



Lehrgang
Atemschutzgeräteträger

Lehrgangsunterlage

	Inhalt
Atemschutztauglichkeit	Seite 3 bis 6
Persönliche Schutzausrüstung	Seite 5
Chemikalienschutzanzug	Seite 5
Atemschutznachweis	Seite 6 bis 7
Atemschutzeinsatzgrundsätze	Seite 7 bis 20
Atemschutzgeräte, Lungenautomat & Flaschen	Seite 20
Atemanschluss & Filter	Seite 21 bis 25
Atemschutzgeräte, Lungenautomat & Flaschen	Seite 25 bis 32
Flaschenbeispiele	Seite 26 bis 27
Druckminderer & Druckmesser (Manometer)	Seite 28
Lungenautomat	Seite 29
Einsatzkurzprüfung	Seite 30
Grundlagen der Atmung	Seite 32 bis 37
Atemgifte	Seite 37 bis 42
Eigenschaften der Atemgifte	Seite 37 bis 42
Übung- und Einsatzverhalten	Seite 42 bis 44
Impressum	

Atemschutztauglichkeit



Atemschutztauglichkeit



Einsatzkräfte unter Atemschutz müssen



* In der Regel:

zwischen 18 und 50 Jahre -
vor Ablauf von 3 Jahren,
ab 50 Jahre - jährlich

- das 18. Lebensjahr vollendet haben
- **körperlich geeignet** sein
- die körperliche Eignung nach G 26 III in regelmäßigen Abständen feststellen lassen
- erneut nach G 26 III untersucht werden, wenn vermutet wird, dass sie den Anforderungen für das Tragen von Atemschutzgeräten nicht mehr genügen; **nach schwerer Erkrankung** oder wenn sie selbst vermuten, den Anforderungen nicht mehr gewachsen zu sein
- zum Zeitpunkt der Übung oder des Einsatzes **gesund sein und sich einsatzfähig fühlen**

Lehrgang "Atemschutzgeräteträger" 04.2004



Atemschutztauglichkeit



Für Einsatzkräfte unter Atemschutz



- die das erforderliche Sehvermögen nur mit einer Brille erreichen, muss eine Maskenbrille bereitgestellt und persönlich zugeteilt werden!

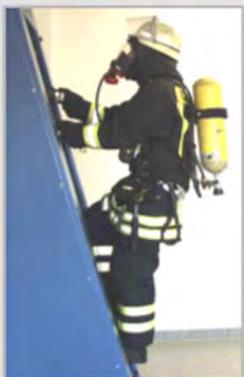
Lehrgang "Atemschutzgeräteträger" 04.2004



Atemschutztauglichkeit



Einsatzkräfte unter Atemschutz müssen



- die Truppmannausbildung Teil 1
- die Sprechfunkerausbildung und
- die Ausbildung zum Atemschutzgeräteträger erfolgreich abgeschlossen haben
- regelmäßig an Fortbildungsveranstaltungen und an Wiederholungsübungen teilnehmen
 - jährlich:
 - theoretische Unterweisung
 - Belastungsübung (Bahndurchlauf)
 - Übung unter Einsatzbedingungen (kann ggf. entfallen)

Lehrgang "Atemschutzgeräteträger" 04.2004

Atemschutztauglichkeit



Atemschutztauglichkeit

Einhaltung der Unfallverhütungsvorschriften



Unfälle verhüten, damit

- Schmerzen
- Arbeitsunfähigkeit
- Tod
- finanzielle und berufliche Belastungen vermieden werden

Lehrband "Chemikalienschutzeinrichtungen" 04.2004

Persönliche Schutzausrüstung



Atemschutztauglichkeit

Persönliche Schutzausrüstung:



- Feuerwehrhelm mit Nackenschutz
- Feuerwehr-Schutzanzug
- Feuerwehr-Schutzhandschuhe
- Feuerwehr-Schutzstiefel

Ergänzung nach Erfordernis:

- Feuerwehr-Haltegurt
- Feuerwehrleine mit Tragebeutel
- Atemschutzgerät
- Atemanschluss
- Flammenschutzhaube
- Notsignalgeber

