

Thema

Atenschutzgeräte, persönliche Schutzausrüstung und Zubehör – Einteilung, Aufbau und Funktion

Gliederung

1. Einleitung
2. Einteilung der Atemschutzgeräte
3. Atemanschlüsse
4. Filtergeräte – Kombinationsfilter
5. Filtrierende Halbmasken
6. Brand-/Fluchthauben
7. Pressluftatmer
8. PSA
9. Mögliches Zubehör
10. Zusammenfassung, Wiederholung, Lernkontrolle

Lernziele

Die Teilnehmer sollen nach diesem Ausbildungsabschnitt folgende Kenntnisse besitzen

- Schutzwirkung der Atemschutzgeräte sowie deren Aufbau, Funktion und Einsatzgrenzen erklären
- Schutzwirkung und Funktion der persönlichen Schutzausrüstung kennen

Lerninhalte

- Von der Umgebungsatmosphäre abhängige und unabhängige Atemschutzgeräte
- Einsatzbereiche und -grenzen
- Aufbau und Funktion von Atemschutzmasken, Filtergeräten, Brand-, Fluchthauben und Pressluftatmern
- Ablauf der Überprüfung der Einsatzbereitschaft (Einsatzkurzprüfung) des Pressluftatmers
- Arbeiten zur Pflege, Instandhaltung nach der Benutzung
- Persönliche Schutzausrüstung und Zubehör

Ausbilderunterlagen

a) Erforderliche Unterlagen, die den Lerninhalt für den Ausbilder darstellen

- Feuerwehr-Dienstvorschrift 7 (FwDV 7), Atemschutz, **Feuerwehr Lernbar Bayern**
- **DGUV Information 205-012, Auswahl von Atemschutzgeräten für Einsatzaufgaben bei den Feuerwehren**
- **DGUV Information 205-013, Wartung von Atemschutzgeräten für die Feuerwehren**
- Gebrauchsanleitungen der verwendeten Atemschutzgeräte (sind in eigener Zuständigkeit der Standorte zu beschaffen)

b) Ergänzende Unterlagen (bei Bedarf für den Ausbilder zur Vertiefung und als Hintergrundwissen)

- **DGUV Information 205-014 „Auswahl von persönlicher Schutzausrüstung“**
- **DGUV Regel 105-049 „Feuerwehren“**
- **DGUV Regel 112– 190 „Benutzung von Atemschutzgeräten“**
- **DGUV Information 205–010 „Sicherheit im Feuerwehrdienst“, Unterweisungshilfen zur Unfallverhütung, Blatt C 18 Atemschutzeinsatz**
- **GUV-X 99955, Leitfaden zur Erstellung einer Gefährdungsbeurteilung**

Lernhilfen

a) Hilfsmittel für den Ausbilder

- Thema **AT Basis 4 Folien 1 bis 12**
- Persönliche Schutzausrüstung
- Atemschutzgeräte, d. h. Atemschutzmaske (zusätzlich Sprechmembrane), Brillenhalter, Atemfilter, Fluchthaube, Pressluftatmer, zusätzlich auch jeweils verschiedene Typen, soweit verfügbar
- Zubehör (Notsignalgeber, Funkadaption, Sicherheitstrupptasche)
- Zusätzlich ggf. Schautafeln oder Schnittmodelle von Atemschutzmaske, Atemfilter, Fluchthaube und Pressluftatmer (sind in eigener Zuständigkeit der Standorte zu beschaffen oder zu erstellen)

b) Hilfsmittel für den Teilnehmer

- Feuerwehr-Dienstvorschrift 7 (FwDV 7) Atemschutz, **Feuerwehr Lernbar Bayern**
- Merkblatt 4.011 „Atemschutzgeräteträger“, **Feuerwehr Lernbar Bayern**
- Teilnehmerunterlagen **AT Basis 4**

Vorbereitungen

- Atemschutzgeräte überprüfen und bereitlegen
- ggf. Schnittmodelle überprüfen und bereitlegen
- Teilnehmerunterlagen **AT Basis 4** als Kurzfassung des Unterrichts

Anmerkungen

- Keine

Sicherheitsmaßnahmen

- Atemluftflaschen bei der Ablage sichern

Thema

Einsatzgrundsätze und Verhalten im Atemschutzeinsatz

1. Einleitung

- In den bisherigen Unterrichtsstunden wurden u. a. besprochen
 - Funktion und Bedeutung der Atmung
 - Störung der Atmung durch Atemgifte und Sauerstoffmangel
- In diesem Unterricht wird vermittelt, wie man sich gegen Atemgifte durch Verwendung von Atemschutzgeräten der Feuerwehr schützen kann
 - Dazu werden die Einteilung, Einsatzbereiche/-grenzen, Aufbau, Funktion und Pflege der Atemschutzgeräte der persönlichen Schutzausrüstung (PSA) und des Zubehörs besprochen

