



Ausbilderleitfaden für die Feuerwehren Bayerns *Atemschutzgeräteträger*

AT 2.4.1
Seite 1

Thema

Aufbau, Schutzfunktion, Einsatzgrundsätze

Gliederung

1. Einleitung
2. Arten von WSK
3. Schutzwirkung
4. Belastung des WSK-Trägers
5. Einsatzgrundsätze
6. Notsituationen
7. Instandhaltung und Prüfung
8. Zusammenfassung, Wiederholung, Lernkontrolle

Lernziele

Die Teilnehmer sollen nach diesem Ausbildungsabschnitt folgende Kenntnisse besitzen

Problemziel

- Grundlagen für den Einsatz mit Wärmeschutzkleidung kennen

Feinlernziele

- Aufbau von WSK kennen
- Bei der Feuerwehr verwendete Arten von WSK kennen
- Schutzwirkung und Grenzen der Schutzwirkung der Wärmeschutzkleidung kennen
- Zusätzliche Belastungen, die auf einen WSK-Träger einwirken können, kennen
- Erkennen, dass nur durch richtige Handhabung und Vorgehensweise der WSK-Träger optimal geschützt wird
- Verhalten in Notsituationen kennen
- Regelungen am Standort für die Instandhaltung von WSK kennen

Stunden

Unterricht: 1

Praxis: —



Ausbilderunterlagen

- a) Erforderliche Unterlagen, die den Lerninhalt für den Ausbilder darstellen
 - Gebrauchsanleitungen der Hersteller der Wärmeschutzkleidung (sind in eigener Zuständigkeit der Standorte zu beschaffen)
- b) Ergänzende Unterlagen (bei Bedarf für den Ausbilder zur Vertiefung und als Hintergrund)
 - Klaus Schaffstädter, Handbuch der Feuerwehr-Schutzausrüstung, Verlag W. Kohlhammer, Stuttgart - Berlin - Köln

Lernhilfen

- a) Hilfsmittel für den Ausbilder
 - [Folien AT 2.4.1 - 1 bis AT 2.4.1 - 6](#)
 - 1 WSK jedes Typs (Form I, Form II, Form III)
- b) Hilfsmittel für die Teilnehmer
 - [Teilnehmerunterlagen AT 5.3](#)

Vorbereitungen

- Arbeitsprojektor und Folienstifte bereitstellen und überprüfen
- Weiße und farbige Kreide bereitlegen
- Tafel vorbereiten

Anmerkungen

- Keine

Sicherheitsmaßnahmen

- Keine



Ausbilderleitfaden für die Feuerwehren Bayerns Atemschutzgeräteträger

AT 2.4.1
Seite 3

Zeit	Lerninhalt/Lernschritte	Hinweise (Lernhilfen, Methoden u. ä.)
45 Min.	Thema Aufbau, Schutzfunktion, Einsatzgrundsätze	An die Tafel schreiben: <i>Aufbau, Schutzfunktion, Einsatzgrundsätze</i>
5 Min.	1. Einleitung <ul style="list-style-type: none">– Ist es bei Einsätzen erforderlich, sich so weit einer Brandstelle nähern zu müssen, dass die Schutzwirkung des Feuerwehrschatzanzuges nicht mehr ausreicht, so ist Wärmeschutzkleidung (WSK) zu tragen– WSK bietet Schutz gegen Wärmestrahlung und je nach Typ Schutz gegen Durchbrand von Glutteilchen, Flammenberührung, kurzzeitigen Flammeneinschluss, Wasserdampf, Heißluft und Kontakt mit heißen Oberflächen– Einsatz im Feuerwehrbereich Gefahr einer Ent- oder Rückzündung und einer damit verbundenen Flammenberührung bzw. eines kurzzeitigen Flammeneinschlusses Kurzzeitiges Durchschreiten einer Flammenfront zur Begrenzung von Bränden oder zum Schließen von Schiebern– Die unterschiedlichen Arten der WSK und für den Einsatz wichtige Details sollen in dieser Ausbildungseinheit besprochen werden	
10 Min.	2. Arten von WSK <ul style="list-style-type: none">– 3 Formen der WSK als Teilschutz oder Vollschutz Form I Haube und Handschuhe Wird über der Feuerwehrschatzkleidung (z. B. Kleidung nach DIN EN 469) getragen, um zusätzlichen Schutz für Kopf und Schultern zu bieten Form II Mantel oder Umhang (Poncho) Wird über der Feuerwehrschatzkleidung (z. B. Kleidung nach DIN EN 469) getragen	Folie AT 2.4.1 - 1 auflegen und erläutern Hinweis: Wärmeschutzkleidung ist in EN 1486, Reflektierende Schutzkleidung bei der Brandbekämpfung, genormt In EN 1486 ist der früher anstelle des Mantels bei Form II auch mögliche Umhang (Poncho) nicht mehr genannt



