
- Funktionskontrolle und Sichtprüfung der Schutzbekleidung
- Beständigkeit der Schutzanzüge gegenüber dem Gefahrstoff anhand der Beständigkeitsliste des Herstellers prüfen
- Geeignete Unterziehkleidung als Wärme- und Kälteschutz tragen (angeraten wird flammenhemmende Kleidung zu nutzen)
- KSF außerhalb des Gefahrenbereiches anlegen
- Bereitstellungsplatz für die vorgehenden und zurückkehrenden Trupps einrichten
- Einsatzbereiten Sicherheitstrupp bereitstellen (mind. gleichwertige KSF, Atemanschluss und Isoliergerät angelegt und aufgedreht, Lungenautomat bereit zum Anlegen, KSF angelegt und offen)
- Direkten Kontakt mit Gefahrstoff nach Möglichkeit vermeiden (Gefahr der Diffusion, dem Durchdringen des Gefahrstoffes in die Körperschutzform)
- Hinknien möglichst vermeiden, um Gefahr der mechanischen Beschädigung an der KSF zu verringern



- Direkten Kontakt mit tiefkalten, verflüssigten Gasen aufgrund der Versprödungsgefahr vermeiden
- Wärmeeinwirkung vermeiden
- Reduzierte Einsatzzeit, da zusätzliche Zeitreserve für Grobreinigung erforderlich
- Grobreinigung der Chemikalienschutzanzüge vornehmen
- Einsatzkräften Kleiderwechsel ermöglichen und Möglichkeiten zum Aufwärmen bereitstellen (z.B. Zelt mit Zeltheizung)
- Nach dem Einsatz Flüssigkeitsverlust ausgleichen
- Ausreichende Erholungspausen
- Rettungsdienst zur Eigensicherung bereitstellen



4. Dekontamination von Chemikalienschutzanzügen

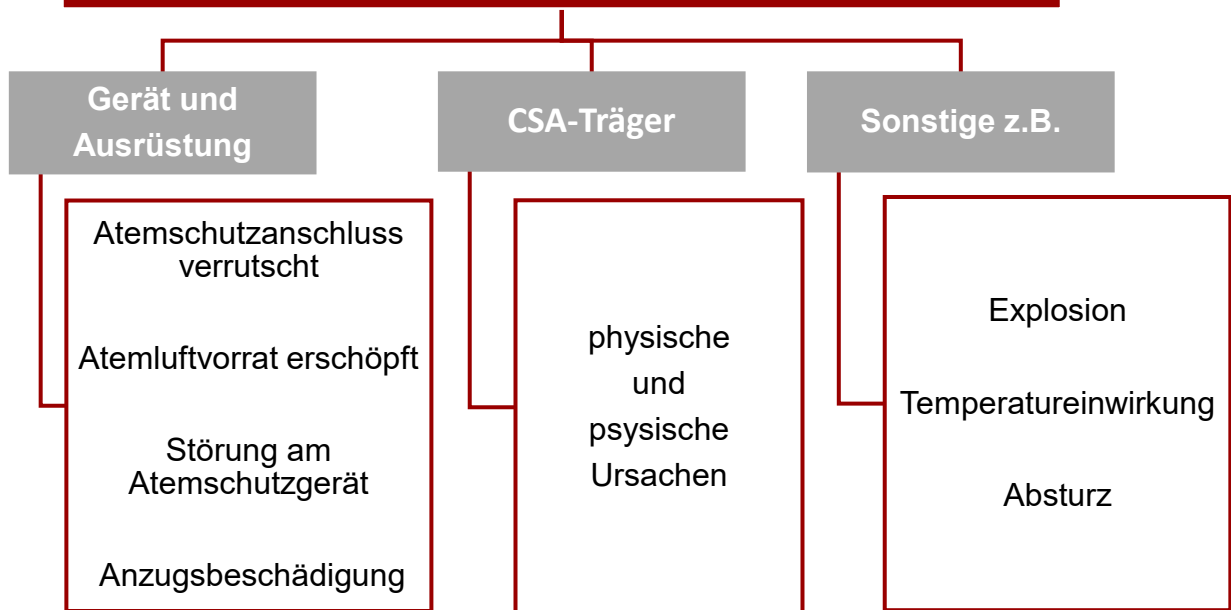
Bei jedem Einsatz unter Chemikalienschutzanzügen ist eine Standard-Dekontamination (Dekon-Stufe II) sicherzustellen. Die Dekontamination erfolgt am Dekon-Platz, der eine Schleusenfunktion zwischen Gefahrenbereich und Absperrbereich besitzt.

Der Dekon-Platz der Dekon-Stufe II muss grundsätzlich spätestens 15 min nach dem Anlegen der persönlichen Sonderausrüstung (Anschluss des Isoliergerätes) betriebsbereit sein.