Lehrband "Chemikalienschutzeinrichtungen" 04.2004

Chemikalienschutzanzug



Atemschutztauglichkeit

Träger von Chemikalienschutzanzügen



- Werden körperlich besonders belastet
- Müssen ergänzend ausgebildet werden
- Ausbildung baut auf der Ausbildung zum Atemschutzgeräteträger auf
- Ausbildungsziel ist der sichere Umgang mit dem Chemikalienschutzanzug
- es muss jährlich mindestens eine Übung unter Einsatzbedingungen durchgeführt werden

Lehrband "Chemikalienschutzeinrichtungen" 04.2004

Atemschutzeinsatzgrundsätze



Atemschutzeinsatzgrundsätze



Verantwortlichkeit und Aufgabenverteilung:

Wer ist für die Sicherheit bei der Verwendung von Atemschutzgeräten gemäß Feuerwehrdienstvorschrift 7 Atemschutz verantwortlich?

- Träger der Feuerwehr (Gemeinde usw.)
- Leiter der Feuerwehr (Wehrführer)
- Leiter des Atemschutzes
- Ausbilder für Atemschutzgeräteträger
- Verantwortliche Führungskraft im Einsatz (in der Regel Gruppen-/Staffelführer)
- **Atemschutzgeräteträger**
- Gerätewart
- Atemschutzgerätewart

Lehrgang "Atemschutzgeräteträger" 06.2004

Atemschutzeinsatzgrundsätze



Verantwortungsbereich des Atemschutzgeräteträgers:



- Gerätesichtprüfung - Einsatzkurzprüfung **vor** dem Einsatz
- Regelmäßige Prüfung des Luftvorrates bei Isoliergeräten **während** des Einsatzes
- **Beginn + Ende** des Atemschutzeinsatzes bei der verantwortlichen Führungskraft (Atemschutzüberwachung) melden

Lehrgang "Atemschutzgeräteträger" 06.2019 9

Atemschutzeinsatzgrundsätze



Verantwortungsbereich des Atemschutzgeräteträgers:



- Gerätesichtprüfung - Einsatzkurzprüfung **vor** dem Einsatz
- Regelmäßige Prüfung des Luftvorrates bei Isoliergeräten **während** des Einsatzes
- **Beginn + Ende** des Atemschutzeinsatzes bei der verantwortlichen Führungskraft (Atemschutzüberwachung) melden
- Veranlassen der Wartung des Atemschutzgerätes (incl. Atemanschluss) **nach** Gebrauch (Abstimmung mit Fahrzeugführer)
- Melden festgestellter Mängel

Lehrgang "Atemschutzgeräteträger" 06.2019 11

Atemschutzeinsatzgrundsätze



Atemschutzeinsatzgrundsätze



Verantwortlichkeit und Aufgabenverteilung:

Wer ist für die Sicherheit bei der Verwendung von Atemschutzgeräten gemäß Feuerwehrdienstvorschrift 7 Atemschutz verantwortlich?

- Träger der Feuerwehr (Gemeinde usw.)
- Leiter der Feuerwehr (Wehrführer)
- Leiter des Atemschutzes
- Ausbilder für Atemschutzgeräteträger
- Verantwortliche Führungskraft im Einsatz (in der Regel Gruppen-/Staffelführer)
- Atemschutzgeräteträger
- Gerätewart
- Atemschutzgerätewart

Lehrgang "Atemschutzgeräteträger" 04.2004



Atemschutzeinsatzgrundsätze



Verantwortungsbereich der Führungskraft im Einsatz:



- Stellt sicher, dass Einsatzgrundsätze im Atemschutzeinsatz eingehalten werden
- Stellt Atemschutzüberwachung sicher

Lehrgang "Atemschutzgeräteträger" 04.2004



Atemschutzeinsatzgrundsätze



Allgemeine Einsatzgrundsätze



- Jeder Atemschutzgeräteträger ist für seine Sicherheit **eigenverantwortlich**
- Atemschutzgeräte sind außerhalb des Gefahrenbereiches an-/abzulegen
- Vor dem Einsatz **sollte** eine Einsatzkurzprüfung durchgeführt werden
- Zwischen zwei Atemschutzeinsätzen ist eine **Ruhepause** einzulegen
- Flüssigkeitsverlust ist durch geeignete Getränke auszugleichen (Hygiene ist zu beachten)