An Thema AT Basis 2 und
AT Basis 3 anknüpfen

2. Einteilung der Atemschutzgeräte

- Es gibt verschiedene Atemschutzgeräte
 - Filtergeräte
 - Pressluftatmer
 - Regenerationsgeräte
 - Schlauchgeräte
- Sie werden unterschieden durch ihre Abhängigkeit von
 - Umgebungsatmosphäre
 - Ort
 - Zeit
- Die Abhängigkeit von der Umgebungsatmosphäre ist für die Einteilung der Atemschutzgeräte ausschlaggebend
- Von der Umgebungsatmosphäre abhängige Atemschutzgeräte
 - Filtergeräte
 - Atemluft kommt aus der Umgebungsatmosphäre
 - Gebunden an Umgebungsatmosphäre und Zeit
 - Nicht gebunden an den Ort
- Von der Umgebungsatmosphäre unabhängige Atemschutzgeräte
 - Isoliergeräte
 - Pressluftatmer, Langzeit-Pressluftatmer
 - ▶ Atemluft kommt aus mitgeführten Atemluftflaschen
 - ▶ Gebunden an die Zeit

Thema **AT Basis 4 Folie 1**

- ▶ Nicht gebunden an die Umgebungsatmosphäre und den Ort
- Regenerationsgeräte
 - ▶ Atemluft wird durch Wiederaufbereitung der Ausatemluft im Gerät erzeugt (Kreislauf)
 - ▶ Gebunden an die Zeit
 - ▶ Nicht gebunden an die Umgebungsatmosphäre und den Ort
- Schlauchgeräte
 - ▶ Atemluft wird durch Schlauchleitung zugeführt oder angesaugt
 - ▶ Gebunden an den Ort
 - ▶ Nicht gebunden an die Umgebungsatmosphäre und Zeit

3. Atemanschlüsse

- Teil des Atemschutzgerätes
 - Verbindung zwischen Atemschutzgeräteträger und Atemschutzgerät, zugleich auch Gesichtsschutz
- Arten von Atemanschlüssen
 - Bei Feuerwehren nur Atemschutzmasken (Vollmaske) und Masken/Helmkombinationen

3.1 Aufbau einer Atemschutzmaske

- Maskenkörper mit Sichtscheibe
- Dichtrahmen der Maske
- Bänderung
 - Stirnband, Schläfenbänder, Nackenbänder
 - Bei Masken/Helmkombinationen anstelle der Bänderung spezielle Halteelemente
- Innenmaske mit Steuerventilen
- Sprechmembrane
- Trageband
- Anschlussstück mit Einatemventil
 - Rundgewinde für Filter und Normaldruck-Pressluftatmer metrisches Gewinde, ESA-Steckanschluss oder firmenspezifischer Steckanschluss für Überdruck-Pressluftatmer
 - Zentralgewinde für Regenerationsgeräte
- Ausatemventil mit Vorkammer

Thema **AT Basis 4 Folie 2**

Atemschutzmaske hochhalten,
Einzelteile jeweils zeigen

Teilnehmer vergleichen an
eigener Maske

ESA = Einheitssteckanschluss

Örtlich vorhandene Typen von
Atemanschlüssen kurz zeigen, da-
bei aber betonen, dass Grundprin-
zip und Funktion jeweils gleich

3.2 Funktion einer Atemschutzmaske (Normaldruck)

- Maskenkörper mit Sichtscheibe
 - Verbindet alle anderen Bestandteile der Maske
- Dichtrahmen der Maske
 - Gewährleistet den gasdichten Sitz
 - Undichtigkeiten im Bereich des Dichtrahmens (z. B. durch Bart, Schmuck oder Gesichtsnarben) führen zum Eindringen von Atemgiften
- deshalb
 - Personen mit Bart (auch „3-Tage-Bart“) oder Koteletten im Bereich der Dichtlinie von Atemanschlüssen und Personen mit Schmuck, der den Dichtsitz oder die Funktion der Maske beeinflusst, sind für das Tragen dieser Atemanschlüsse ungeeignet
- Bänderung
 - Richtig festgezogene Bänderung garantiert sicheren Sitz der Atemschutzmaske
 - Nach Benutzung immer weitstellen
- Innenmaske mit Steuerventilen
 - Hält den gerätetechnischen Totraum klein und verhindert das Beschlagen der Scheibe
- Sprechmembrane
 - Ermöglicht bessere Verständigung
- Trageband
 - Tragen der Maske in Bereitschaft
- Anschlussstück mit Einatemventil
 - Verbindet das Atemschutzgerät mit der Maske und stellt sicher, dass die Ausatemluft nicht in das Atemschutzgerät zurückströmt
- Ausatemventil mit Vorkammer
 - Lässt die Ausatemluft ausströmen
 - Vorkammer bewirkt einen Luftstau, dadurch schließt das Ausatemventil, bevor Schadstoffe eindringen können

Funktionen der Einzelteile an einer Atemschutzmaske erklären, auch anhand **AT Basis 4 Folie 2**

FwDV 7, Nr. 3

Festziehen und Lösen der Bänderung vorführen

3.3 Weg der Atemluft

- Einatemventil
- Sichtscheibe
- Steuerventile
- Innenmaske
 - Atemwege des Geräteträgers
- Ausatemventil
- Vorkammer

3.4 Besonderheiten bei Überdruckmasken

- Anschlussstück
 - Metrisches Gewinde für Filter und Überdruck-Pressluftatmer
oder
 - Steckanschluss
- Feder am Ausatemventil hält einen Überdruck in der Maske
- Bei Undichtigkeiten an der Maske verhindert der Überdruck das Eindringen von Atemgiften
 - Aber unkontrollierter Luftverlust Verringerung der Einsatzzeit
 - Auch hier gilt:
Personen mit Bärten oder Koteletten im Bereich der Dichtlinie von Atemanschlüssen sind für das Tragen dieser Atemanschlüsse ungeeignet
- Ist bei Überdrucksystemen der Lungenautomat nicht angeschlossen oder wird ein Atemfilter verwendet, so ist die Leistungsfähigkeit aufgrund des erhöhten Einatemwiderstands des Filters und des erhöhten Ausatemwiderstands der Maske stark eingeschränkt