Im ABC-Einsatz versteht man unter der Standard-Dekontamination eine Grobdekontamination/ Grobreinigung. Diese ist soweit wie möglich bereits an der Einsatzstelle durchzuführen, damit ein gefahrloser Transport von eingesetzten Geräten und der Schutzkleidung möglich ist.

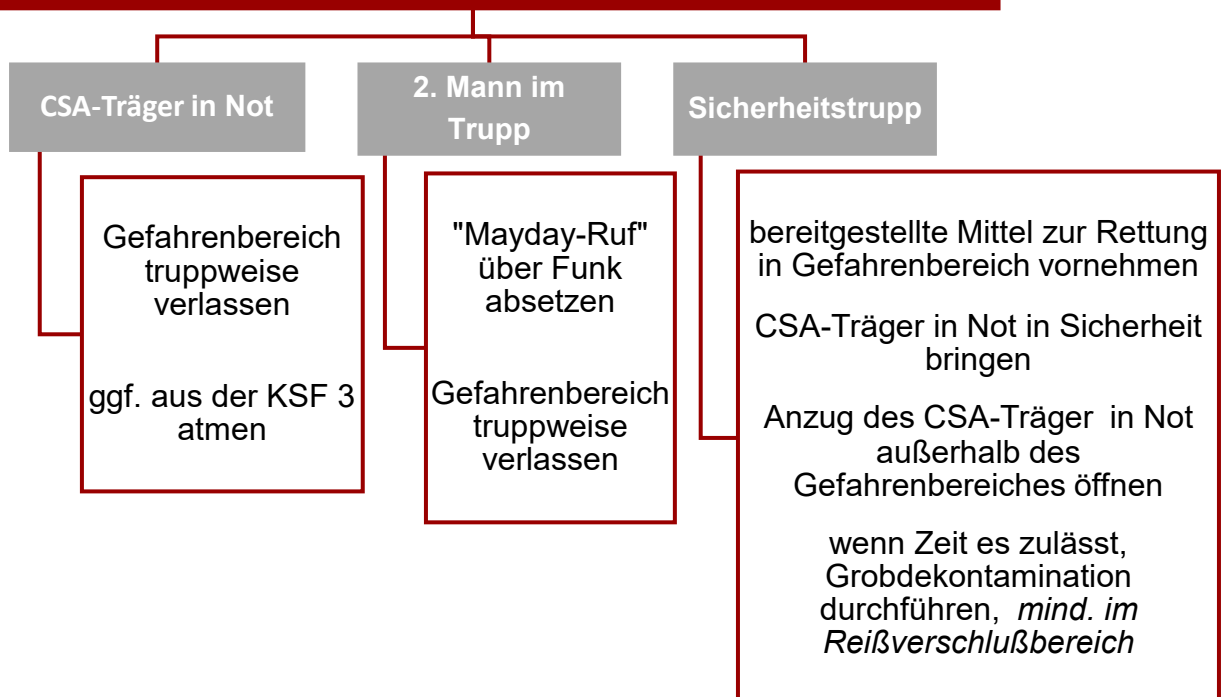
5. Notsituationen

Ursachen für Notsituationen



Verhalten in Notsituationen

Ruhe bewahren / Sicherheitstrupp anfordern / Rettungsmaßnahmen



6. Einsatzmäßige Handhabung der Form 2

Grundlegendes:

- Unter der Körperschutz Form 2 soll eine schweißaufsaugende Kleidung, wie z.B. lange Unterziehkleidung (angeraten wird flammenhemmende Kleidung), getragen werden. Ohne diese Kleidung kann es zu Hautreizungen oder Wundscheuern durch direkten Hautkontakt zwischen KSF und Haut kommen. Ebenso bietet an kalten Tagen die Kleidung eine wärmende Schicht, aber auch einen gewissen thermischen und chemischen Restschutz.
- Ebenso benötigt:
 - Feuerwehrhelm
 - Atemschutzanschluss
 - Isoliergerät
 - Unter dem Anzug als weitere schützende Schicht Einmalschutzhandschuhe (Dicke 0,2 mm) tragen.
- Zum Ankleiden wird ein weiterer Helfer benötigt.