Lehrgang "Atemschutzgeräteträger" 04.2004

Atemschutzeinsatzgrundsätze



Atemschutzeinsatzgrundsätze



Notfallmeldung

- Eine Notfallmeldung ist ein über Funk abgesetzter Hilferuf von in Not geratenen Einsatzkräften (alt real Meldung)
- Die Notfallmeldung wird eindeutig mit dem Wort „m a y d a y“ gekennzeichnet
- Kennwort muss bei allen Notfallsituationen verwendet werden
- Absetzen einer Notfallmeldung:

Kennwort: mayday; mayday; mayday
Hilfesuchende Einsatzkraft: hier <Funkrufname>
 <Standort>
 <Lage>
Gesprächsabschluss: m a y d a y – kommen!

Lehrgang "Atemschutzgeräteträger" 04.0004



Atemschutzeinsatzgrundsätze



Aufgaben des Sicherheitstrupps:

- Suchen und Auffinden verunglückter Atemschutzgeräteträger
- Stabilisieren der Lage
- Erkennen der Notfallursache
- Absetzen einer Lagemeldung
- Evtl. Sicherung der Atemluftversorgung
- Erstversorgung
- Rettung aus dem Gefahrenbereich

Lehrgang "Atemschutzgeräteträger" 04.0004



Atemschutzeinsatzgrundsätze



Beispiele für die Zusatzausrüstung von Sicherheitstrupps:



- Atemschutzgerät
- Atemanschluss
- Rettungstuch, Rettungsmulde oder Schleifkorbtrage
- Bandschlinge
- Feuerwehraxt
- Brechstange oder Kuhfuß
- Halligan Tool / Hooligan Tool

Lehrgang "Atemschutzgeräteträger" 04.0004

Atemschutzeinsatzgrundsätze



Atemschutzeinsatzgrundsätze



Unfälle mit Atemschutzgeräten

Falls mit einem Atemschutzgerät ein Unfall passiert,

- ist der Öffnungszustand des Ventils zu kennzeichnen und schriftlich festzuhalten (auch Anzahl der Umdrehungen bis zum Schließen des Ventils).
- Der Behälterdruck ist ebenfalls schriftlich festzuhalten.
- Das Atemschutzgerät (einschließlich des Atemanschlusses) ist sicherzustellen.
- Unfälle oder Beinaheunfälle sind dem Leiter der Feuerwehr zu melden.

Lehrgang "Atemschutzgeräteträger" 04.2004



Atemschutzeinsatzgrundsätze



Sonderfall:



- Nur in Behälter, enge Schächte oder Kanäle darf ein einzelner Atemschutzgeräteträger einsteigen
- Außerhalb muss mindestens ein weiterer Atemschutzgeräteträger zum sofortigen Einsatz bereitstehen
- Dabei ist als Ausnahme der **Lungenautomat angeschlossen**
- Einsteigende Einsatzkräfte durch Feuerwehrleine oder Absturz- Sicherungssatz sichern

Lehrgang "Atemschutzgeräteträger" 04.2004



Atemschutzeinsatzgrundsätze



Öffnen von Türen und Brandräumen:



- Hitzeprüfung an der Tür durchführen
 - An der Tür im oberen Drittel
 - Mit dem Handrücken
 - an der Tür unten, Mitte, oben



Lehrgang "Atemschutzgeräteträger" 04.2004

Atemschutzeinsatzgrundsätze



Atemschutzeinsatzgrundsätze



Öffnen von Türen und Brandräumen:



- Hitzeprüfung an der Tür durchführen
 - An der Tür im oberen Drittel
 - Mit dem Handrücken
 - an der Tür unten, Mitte, oben



- Alternativ:
kurze Sprühstrahlabgabe auf das obere Türdrittel (Bei Verdampfung große Hitze im Brandraum)
- Auf Pulsieren des Rauches achten

Lehrgang "Atemschutzeinsatzgründe" 04.2004



Atemschutzeinsatzgrundsätze



Öffnen von Türen und Brandräumen:



- Hitzeprüfung an der Tür durchführen
 - An der Tür im oberen Drittel
 - Mit dem Handrücken
 - an der Tür unten, Mitte, oben