Ausbilderleitfaden für die Feuerwehren Bayerns Atemschutzgeräteträger

AT 2.4.1
Seite 4

Zeit	Lerninhalt/Lernschritte	Hinweise (Lernhilfen, Methoden u. ä.)
	<p>Form III Zweiteiliger Anzug (Jacke und Hose) oder einteiliger Anzug mit Kopfhaube, Handschuhen, Stiefeln mit hitzebeständiger Sohle</p> <p>– Aufbau</p> <p>Wärmeschutzkleidung Form I</p> <p>Kopfhaube Weit geschnitten, über dem Feuerwehrhelm und in der Regel mit Atemschutzgerät zu tragen Mit Schulterschutz Eine oder zwei auswechselbare Sichtscheiben</p> <p>Handschuhe Faust-, 3- oder 5-Fingerhandschuh mit Stulpe Einheitsgröße</p> <p>Wärmeschutzkleidung Form II</p> <p>Form I ergänzt um Mantel oder Umhang (Poncho, unter den Armen knöpfbar) Überwurf mit fest angebrachter Kopfhaube und angearbeitetem Rucksack für Pressluftatmer Einheitsgröße Gewicht etwa 4 kg</p> <p>Zusätzlich Stiefel oder Gamaschen möglich Nur in Verbindung mit einem Pressluftatmer</p> <p>Wärmeschutzkleidung Form III</p> <p>Ein- oder zweiteiliger Anzug Jacke mit fest verbundener Haube und Hose mit verstellbaren Trägern oder Einteiliger Overall mit Haube Einheitsgröße oder übliche Konfektionsgrößen</p> <p>Stiefel Gamaschen, Überstiefel oder Schutzschuhe mit eingearbeitetem Sicherheitsschuhwerk Nur in Verbindung mit einem Pressluftatmer</p>	<p>WSK Form I zeigen</p> <p>WSK Form II zeigen</p> <p>WSK Form III zeigen</p>



Ausbilderleitfaden für die Feuerwehren Bayerns Atemschutzgeräteträger

AT 2.4.1
Seite 5

Zeit	Lerninhalt/Lernschritte	Hinweise (Lernhilfen, Methoden u. ä.)
5 Min.	<ul style="list-style-type: none">– Material der WSK Je nach Hersteller und Typ unterschiedlich Silberfarbene Außenfläche glanzverspiegelt und flüssigkeitsabweisend Zwei- oder Mehrschichtaufbau Wechselbare Sichtscheibe mit Goldbedampfung und Beschlagschutz oder Drahtgewebefenster aus Edelstahl, innenseitig gegen Blendung geschwärzt Verdeckte Verschlusselemente (Reißverschlüsse, Druckknöpfe usw.)Überdrucköffnung bei Form III – Unterbringung der WSK jeweils in Tragetasche <h3>3. Schutzwirkung</h3> <h4>3.1 Prinzip der Schutzwirkung</h4> <p>Schutzwirkung beruht auf</p> <ul style="list-style-type: none">– Strahlungsreflektion durch glanzverspiegelte, metallisierte Oberfläche des Mineralgewebes– Widerstandsfähigkeit gegen Flammenberührung durch Mineralfasern und/oder schwer entflammbares Anzugmaterial– Wasserdampfsperre (bei fast allen Herstellern eingearbeitet)– Isolationseffekt durch mehrschichtigen Aufbau und wärmeisolierendes Luftpolster <h4>3.2 Grenzen der Schutzwirkung</h4> <p>Eigenschaften von metallisiertem Gewebe verschlechtern sich schnell bei Temperaturen über 400 °C (Schmelzen, Zersetzung beginnt)</p> <p>Da das reflektierende Außenmaterial und eine evtl. vorhandene Dampfsperre einen Wärmeaustausch kaum zulässt, sollte die Einsatzdauer zur Vermeidung eines Hitzestaus möglichst kurz sein</p>	<p>z. B. Baumwolle oder Schurwolle, carbonisiertes Gewebe, Glasfasergewebe, Polyamidgewebe (Aramid)</p> <p>Aluminiumbedampfte Folie oder aluminiummetallisiertes Gewebe</p> <p>z. B. Oberstoff: metallisiertes Gewebe</p> <p>Zwischenfutter 1: Isoliergewebe aus mineralischen Fasern</p> <p>Zwischenfutter 2: Wasserdampfsperre</p> <p>Innenfutter: Schurwolle oder Naturseide</p> <p>Sichtscheibe, z. B. aus Polycarbonat</p>