3.5 Sehhilfen

- Wird eine Maskenbrille benötigt, sind der Brillenhalter und die Brille beim Hersteller der Atemschutzmaske bzw. beim Augenoptiker zu beschaffen
- Es ist grundsätzlich erlaubt, Kontaktlinsen unter Atemschutzmasken zu tragen
- Der Sitz und die Verträglichkeit modernen Kontaktlinsen hat sich in den letzten Jahren verbessert. Ein dauerhaftes Verrutschen der Linsen, das einen sofortigen manuellen Eingriff des Trägers erfordert, ist eher unwahrscheinlich

Thema **AT Basis 4 Folie 3**

Thema **AT Basis 4 Folie 4**

Herstellerspezifisch oder ESA

Brillenhalter zeigen, Einbau vorführen

Für Brillenträger ist die Maskenbrille Teil der persönlichen Schutzausrüstung

- Im Übungsbetrieb sollen Kontaktlinsenträger prüfen, ob es aufgrund individueller Empfindlichkeiten zu Augenreizungen kommt. Dem Atemschutzgeräteträger wird zudem empfohlen, im Rahmen der Tauglichkeitsuntersuchung mit dem Arzt zu klären, ob Gründe gegen die Verwendung von Kontaktlinsen sprechen
- Die Möglichkeit, Kontaktlinsen bei Atemschutzeinsätzen verwenden zu können, befreit den Träger der Feuerwehr jedoch nicht davon, Maskenbrillen zur Verfügung zu stellen. Denn es kann nicht davon ausgegangen werden, dass Atemschutzgeräteträger Kontaktlinsen zu jedem Zeitpunkt tragen

3.6 Pflege und Instandhaltung

- Nach Benutzung
 - Reinigen
 - Desinfizieren
 - Funktions- und Dichtheitsprüfung
- Reinigung, Desinfektion und Prüfung sind nach Angaben der Hersteller durch die Atemschutzwerkstatt durchzuführen

4. Filtergeräte – Kombinationsfilter

- Von der Umgebungsatmosphäre abhängiges Atemschutzgerät
 - Gebunden an Umgebungsatmosphäre und Zeit
- Filtergerät besteht aus Atemschutzmaske und Atemfilter
- Kennzeichnung
 - Atemfilter werden mit Buchstaben- / Ziffern-Kombinationen und Farbringen gekennzeichnet, die Aufschluss über die Schutzwirkung des jeweiligen Filters geben
 - Bei der Feuerwehr wird der Kombinationsfilter A2B2E2K2P3 verwendet
- Aufbau
 - Filtergehäuse
 - Verschlussstück
 - ▶ Vor Einsatz entfernen
 - Lufteintrittsöffnung
 - Partikelfilterschicht
 - Gasfilterschicht (Aktivkohle)
 - Anschluss
 - Verschlussstück
 - ▶ Vor Einsatz entfernen

Komplettes Filtergerät zeigen

Thema **AT Basis 4 Folie 5**

Aufbau anhand des Luftweges erläutern

ggf. an Schautafel oder Schnittmodell zeigen

- Funktion und Schutzwirkung
 - Atemluft strömt durch den Filter
 - Dabei werden feste und flüssige Partikel (z. B. Ruß, Staub) von der Partikelfilterschicht und Atemgifte (z. B. Chlor, Ammoniak) von der Gasfilterschicht zurückgehalten
- Einsatzbereich / -grenzen
 - Atemfilter A2B2E2K2P3 schützt nicht bei
 - ▶ Sauerstoffmangel
 - ▶ Kohlenmonoxid
 - ▶ Höheren Konzentrationen von Atemgiften (Aufnahmekapazität)
 - Starke Staub- oder Flockenbildung kann Atemfilter verstopfen
 - Filtergeräte mit Überdruckmaske haben einen hohen Ein- und Ausatemwiderstand
 - ▶ Dadurch sinkt die Leistungsfähigkeit des Atemschutzgeräteträgers
- Einsatzzeit richtet sich nach
 - Art und Konzentration der Schadstoffe
 - Luftbedarf des Geräteträgers
 - Feuchtigkeit der Luft
 - Endet, wenn sich der Einatemwiderstand merklich erhöht oder Schadstoffe durchschlagen
- Lagerfristen
 - Angaben der Hersteller einhalten, Verfalldatum auf Atemfilter beachten
 - Geöffnete Atemfilter (nicht schadstoffbelastet): 6 Monate
 - Benutzung nur durch den selben Atemschutzgeräteträger
 - Öffnungsdatum und Namen auf Atemfilter vermerken
 - Überlagerte Filter können als ÜbungsfILTER verwendet werden
- Mit Schadstoffen belastete Atemfilter sind nach dem Einsatz auszusondern, Gewinde unbrauchbar machen

zeigen, falls vorhanden

5. Filtrierende Halbmasken

- FFP2- oder FFP3-Masken
- Nur filtrierende Wirkung gegen Stäube, keine Schutzwirkung gegen Gase
- Für den einmaligen Gebrauch
- Keine Ausbildung als Atemschutzgeräteträger und keine Untersuchung nach G 26 notwendig
- Einsatzbeispiele
 - Glasstaub im HL-Einsatz
 - Viren im Bio-Einsatz