- Alternativ:
kurze Sprühstrahlabgabe auf das obere Türdrittel (Bei Verdampfung große Hitze im Brandraum)
- Geeignete Hilfsmittel
 - Feuerwehrrast
 - Feuerwehreine
 - evtl. Bandschlinge

Lehrgang "Atemschutzeinsatzgründe" 04.2004



Atemschutzeinsatzgrundsätze



Öffnen von Türen und Brandräumen:



- Tür öffnet nach innen:
 - Truppführer auf Schlosseite in gehockter Position
 - Truppmann mit einsatzbereitem Rohr auf Bandseite in gehockter Position



Lehrgang "Atemschutzeinsatzgründe" 04.2004

Atemschutzeinsatzgrundsätze

 **Atemschutzeinsatzgrundsätze** 

Absuchen von Räumen:



Wandtechnik (linke rechte Hand Suche)

Lehrgang "Atemschutzeinsatzgründe" 04.2004

 **Atemschutzeinsatzgrundsätze** 

Absuchen von Räumen:



- Tauchertechnik: Raumgröße bis 20x20m
- Truppführer in Aufschlagrichtung der Tür in die erste Raumecke
- Truppmann wird vom Truppführer am Seil geführt
- Truppmann sucht fächerförmig den Raum ab

Lehrgang "Atemschutzeinsatzgründe" 04.2004

 **Atemschutzeinsatzgrundsätze** 

Absuchen von Räumen:



Tauchertechnik

Lehrgang "Atemschutzeinsatzgründe" 04.2004

Atemschutzeinsatzgrundsätze

Atemschutzeinsatzgrundsätze

Absuchen von Räumen:



- **Baumtechnik:** Raumgröße größer als 20x20m
- Trupp durchsucht bis zur gegenüberliegenden Seite des Raumes und befestigt eine Führungsleine (Feuerwehrsicherheitsleine, Leinenführungssystem)
- Bewegt sich zum Ausgangspunkt zurück und spannt die Leine
- Trupp befestigt eine zweite Leine an der Führungsleine (z.B.: mittels Mastwurf)
- Durchsucht den Raum in regelmäßigen Abständen links und rechts von der Führungsleine

Lehrgang "Atemschutzgeräteträger" 04.2004

Atemschutzeinsatzgrundsätze

Absuchen von Räumen:



Baumtechnik

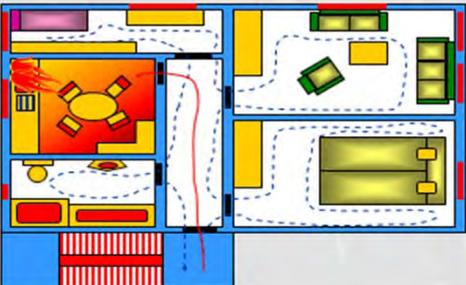
Lehrgang "Atemschutzgeräteträger" 04.2004

Atemschutzeinsatzgrundsätze

Absuchen von Räumen:



- **Getrennte Suche**
- Trupp 1 sucht die Wohnung ab mit Leinen-Sicherung
- Trupp 2 riegelt den Brandherd ab



Lehrgang "Atemschutzgeräteträger" 04.2004

Atemschutzeinsatzgrundsätze

Atemschutzeinsatzgrundsätze

Vorgehen beim Absuchen von Räumen:



Fortbewegung auf den Knien oder im Seitenkriechgang (Krabbengang)

Lehrgang "Atemschutzgeräte" 04.2019 55

Atemschutzeinsatzgrundsätze

Kennzeichnen von Räumen:



Kennzeichnungsbeispiel mit Fettkreide oder Faserstift:

- > Ein Strich = 1. Suche
- > Zwei gekreuzte Striche = 2. Suche durchgeführt
- > bei unklarer Lage = ? Neben einem Strich / dem Kreuz

Lehrgang "Atemschutzgeräte" 04.2019 57

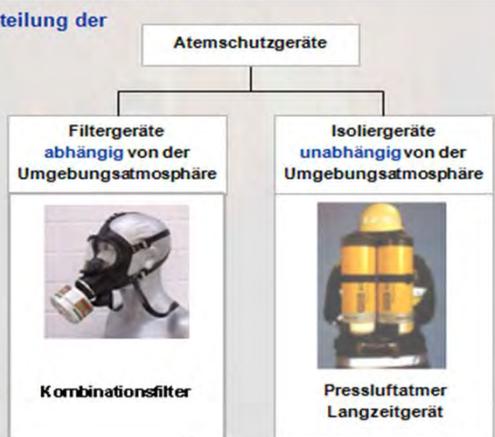
Atemschutzgeräte, Lungenautomat & Flaschen