Ausbilderleitfaden für die Feuerwehren Bayerns Atemschutzgeräteträger

AT 2.4.1
Seite 6

Zeit	Lerninhalt/Lernschritte	Hinweise (Lernhilfen, Methoden u. ä.)
	<p>Obwohl einige Ausführungen der WSK, z. B. mit Dampfsperre, einen gewissen Chemikalienschutz bieten, kann WSK nicht als Chemikalienschutzkleidung verwendet werden</p> <ul style="list-style-type: none">– Wärmeschutzkleidung Form I Reiner Strahlenschutz Nicht geeignet zur Flammenberührung oder zum Flammeneintritt Schutzfunktion nicht überschätzen Faustwert: Strahlrohrwurfweite = nötiger Abstand– Wärmeschutzkleidung Form II Reiner Strahlenschutz Nicht geeignet zur Flammenberührung oder zum Flammeneintritt Offene Rückseite im Bereich der Beine und an der Vorderseite unterhalb der Knie verbieten auch unmittelbare Flammenannäherung Flammen und Wasserdampf können von unten in die Kleidung eindringen Faustwert: Strahlrohrwurfweite kann unterschritten werden– Wärmeschutzkleidung Form III Schutz gegen Strahlungswärme und Flammenberührung Wärmeschutz bei Flammeneintritt und Rückzündungsgefahr in freier Umgebung sowie bei Annäherung an Flammenfronten und Flammenberührung in geschlossenen Räumen Flammeneintritt und -berührung möglich Bei Flammeneintritt zulässige Aufenthaltszeit 30 Sekunden bis maximal 1 Minute	<p>Sofern nicht CSA mit WSK-Überzug</p> <p>CM-Strahlrohr</p> <p>Bei älterer Form II (Poncho) auch seitlich offen</p>



Ausbilderleitfaden für die Feuerwehren Bayerns Atemschutzgeräteträger

AT 2.4.1
Seite 7

Zeit	Lerninhalt/Lernschritte	Hinweise (Lernhilfen, Methoden u. ä.)
5 Min.	<h4>4. Belastung des WSK-Trägers</h4> <p>Beim Tragen von WSK (insbesondere Form II und III) wird der Atemschutzgeräteträger zusätzlich belastet durch</p> <ul style="list-style-type: none">– Weitere Einengung des Sichtfeldes– Beeinträchtigung der körperlichen Leistungsfähigkeit durch den entstehenden Wärmestau– Die Einschränkung der Beweglichkeit durch das Luftpolster (einteilige WSK Form III)– Schlechte Verständigungsmöglichkeiten– Zusätzliches Gewicht der WSK– Psychologische Faktoren, z. B. Beklemmung, Platzangst, Angst vor Flammeneinschluss usw.	Folie AT 2.4.1 - 2 auflegen und erläutern
5 Min.	<h4>5. Einsatzgrundsätze</h4> <p>Prinzipiell gelten die Einsatzgrundsätze wie bei einem Atemschutzeinsatz, zusätzlich ist zu beachten</p> <ul style="list-style-type: none">– Rückzugsmöglichkeiten vor dem Einsatz absprechen– Absicherung vorgehender Trupps durch geeignete Löschmittel (Pulver, Schaum in Bereitschaft)– WSK außerhalb des Gefahrenbereiches anlegen, dabei Sichtprüfung durchführen– Bei WSK Form II und III immer PA verwenden Bei WSK Form I auf Anweisung des Gruppenführers– Einsatzzeit möglichst begrenzen– Sicherheitstrupp mit WSK muss bereitstehen WSK teilweise angelegt Lungenautomat nicht angeschlossen / außer Betrieb– Rußniederschlag oder sonstige Verschmutzung vermeiden, Annäherung möglichst mit dem Wind	<p>Folie AT 2.4.1 - 3 auflegen, schrittweise aufdecken und erläutern</p> <p>In der Regel mit Pressluftatmer Bei der Verwendung einer Kopfhaube mit goldbedampfter Sichtscheibe ist im Allgemeinen schon wegen der eingeschränkten Belüftung (im Gegensatz zur Haube mit Drahtgewebeschild) das Tragen eines Atemschutzgerätes erforderlich</p> <p>Folie AT 2.4.1 - 4 auflegen, schrittweise aufdecken und erläutern</p>