Abb. 10: Übersicht für die Körperschutzform 2

(Hinweis: Im Einsatz ist ein ex-geschütztes Funkgerät zu nutzen)

Körperschutz Form 2 anlegen:

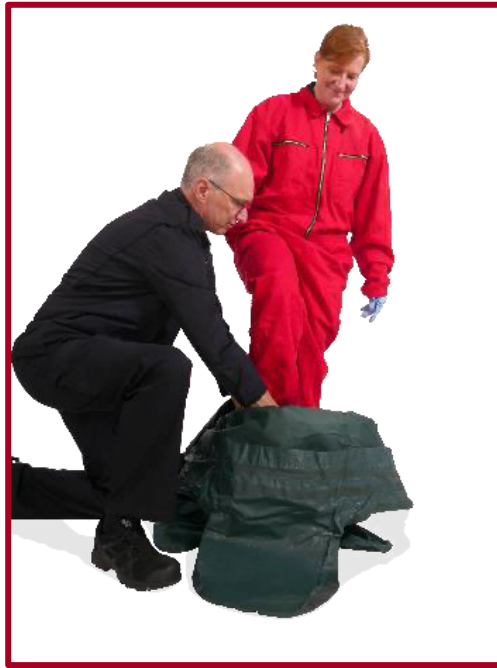
- Vorbereitung des flüssigkeitsdichten Chemikalienschutzanzuges:
 - Den Anzug für den Einstieg des Schutzanzugträgers vorbereiten:
Stiefelöffnungen freilegen.
 - Isoliergerät vorbereiten, Atemschutzmaske anlegen.



- Die bereits genannten Einmalhandschuhe anziehen.



- In den Anzug zunächst mit den Beinen einsteigen und bis zur Hüfte hochziehen.



- Mit beiden Armen in die Ärmel bis in die angearbeiteten Chemikalienschutzhandschuhe fahren.



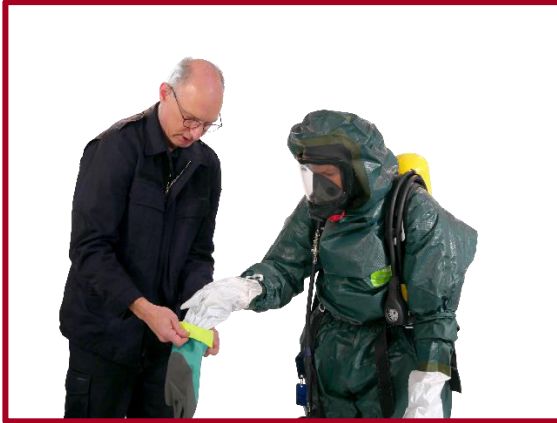
- Kapuze über den Kopf und die Atemschutzmaske ziehen. Durch den CSA-Träger die Atemschutzmaske festhalten und durch den Helfer die Kapuze überziehen lassen. Darauf achten, dass die Dichtung der KSF dicht an der Atemmaske anliegt.



- Den auf der Rückseite befindlichen doppelten Reißverschluss durch den Helfer verschließen.



- Nun die dritte und letzte Schicht Schutzhandschuhe überziehen.



- Entsprechende Schuhe (chemisch beständig, s. aktuell gültige DIN 14555-12) anziehen
- Zum Schluss wird der Feuerwehrhelm aufgesetzt und der Lungenautomat angeschlossen (an der Gefahrengrenze).



Auskleiden:

Die Helfer am Dekontaminationsplatz tragen KSF 2. Ein Helfer im Schwarzbereich hilft beim Auskleiden, ein Helfer im Weißbereich reicht ggf. benötigtes Material (z.B. Filter) an.

Es ist immer darauf zu achten, dass der **CSA-Träger** nur in die **Innenseite** der KSF greift und der **Helfer im Schwarzbereich** immer nur an die **Außenseite** des Schutzanzuges.

Nach der Grobreinigung wird die KSF 2 wie folgt wieder abgelegt:

- Damit das Isoliergerät abgenommen werden kann, muss im ersten Schritt der Lungenautomat gegen einen entsprechenden Filter ausgetauscht werden. Ist dies geschehen, kann das Isoliergerät abgenommen werden.



- Anschließend den Feuerwehrhelm abnehmen.

- Nun wird auf der Rückseite der flüssigkeitsdichte Chemikalienschutzanzug geöffnet.



- Im nächsten Schritt die Kapuze über die Maske vom Kopf ziehen.
Anschließend die KSF mit Handschuhe von den Händen und Armen streifen.



- KSF nach unten streifen.



- Anschließend steigt der CSA-Träger aus den Schuhen und der KSF in den Weißbereich herüber. Dabei kann der Helfer im Schwarzbereich unterstützen, indem er die Schuhe und die KSF von außen festhält.



- Mit den Einmalhandschuhen kann der Schutzanzugträger nun die Atemschutzmaske abnehmen.



- Die eingesetzte Kleidung und eingesetzten Geräte werden durch den Helfer im Schwarzbereich in gekennzeichnete Foliensäcke verpackt.
- Im Weißbereich erhält der CSA-Träger Ersatzbekleidung.