Atemschutzgeräteeinsatz

Einteilung der

Atemschutzgeräte

- Filtergeräte**
abhängig von der Umgebungsatmosphäre
- Isoliergeräte**
unabhängig von der Umgebungsatmosphäre



Beispiele:

- Kombinationsfilter
- Pressluftatmer Langzeitgerät

Lehrgang "Atemschutzgeräte" 04.2019

Atemanschluss & Filter



Atemschutzgeräteeinsatz



Atemanschlüsse

Als Atemanschluss wird bei der Feuerwehr eine Vollmaske oder eine Masken/Helmkombination verwendet



Vollmaske



Masken/Helmkombination

Lehrgang 'Atemschutzgeräteeinsatz' 04.2004



Atemschutzgeräteeinsatz



Aufbau von Atemanschlüssen



Normaldruck



Überdruck

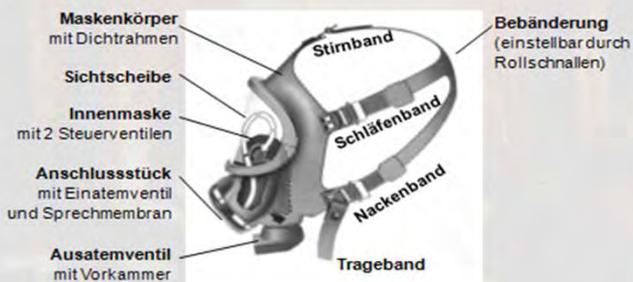
Lehrgang 'Atemschutzgeräteeinsatz' 04.2004



Atemschutzgeräteeinsatz



Aufbau von Atemanschlüssen



Normaldruck

Lehrgang 'Atemschutzgeräteeinsatz' 04.2004

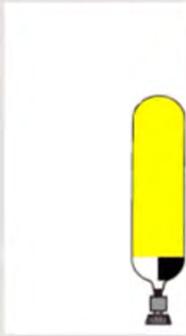
Atemschutzgeräte, Lungenautomat & Flaschen



Atemschutzgeräteeinsatz



Aufbau und Funktion von Pressluftatmern



- Atemluftflasche(n) mit Flaschenventil
- Atemluftflaschen sicher handhaben!
- **Flaschenventile immer ganz öffnen!**
- Nicht zu fest schließen, um Schäden am Ventil zu vermeiden!

Beispiele

Lehrgang "Atemschutzgeräte" 04.2004



Atemschutzgeräteeinsatz



Beispiele für Atemluftflaschen



Stahl
200 bar
4 Liter
5 kg



Stahl
300 bar
6 Liter
11 kg



Composite
300 bar
6,8 Liter
5,5 kg

Lehrgang "Atemschutzgeräte" 04.2004

Flaschenbeispiele



Atemschutzgeräteeinsatz



Beispiel für eine Druckluftflasche



Druckluft
für Hebekissen, Dichtkissen, Zelte ...
nicht für Pressluftatmer

Lehrgang "Atemschutzgeräte" 04.2004

Flaschenbeispiele

Atemschutzgeräteeinsatz

Aufbau von Stahlflaschen



- Stahlflasche mit Ventil in Gebrauchslage
- Ventil mit Sintermetall-Filter
- Verschluss-Stopfen für das Anschlussgewinde

Lehrgang "Atemschutzgeräte" 04.2004

Atemschutzgeräteeinsatz

Aufbau von Composite-Flaschen

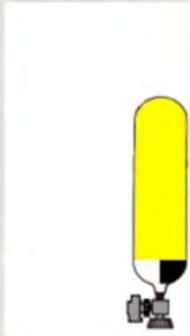


- Innen: Nahtloser Aluminium-Körper mit Anschlussgewinde
- umwickelt mit Kohlenstoff-Fasern in Epoxidharz
- Außenschicht: Glasfaser in Epoxidharz