6. Brand-/Fluchthauben

Fluchthauben sind keine Atemschutzgeräte für Einsatzkräfte der Feuerwehr, sie sind nur geeignet zum Retten von Personen

- Aufbau
 - Kopfhaube
 - Sichtscheibe
 - Kombinationsfilter
 - Innenmaske
 - Bänderung
 - Verschlusssteile
- Funktion und Schutzwirkung
 - Von der Umgebungsatmosphäre abhängiges Atemschutzgerät
 - Atemluft strömt durch den Filter
 - Partikel und Atemgifte, auch Kohlenmonoxid, werden zurückgehalten
 - Gebrauchsdauer ca. 15 Minuten
- Einsatzbereich/-grenzen
 - Brand-/Fluchthaube schützt nicht bei
 - ▶ Sauerstoffmangel
 - ▶ Höheren Konzentrationen von Atemgiften (Aufnahmekapazität)
 - Nur für den einmaligen Gebrauch
- Handhabung (mit Unterstützung des Atemschutzgeräteträgers)
 - Verpackung öffnen
 - Alle Verschlusssteile entfernen
 - Einsatzkraft erläutert der zu rettenden Person die Maßnahmen

Falls vorhanden, Rettungshaube ansprechen, siehe Nr. 9.7

An einer Brand-/Fluchthaube zeigen

Wie Filtergeräte

Von einem Teilnehmer mit Hilfeleistung des Ausbilders vorführen lassen

Herstellerangaben beachten

- Kopfhaube mit beiden Händen über den Kopf ziehen (ggf. vorhandene Brille muss nicht abgenommen werden)
- Innenmaske auf Mund und Nase fixieren
- Bänderung festziehen
- Standorte/Lagerung
 - Fahrzeuge
 - Gebäude
- Einsatz
 - Mitnahme durch Atemschutztrupps beim Vorgehen
- Pflege und Instandhaltung
 - Herstellerangaben und Verfalldatum beachten
 - Überprüfung durch die Atemschutzwerkstatt

7. Pressluftatmer

- Von der Umgebungsatmosphäre unabhängiges Atemschutzgerät
 - Der Geräteträger ist nur an die Zeit gebunden
- Komplettes Pressluftatmergewicht max. 18 kg

7.1 Aufbau

- Tragegestell mit Bänderung
- Atemluftflasche(n)
- Atemluftflaschenventil(e) mit Handrad
- Druckminderer mit Sicherheitsventil
- Manometer
- Warneinrichtung
- Mitteldruckleitung
- Lungenautomat
- Atemschutzmaske

7.2 Erklärung der Einzelteile

- Tragegestell mit Bänderung
 - Nimmt alle Bestandteile des Pressluftatmers auf
 - Ermöglicht das Tragen des Pressluftatmers
- Atemluftflasche(n)
 - Atemluftvorrat unter Druck gespeichert
 - ▶ 200 oder 300 bar
 - Unterschiedliches Flaschenvolumen
 - ▶ z. B. 4 l / 6 l / 6,8 l

Nennen, bei welchen Feuerwehren oder in welchen Gebäuden Fluchthauben vorhanden sind

Thema **AT Basis 4 Folie 6**

Einzelteile am Pressluftatmer zeigen

Örtlich vorhandene Typen von Pressluftatmern zeigen, dabei aber betonen, dass Grundprinzip und Funktion jeweils gleich, nicht auf Details eingehen

Einzelteile an einem Pressluftatmer und mit Thema **AT Basis 4 Folie 6** erklären

Auf örtlich verwendete Atemluftflaschen hinweisen

- Stahl- oder Composite-Atemluftflasche, ggf. mit Schutzhülle oder Stoßschutz ausgerüstet
- Atemluft muss bestimmten Anforderungen genügen (z. B. Trockenheit, Ölfreiheit)
- Atemluftflasche wird in der Atemschutzwerkstatt mit Atemluftkompressor gefüllt
- Flaschendruck × Flaschenvolumen ergibt in etwa den Luftvorrat in Litern

Beispiele

Flaschen- druck	Flaschen- Volumen	Luftvorrat
200 bar	2 × 4 l	1.600 l
300 bar	6 l	1.635*l
200 bar	6 l	1.200 l
100 bar	6 l	600 l
50 bar	6 l	300 l
300 bar	6,8 l	1.850*l
300 bar	2 × 6,8 l	3.700*l
300 bar	6,9 l	1.882*l

- Flaschenventil mit Handrad
 - Als Vorkehrung gegen unbeabsichtigtes Zudrehen, Flaschenventile immer vollständig öffnen
 - Zum Schutz der Ventilbauteile wieder eine halbe Umdrehung zurückdrehen
 - Nicht zu fest schließen, sonst ggf. Ventil defekt
 - ggf. Verriegelung gegen unbeabsichtigtes Schließen
 - Flaschen nicht vollständig entleeren
 - Falls vollständig entleert, Hinweis an die Atemschutzwerkstatt
- Druckminderer
 - Verringert den Hochdruck aus der Flasche auf den Mitteldruck (ca. 10 bar)
 - Stellt sicher, dass auch bei stärkster Belastung des Atemschutzgeräteträgers ausreichend Atemluft zur Verfügung steht
 - Sicherheitsventil
 - ▶ Schützt vor unzulässiger Erhöhung des Mitteldruckes