7. Einsatzmäßige Handhabung der Form 3

Grundlegendes:

- Zum Ein- und Auskleiden wird ein zweiter Helfer benötigt.
- Unter der KSF 3 soll, wie auch bei der KSF 2, eine schweißaufsaugende Kleidung, wie z.B. lange Unterziehkleidung, getragen werden.
- Ebenso benötigt:
 - Feuerwehrhelm
 - Atemanschluss
 - Funkgerät mit Hör-/Sprechgarnitur unter der KSF
 - Unter der KSF werden wie bei der KSF 2 Einmalhandschuhe tragen.
Ebenso sind nach Herstellerangaben auch Baumwollhandschuhe möglich. Diese dienen dem leichteren An- und Ausziehen der Ärmel des CSA.



Abb. 10: Übersicht für die Körperschutz Form 3

(Hinweis: Im Einsatz ist ein ex-geschütztes Funkgerät zu nutzen)

Körperschutz Form 3 anlegen:

- Vorbereitung der KSF 3
 - Innenscheibe der KSF 3 und Sichtscheibe der Atemschutzmaske (außen) mit Antibeschlagmittel behandeln, um ein Beschlagen im Einsatz soweit wie möglich zu minimieren. (Herstellerangaben beachten)



- Die KSF 3 für den Einstieg CSA-Trägers vorbereiten: Stiefelöffnungen freilegen, Beine und Arme der KSF 3 verdrehungsfrei auslegen.
- Isoliergerät bis auf das Anschließen des Lungenautomaten vorbereiten.



- Sprechprobe mit dem Handfunkgerät durchführen.
- In die KSF zunächst mit den Beinen einsteigen und bis zur Hüfte hochziehen.



- Je nach Modell der KSF 3 mit einem Arm in den dem Reißverschluss abgewandten Ärmel fahren und den Kopf in die Haube stecken (leicht dabei in die Hocke gehen).



- Den „Rucksack“ der KSF 3 durch den Helfer über das Isoliergerät führen, den zweiten Arm in den zweiten Ärmel stecken und die Hände in die Handschuhe führen.



- Den Lungenautomat möglichst erst an der Grenze des Gefahrenbereiches anschließen, um ein unnötiges Verbrauchen von Atemluft zu verhindern.
- Die KSF 3 durch den Helfer schließen. Zur Unterstützung kann der CSA-Träger die Haube hochziehen und so den Helfer beim Schließen unterstützen.



- Durch den Helfer anschließend durch die Sichtscheibe einen Kontrollblick in Richtung Reißverschlussende. Sollte dabei ein Lichteinfall zu sehen sein, so ist der Anzug noch nicht richtig geschlossen.



*Falsch: Durch den Reißverschluss fällt noch
Licht in die KSF*



*Richtig: In die KSF ist kein Lichteinfall mehr
festzustellen, der Reißverschluss ist richtig
geschlossen*

CSA ablegen:

Die Helfer am Dekon-Platz sind ausgerüstet mit KSF 2.

Nach der Grobreinigung wird die KSF 3 wie folgt wieder abgelegt:

- Zunächst die Hände aus den Ärmeln ziehen.



- Der CSA-Träger hält nun die Scheibe von innen fest, während der Helfer den Reißverschluss öffnet.



- ACHTUNG: Der **Helfer** fasst die KSF3 nur von **außen** an, der **CSA-Träger** den Schutzanzug nur von **innen**.
- Zum leichteren Ausziehen des Anzuges soll der CSA-Träger in die Hocke gehen.
- Die KSF 3 wird hinter den CSA-Träger abgelegt, so kann der CSA-Träger zunächst aus den Stiefel sich auf die Innenseite der KSF 3 stellen.



- Anschließend kann der CSA-Träger von der Innenseite der KSF 3 aus dem Schwarz-Bereich in den Weiß-Bereich des Dekon-Platzes umsteigen.



- Im Weiß-Bereich legt der CSA-Träger die weitere Ausrüstung ab und erhält Ersatzbekleidung.
- Der Helfer im Schwarz-Bereich verschließt die KSF 3 wieder und verpackt diesen z.B. in einem Foliensack oder einem gasdichten PVC-Fass.





8. Quellennachweis

- FwDV 7 Atemschutz
- Gefahrstoffkonzept Rheinland-Pfalz
- DIN EN 943-1:2019-06
- DIN EN 943-2:2019-06
- DIN 14555-12:2015-04
- Prospektmaterial der Firmen: Dräger, Auer, Kappler und Tesimax, MicroGard
- DGUV 205 – 014: Auswahl von persönlicher Schutzausrüstung für Einsätze bei der Feuerwehr



Rheinland-Pfalz

FEUERWEHR- UND
KATASTROPHENSCHUTZ-
AKADEMIE

Lindenallee 41 - 43
56077 Koblenz

www.lfka.rlp.de