Ausbilderleitfaden für die Feuerwehren Bayerns Atemschutzgeräteträger

AT 2.4.1
Seite 9

Zeit	Lerninhalt/Lernschritte	Hinweise (Lernhilfen, Methoden u. ä.)
	<ul style="list-style-type: none">– Maßnahmen des Sicherheitstrupps WSK-Träger aus dem Gefahrenbereich bringen Transport in Bauchlage mittels Unterhaken beider Arme Rettungstuch Krankentrage Bandschlinge Öffnen des Anzugreißverschlusses Wenn nicht möglich, Anzug aufschneiden, z. B. mit Einsatzschere Kappmesser <h2>7. Instandhaltung und Prüfung</h2> <ul style="list-style-type: none">– Sichtprüfung nach dem Einsatz, Mängel melden– Erwärmte metallische Oberfläche der WSK nicht mit Wasser abkühlen– WSK trocken, sauber und einsatzbereit verpacken Zusammenlegen nach Herstelleranweisung Alle Verschlüsse offen, Träger und Bänderung weit gestellt Hosen bei Modellen mit eingearbeiteten Stiefeln heruntergekrempt zum sofortigen Hineinschlüpfen Sichtscheiben in der Kopfhaube montiert, geschützt in der gefalteten Kleidung gelagert– Durch den Gerätewart werden durchgeführt Reinigung, Pflege, ggf. Desinfektion, Wartung Regelmäßige Prüfung nach Herstellerangaben	<p>Aufgrund der Gewebefestigkeit der WSK möglichst im Reißverschlussbereich schneiden</p> <ul style="list-style-type: none">– Aluminisierte Kleidung kann weder gewaschen noch chemisch gereinigt werden In der Kennzeichnung der WSK sind die Pflegesymbole enthalten– Reinigung des kalten Materials mit Wasser und weichem, leicht angefeuchtetem Schwamm oder weicher Bürste, ggf. Feinwaschmittel nach Herstellerangaben WSK, die mit Löschpulver in Verbindung gekommen ist, nach der Reinigung besonders gut spülen (Pulver bildet alkalische Lösung, reagiert aggressiv mit Aluminium, besonders bei längerer Lagerung)



Ausbilderleitfaden für die Feuerwehren Bayerns Atemschutzgeräteträger

AT 2.4.1
Seite 10

Zeit	Lerninhalt/Lernschritte	Hinweise (Lernhilfen, Methoden u. ä.)
5 Min.	8. Zusammenfassung, Wiederholung, Lernkontrolle – Teilnehmerunterlagen	<p>Feinwaschmittelreste ebenfalls gründlich ausspülen (Waschmittelrückstände können die Aluminiumschicht beschädigen)</p> <p>Der Oxydation der Reißverschlüsse kann vorgebeugt werden, indem sie regelmäßig z. B. mit Kerzentalg gewachst werden</p> <ul style="list-style-type: none">– Verspiegelte Sichtscheibe ist wischempfindlich Sichtscheibe vor der Anzugreinigung ausbauen Nur im trockenen Zustand mit sehr weichem Tuch und Wasser mit Spülmittelzusatz reinigen, dabei Druck vermeiden– WSK bedarf keiner turnusmäßigen besonderen Überwachung, wenn kein Einsatz erfolgte– Sichtprüfung und Lüften ist jährlich zu empfehlen <p>Auf Teilnehmerunterlagen AT 5.3 hinweisen</p>