Beispiele zur Veranschaulichung
ggf. für örtlich verwendete abweichende Flaschengröße berechnen

* mit Korrekturfaktor, da bei Drücken über 200 bar die Formel „Flaschendruck × Flaschenvolumen ergibt Luftvorrat“ nicht mehr den tatsächlichen Gegebenheiten entspricht

Vormachen

Eindringen von Feuchtigkeit, ggf. Gefahr der Rostbildung im Inneren und Vereisung des Druckminderers

Atemluftflaschen kühlen sich bei der Entnahme der Atemluft ab (physikalischer Vorgang)

Funktion des Druckminderers braucht nicht erläutert zu werden

- Mögliche Zusatzeinrichtungen
 - ▶ Anschluss für zweiten Lungenautomat
 - ▶ Hochdruckfülleinrichtung
- Manometer
 - Dient zur Kontrolle und Überwachung des Atemluftvorrates durch den Atemschutzgeräteträger
 - Anzeige des jeweiligen Druckes der Atemluftflasche(n)
 - ▶ Auch bei Dunkelheit ablesbar
 - Atemschutzgeräteträger muss von Zeit zu Zeit das Manometer ablesen
 - ▶ Hoher Druck - großer Luftvorrat
 - ▶ Niedriger Druck - geringer Luftvorrat
- Warneinrichtung
 - Weist durch akustisches Warnsignal darauf hin, dass weniger als 50 bis 60 bar Flaschendruck erreicht sind
- Elektronische Überwachung
 - Alternativ oder ergänzend zu Manometer und Warneinrichtung
 - ▶ z. T. Telemetrie/Datenübertragung möglich
- Mitteldruckleitung mit Kupplung
 - Dient zur Weiterleitung der Atemluft zum Lungenautomaten
- Lungenautomat
 - Dient zur Reduzierung des Mitteldruckes und Abgabe der Atemluft an den Atemschutzgeräteträger entsprechend seinem Luftbedarf
 - Reagiert sofort auf jedes Einatmen
 - Bei Überdruck-Lungenautomaten wird ein Überdruck von 3,9 mbar aufrecht erhalten, deshalb ist eine Bereitschaftsschaltung integriert
- Atemschutzmaske
 - Verbindung zwischen Atemschutzgeräteträger und Atemschutzgerät

7.3 Funktionsprinzip eines Pressluftatmers

- Luftvorrat in Atemluftflasche unter Hochdruck gespeichert
- Druckminderung im Druckminderer auf Mitteldruck
- Weitere Druckminderung im Lungenautomat auf Niederdruck

z. B. „Quick-Fill“

Auf praktische Übungen mit dem Pressluftatmer hinweisen

Warnsignal vorführen

Hinweis: Abgesetzte Bauweise möglich

Zeigen, wenn vorhanden

Erläuterung der Bedienung erfolgt in Thema AT Basis 5

Öffnen und Schließen der Kupplung zeigen

Funktion vorführen

Thema **AT Basis 4 Folie 7** bzw. Thema **AT Basis 4 Folie 8** je nach örtlichen Gegebenheiten

7.4 Einsatzkurzprüfung

- Diese ist durch den Atemschutzgeräteträger durchzuführen
 - Vor jedem Gebrauch
 - Nach Wechsel der Atemluftflaschen (gleicher Atemschutzgeräteträger)

- Ablauf
 - 1. Flaschendruckprüfung:
 - ▶ Schutzkappe am Lungenautomaten abnehmen
 - ▶ Bei Überdruck Lungenautomat in Bereitschaft schalten
 - ▶ Flaschenventil(e) öffnen
 - ▶ Druck am Manometer ablesen
 - ▶ Mindestdruck:
200 bar-Geräte 180 bar
300 bar-Geräte 270 bar
Bei extrem tiefen Temperaturen können die Werte unterschritten werden (z. B. bei –15 °C ca. 30 bar weniger)
 - 2. Hochdruckdichtprüfung:
 - ▶ Flaschenventil(e) wieder schließen
 - ▶ Manometer bzw. elektrische Anzeige beobachten
 - ▶ Angezeigter Druck darf innerhalb einer Minute nicht mehr als 10 bar abfallen
 - 3. Warneinrichtung prüfen:
 - ▶ Gerät langsam druckentlasten
 - ▶ Akustisches Warnsignal muss bei 50 bis 60 bar ansprechen

7.5 Pflege und Instandhaltung

- Nach Benutzung
 - Reinigen
 - Desinfizieren
 - Funktions- und Dichtheitsprüfung
 - Reinigung, Desinfektion und Prüfung sind nach Angaben der Hersteller durch die Atemschutzwerkstatt durchzuführen

- Persönlichen Atemschutznachweis führen

- Flaschenwechsel ist zulässig, sofern die selbe Einsatzkraft an der selben Einsatzstelle ihr Atemschutzgerät mehrfach verwendet. Einsatzkurzprüfung durchführen!

- Wiederherstellung der Einsatzbereitschaft außerhalb einer Atemschutzwerkstatt nur durch eingewiesenes und vom Kommandanten beauftragtes Personal

Örtliche Regelungen vorstellen
vfdb-Richtlinie 08/04

zur mehrfach Nutzung siehe
Schreiben DGUV-0813/2011
vom 08.04.2011

Thema **AT Basis 4 Folie 9**

Gebrauchsanleitung der
Hersteller beachten

- Weitere vorgeschriebene Prüfungen werden nach festgelegten Fristen durch die Atemschutzwerkstatt durchgeführt
- Gerätenachweis wird durch Atemschutzwerkstatt oder Leiter des Atemschutzes geführt

8. PSA

Persönliche Schutzausrüstung – Grundlagen – Bestandteile
– Einsatztaktische Hinweise

8.1 Grundlagen

- Als Schutz gegen die besonderen Gefahren (z. B. Hitzeentwicklung) bei einem Atemschutzeinsatz ist nach § 14 Abs. 2 Unfallverhütungsvorschrift „Feuerwehren“ (DGUV Regel 105-049 eine spezielle Persönliche Schutzausrüstung (PSA) erforderlich, die in ihrer Art und Anzahl auf diese Gefahren abgestimmt ist
- Diese Abstimmung erfolgt durch eine Gefährdungsbeurteilung, in der relevanten Gefährdungen und Belastungen der Feuerwehrangehörigen festgestellt und bewertet werden

Normen

- Für die einzelnen Teile der Schutzkleidung gibt es jeweils europaweit gültige Normen, die den allgemein anerkannten Stand der Technik wiedergeben
- Schutzkleidung, insbesondere bei Beschaffungen, soll den jeweils gültigen Normen entsprechen. Vorhandene Schutzkleidung, die nicht dem aktuellen Normenstand entspricht, kann in der Regel weiterverwendet werden, wenn dadurch keine Gefährdung entsteht (z. B. Feuerwehrhelm gem. zurückgezogener DIN 14940)

DGUV – Schreiben DGUV-RS 0183/2011 „Hinweise für die Praxis zur Wiederherstellung der Einsatzbereitschaft von Preßluftatmern der Feuerwehr und Hilfeleistungsorganisationen“

DGUV Regel 105-049 „Feuerwehren“

(Bezugsquelle: www.dguv.de → Feuerwehren → Regelwerk)

Weitere Informationen siehe auch:

- **DGUV Information 205-014 „Auswahl von persönlicher Schutzausrüstung“** auf der Basis einer Gefährdungsbeurteilung für Einsätze bei deutschen Feuerwehren (früher GUV-I 8675)
- **DGUV Information 205-014 „Auswahl von persönlicher Schutzausrüstung“**
- **GUV-X 99955, Leitfaden zur Erstellung einer Gefährdungsbeurteilung**

Aktuellen Stand der Normen beachten.

Vor allem im Bereich PSA werden die Anforderungen oft aktualisiert.

8.2 Bestandteile

- Die Schutzkleidung des Atemschutzgeräteträgers besteht aus folgenden Teilen:
 - Feuerwehrhelm
 - Feuerschutzhaube
 - Feuerwehrsutzkleidung
 - Feuerwehrsutzhandschuhe
 - Feuerwehrhaltegurt (oder gleichwertiges System)
 - Feuerwehrstiefel
- Feuerwehrhelm
 - ▶ Neue Feuerwehrhelme für Atemschutzgeräteträger müssen DIN EN 443 entsprechen
 - ▶ „Alte“ Feuerwehrhelme können unter bestimmten Bedingungen weiterverwendet werden
 - ▶ Der Feuerwehrhelm muss über einen Schutz des Nackens verfügen
 - ▶ Ordnungsgemäßer Zustand keine sicherheitsrelevanten Beschädigungen (z. B. Einkerbungen bei Aluminiumhelmen, Risse in der Kunststoffschale) – Details siehe Herstellerhinweise
 - ▶ Verwendungsdauer siehe Herstellerhinweise
- Feuerschutzhaube
 - ▶ Ist bei jedem Atemschutzeinsatz zu tragen, um den Kopf- und Halsbereich vor thermischer Einwirkung und Kontaminationen zu schützen
 - ▶ Muss DIN EN 13911 entsprechen
 - ▶ Das Helmtuch („Holland-Tuch“) ist kein gleichwertiger Schutz, es kann zusätzlich verwendet werden
Ausnahme: Bei Helm-Masken-Kombinationen erforderlich, da keine Feuerschutzhaube verwendet werden kann
 - ▶ Die Feuerschutzhaube ist über der Maske und unter der Einsatzkleidung zu tragen
- Feuerwehrsutzkleidung
 - ▶ Ist bei jedem Atemschutzeinsatz zu tragen, um vor mechanischer und thermischer Einwirkung, Nässe und Kontaminationen zu schützen

Thema **AT Basis 4 Folie 10**

Hinweise dazu im Informationsschreiben der KUVB unter www.kuvb.de → **Feuerwehren** → **Themensammlung**

Nackenleder, Helmtuch oder entsprechende Ausführung des Helms

Schreiben der KUVB:

„Information zum Feuerwehrsutzanzug“
www.kuvb.de → **Feuerwehren** → **Themensammlung**

- ▶ Ordnungsgemäßer Zustand – keine sicherheitsrelevanten Beschädigungen (z. B. Verfärbungen des Stoffes, offene Nähte, Versprödung des Stoffes)
- ▶ Vor dem Einsatz sind sämtliche Öffnungen der Einsatzkleidung (z. B. Ärmel, Kragen, Hosenbein) zu schließen!
- ▶ Durchnässte Kleidung nicht mehr im Innenangriff verwenden
- Feuerwehrschtzhandschuhe
 - ▶ Sind bei jedem Atemschutzeinsatz zu tragen, um vor mechanischer und thermischer Einwirkung und Kontaminationen zu schützen
 - ▶ Müssen für Innenangriff geeignet sein
 - ▶ Ordnungsgemäßer Zustand – keine sicherheitsrelevanten Beschädigungen (z. B. Risse oder Löcher, offene Nähte)
 - ▶ Durchnässte Handschuhe nicht mehr im Innenangriff verwenden
- Feuerwehrhaltegurt
 - ▶ Bestandteil der Schutzkleidung
Kann auf Weisung des Einheitsführers in besonderen Lagen (z. B. Ex-Gefahr) entfallen
 - ▶ Nicht als Absturzsicherung zu verwenden!