Arten von Wärmeschutzkleidung



Form I
Haube und
Handschuhe



Form II
Mantel oder
Umhang



Form III
Anzug einteilig
oder zweiteilig



Belastung des WSK - Trägers

Weitere Einengung
des Sichtfeldes

Wärmestau

Einschränkung der
Beweglichkeit



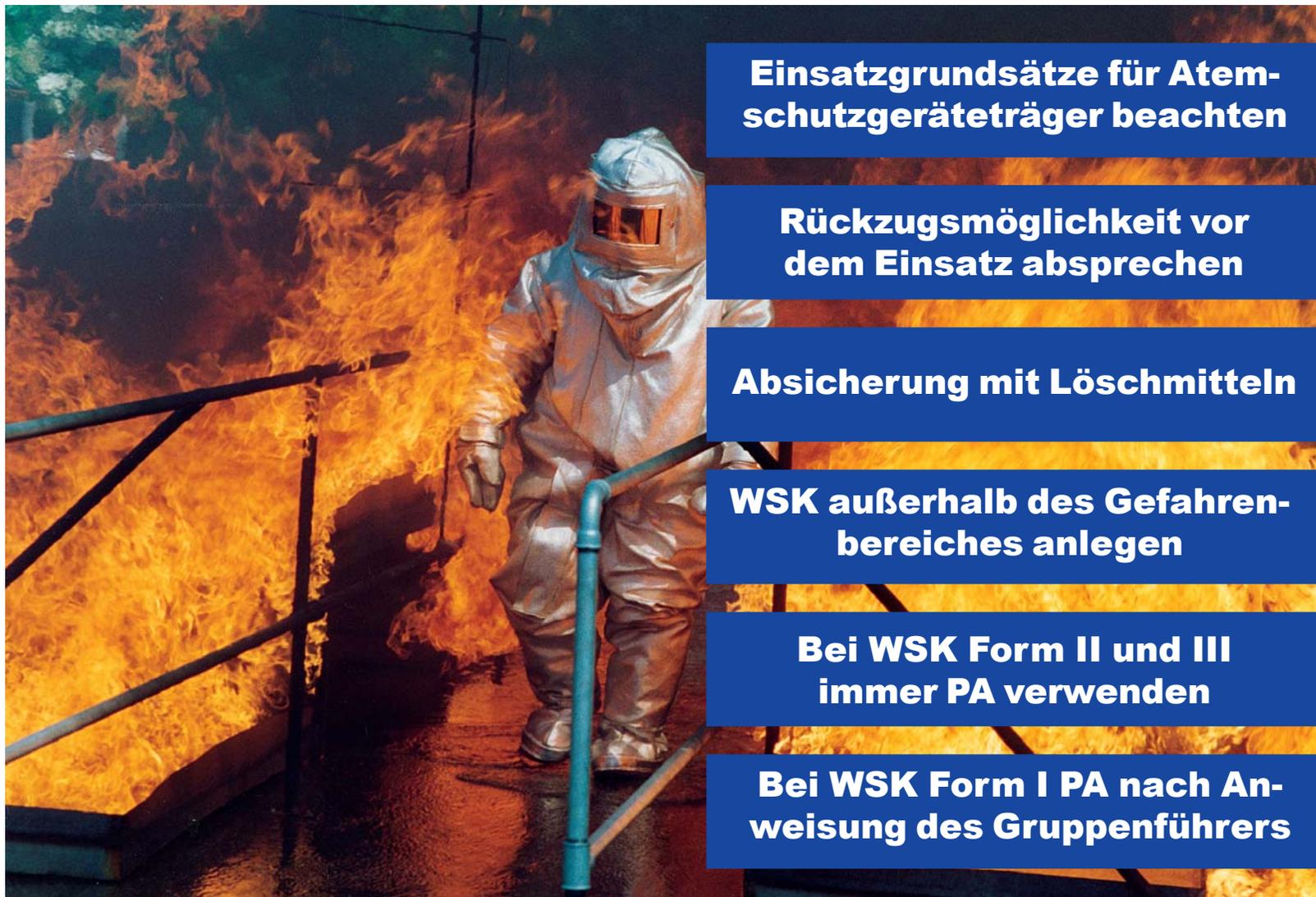
Schlechte Verständigungsmöglichkeiten

Zusätzliches Gewicht
der WSK

Psychologische
Faktoren



Einsatzgrundsätze des WSK - Trägers



Einsatzgrundsätze für Atemschutzgeräteträger beachten

Rückzugsmöglichkeit vor dem Einsatz absprechen

Absicherung mit Löschmitteln

WSK außerhalb des Gefahrenbereiches anlegen

Bei WSK Form II und III immer PA verwenden

Bei WSK Form I PA nach Anweisung des Gruppenführers



Einsatzgrundsätze des WSK-Trägers



Einsatzzeit begrenzen

**Sicherheitsstrupp mit WSK
muss bereitstehen**

Verschmutzung vermeiden

**Stark erwärmte WSK nicht
mit Wasser besprühen**

**Wärmebelastung durch
Abschirmung niedrig halten**

**Bei Flammenberührung sich
ständig bewegen; Rückzug**

**Nach dem Einsatz Flüssig-
keitsverlust ausgleichen**



Notsituationen

Ursachen

Gerät, Ausrüstung

- Atemschutzmaske verrutscht
- Atemluftvorrat erschöpft
- Störung am Pressluftatmer

WSK-Träger

- Atemkrise
- Platzangst
- Schwächeanfall

Sonstige

- Explosion
- Flammeneinschluss
- Einsturz



Notsituationen

Verhalten

- Ruhe bewahren!
- Notfallmeldung absetzen

Maßnahmen des Sicherheitstrupps

- WSK-Träger in Not aus dem Gefahrenbereich bringen
- Anzug des WSK-Trägers in Not öffnen