 - ▶ Optional zum Feuerwehrhaltegurt vergleichbares Rückzugs-/Selbstrettungssystem für den Innenangriff oder bei Absturzgefahr (siehe DGUV Information 205-014, Anhang 16), z. B. in Einsatzjacke oder Atemschutzgerät integriert
- Feuerwehrleine
 - ▶ Eine Leine für jeden Atemschutzgeräteträger
- Feuerwehrstiefel
 - ▶ Reißverschlüsse – wenn vorhanden - müssen beim Tragen immer geschlossen sein!
 - ▶ Ordnungsgemäßer Zustand – keine sicherheitsrelevanten Beschädigungen (z. B. Risse oder Löcher, offene Nähte, defekter Reißverschluss)
 - ▶ Verwendung von orthopädischen Einlagen nur unter Beachtung der Angaben des Herstellers (Produkt-datenblatt). Private Einlagen beeinträchtigen die Schutzeigenschaften (z. B. Antistatik) der Schuhe und dürfen somit nicht verwendet werden
 - ▶ Die vollständige Schutzwirkung der Feuerwehrstiefel (z. B. gegen Nässe) ist nur bei regelmäßiger Pflege durch den Träger gewährleistet

Muss mindestens DIN EN 469 entsprechen
Empfehlung der KUVB: Xf, Xr, Y und Z Leistungsstufe 2 – siehe KUVB-Informationsschreiben

Vorhandene, nicht normkonforme Einsatzkleidung kann unter Beachtung des Informationsschreibens der KUVB weiterverwendet werden.

- Müssen mindestens DIN EN 659: 2003 entsprechen

- Keine „THL-Handschuhe“ nach DIN EN 388

Im Innenangriff ist grundsätzlich von einer Absturzgefahr auszugehen

- Muss DIN 14927 entsprechen

- **Ausmusterung nach DGUV Grundsatz 305-002**

(früher GU-G 9102):

Typ A (Zweidornschnalle mit Gurtumlenkung): 12 Jahre

Typ B (Zweidornschnalle ohne Gurtumlenkung): 10 Jahre

Schreiben der KUVB:

„Information zu Schuhen für die Feuerwehr“

www.kuvb.de → **Feuerwehren** → **Themensammlung**

- Müssen DIN EN 15090 mindestens Typ F2A (mit hohem Schaft) entsprechen – verschiedene Materialien (z. B. Leder, Vollgummi) zulässig

Einsatztaktische Hinweise zur Verwendung der Schutzkleidung

- **Wartung und Pflege**
 - ▶ Kontaminierte Schutzkleidung darf nicht im privaten Bereich (Wohnung, Pkw) gereinigt und aufbewahrt werden (Kontaminationsverschleppung)
 - ▶ Die Schutzkleidung ist generell nach den Angaben der Hersteller zu warten, zu waschen und zu desinfizieren
 - ▶ Einsatzkleidung von Atemschutzgeräteträgern sollte unabhängig von der sichtbaren Verschmutzung im Einsatz regelmäßig (mindestens 2 × jährlich) gewaschen und ggfs. imprägniert werden
 - ▶ Nach Einsätzen mit biologischen Gefahrstoffen (z. B. Kontakt mit Körperflüssigkeiten, infizierten Menschen bzw. Tieren) muss die Schutzkleidung nach Rücksprache mit den Herstellern desinfiziert werden
 - ▶ Schutzkleidung möglichst vor direkter Sonneneinstrahlung bei der Lagerung schützen
- **Grenzen der Schutzwirkung**
 - ▶ Vollständige Schutzwirkung der Schutzkleidung ist nur im trockenen und ordnungsgemäßen Zustand gewährleistet → (schweiß-) nasse Schutzkleidung = Verbrühungsgefahr
 - ▶ Bei extremer thermischer Einwirkung schlagartiger massiver Hitzedurchschlag durch die Einsatzkleidung möglich – sehr geringe Rückzugszeit (gemäß Norm rund 5 Sekunden)
 - ▶ Durch die isolierende Wirkung der Einsatzkleidung kann es zu einem Wärmestau kommen – ggfs. starke Einschränkung der Leistungsfähigkeit des Atemschutzgeräteträgers – rechtzeitiger Flüssigkeitsersatz
 - ▶ Bei unsachgemäßen Übungen in Brandübungsanlagen: Zerstörung der Schutzkleidung durch übermäßige thermische Einwirkung möglich.
- **Veränderungen an der Schutzkleidung**
 - ▶ Reparaturen, Anbringen von Ärmelabzeichen oder anderen Aufnähern, sonstige Eingriffe an der Einsatzkleidung, den Feuerwehrschutzhandschuhen, dem Feuerwehrhelm, usw. dürfen nur durch autorisierte Personen oder den Hersteller erfolgen
 - ▶ Zubehör und Anbauteile an den Feuerwehrhelm müssen vom Helmhersteller für die Verwendung mit dem jeweiligen Helm zugelassen sein und dürfen den Feuerwehrhelm sicherheitstechnisch und baulich nicht verändern (z. B. Bohren von Befestigungslöchern)

- Weitere Hinweise
 - ▶ Vor dem Atemschutzeinsatz Gesichtsschutz (Visier) oder Augenschutz (Helmbrille) entfernen bzw. fest eingebaute Visiere hochschieben, da diese i. d. R. für thermische Beanspruchung nicht ausgelegt sind
 - ▶ Nach dem Einsatz ist die Schutzkleidung durch den Atemschutzgeräteträger auf Schäden zu kontrollieren und ggfs. diese den entsprechenden Stellen zu melden
 - ▶ Schutzkleidung ist nach dem DGUV Grundsatz 305-002 „Prüfgrundsätzen für Ausrüstung und Geräte der Feuerwehr“ (früher GUV-G 9102) in den vorgegebenen Fristen zu prüfen

9. Mögliches Zubehör

9.1 Notsignalgeber

- Zum Zubehör von Atemschutzgeräten zählendes elektronisches Gerät mit Bewegungssensor
- Zeigt mit optischen und/oder akustischen Signalen an, wenn sein Träger bewegungslos verharrt, auch Bewegungs(los)melder, umgangssprachlich auch als „Totmannmelder“ bezeichnet
- Der Notsignalgeber löst nach einem anschwellenden Voralarm den Hauptalarm optisch und/oder akustisch mit etwa 100 dB(A) aus, wenn sich sein Träger über eine definierte Zeit hin nicht bewegt
- Das Gerät erleichtert damit das Auffinden von Hilfe benötigten oder in Not geratenen Atemschutzgeräteträger
- Oft besitzen Notsignalgeber zusätzlich eine manuelle Auslösung, teilweise auch weitere Ausstattungen, z. B. Rückstellmöglichkeiten für den Hauptalarm und eine Temperaturüberwachung
- Notsignalgeber lassen sich mit einem Schalter oder über Schlüssel ein- und ausschalten. Es gibt Notsignalgeber mit und ohne Schlüssel

Thema **AT Basis 4 Folie 11**

9.2 Suchleine

- Die Such- oder Orientierungsleine ist eine spezielle, nicht-brennbare und verschleißfeste Leine zum Durchsuchen von größeren Objekten, auch als Führungsleine
 - Länge 30 bis 100 m
- Suchleinen sind mit eingewebten Knoten ausgestattet, die die Orientierung „Vorwärts“ oder „Rückwärts“ ermöglichen
- Feuerwehrleinen können anstelle von Suchleinen genutzt werden, kommen aber schnell an die Grenzen ihrer Reichweite und verfügen nicht über die eingebauten Möglichkeiten einer Orientierungsleine
- Die bis zu 6 m lange Personalleine (z. B. Truppverbinder) lässt sich mittels Karabinerhaken an der Suchleine einhängen

9.3 Sicherheitstrupptasche

- Tasche, um die notwendige Ausrüstung bei einem Atemschutznotfall besser transportieren zu können. Sofern in die Sicherheitstrupptasche ein Atemschutzgerät integriert ist, gelten für diese die gleichen Vorgaben wie für ein normales Atemschutzgerät

9.4 Sprechfunk-Adapter

- Einrichtung, um ein Sprechfunkgerät bzw. eine Hör-Sprech-Garnitur an einer Atemschutzmaske zu befestigen

9.5 Schere/Messer

- Hilfsmittel zum Durchtrennen von z. B. Leinen

9.6 Rettungshaube

- Rettungshaube zur Rettung von Personen aus gefährlichen Umgebungen
- Rettung eines Atemschutzgeräteträgers beim Atemschutznotfall
- Schwer entflammable Haube mit beschlagfreier Sichtscheibe, Luftversorgung über PA, Rettungshaube mit konstanter Luftzufuhr

9.7 Fluchthaube

- Zum Retten von Personen

9.8 Keile

- Zum Sichern/Offenhalten von Türen und Fenstern
 - Aber: Unkontrollierte Rauchausbreitung durch geöffnete Türen möglich!

Thema **AT Basis 4 Folie 12**

9.9 Bandschlingen, Seilschlauchhalter

- Zum Befestigen von Schläuchen
- Zum Offenhalten und Sichern von Türen
- Mit Bandschlingen oder Seilschlauchhaltern können Türen nach dem Öffnen wieder geschlossen werden, ohne dass der Truppmann zu weit in den brennenden Raum vorgehen muss
- Ebenso kann man vermeiden, dass die Schutzkleidung bei der Rauchkühlung unnötig nass wird und sich dadurch beim weiteren Vorgehen Probleme mit der Schutzwirkung ergeben
- Bandschlingen, die mit chemischen Stoffen oder thermisch belastet wurden, dürfen nicht mehr als Absturzsicherung verwendet werden!

9.10 Tür-Kennzeichnungsset

- Zur Kennzeichnung von durchsuchten Bereichen

9.11 Rettungstuch

- Zur leichteren und schonenden Personenrettung

10. Zusammenfassung, Wiederholung, Lernkontrolle