Lehrgang "Atemschutzgeräte" 04.2004

Atemschutzgeräteeinsatz

Aufbau und Funktion von Pressluftatmern



- Atemluftflasche(n) mit Flaschenventil
- **Druckminderer**
 - Vermindert den Flaschendruck auf einen Mitteldruck von ca. 8 bar
 - Sicherheitsventil gewährleistet, dass der Mitteldruck nicht zu hoch wird
 - Warneinrichtung muss zwischen 60 und 50 bar ansprechen

Aufbau+Funktion

Lehrgang "Atemschutzgeräte" 04.2004

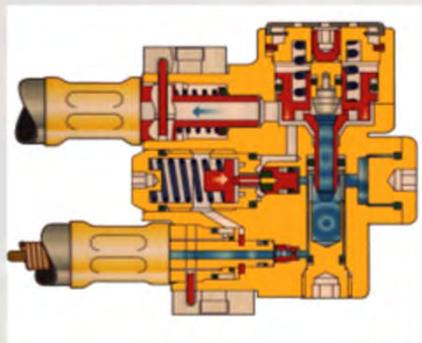
Druckminderer



Atemschutzgeräteeinsatz



Funktion des Druckminderers



Start ▶

Lehrgang "Atemschutzgeräteeinsatz" 04.2006

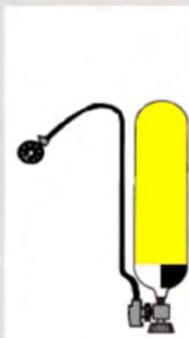
Druckminderer



Atemschutzgeräteeinsatz



Aufbau und Funktion von Pressluftatmern



- Atemluftflasche(n) mit Flaschenventil
- Druckminderer
- **Druckmesser (Manometer)**
 - Zur Kontrolle des Atemluftvorrats



Varianten

Lehrgang "Atemschutzgeräteeinsatz" 04.2006

Druckmesser (Manometer)



Atemschutzgeräteeinsatz



Beispiele für Druckmesser



Manometer



Bodyguard



ICU

Lehrgang "Atemschutzgeräteeinsatz" 04.2006

Lungenautomat

Atemschutzgeräteeinsatz

Aufbau und Funktion von Pressluftatmern



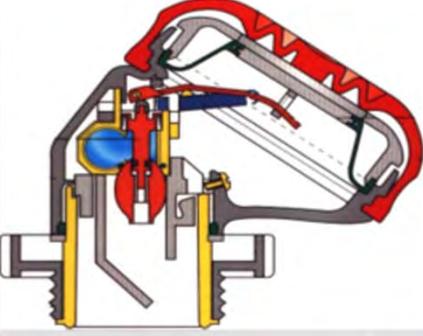
- Atemluftflasche(n) mit Flaschenventil
- Druckminderer
- Druckmesser (Manometer)
- **Lungenautomat mit Mitteldruckleitung**
 - Zum Anschluss an die Atemschutzmaske
 - Durch die atemgesteuerte Dosiereinrichtung wird die Atemluft automatisch dem Bedarf des Trägers angepasst
 - Schnellkupplung für Wartungsarbeiten

Aufbau+Funktion

Lehrgang "Atemschutzgeräteträger" 06.2004

Atemschutzgeräteeinsatz

Funktion des Lungenautomaten



Start ▶

Lehrgang "Atemschutzgeräteträger" 06.2004

Atemschutzgeräte, Lungenautomat & Flaschen

Atemschutzgeräteeinsatz

Aufbau und Funktion von Pressluftatmern



- Atemluftflasche(n) mit Flaschenventil
- Druckminderer
- Druckmesser (Manometer)
- Lungenautomat mit Mitteldruckleitung
- **Tragegestell mit Gurten**
 - Zum Mitführen des Pressluftatmers
 - Gesamtgewicht höchstens 18 kg

Lehrgang "Atemschutzgeräteträger" 06.2004

Atenschutzgeräte, Lungenautomat & Flaschen



Atenschutzgeräteeinsatz



Beispiele für moderne Pressluftatmer



Dräger PSS 100



MSA AirMaXX

Lehrgang "Atenschutzgeräte" 06.2006

Einsatzkurzprüfung



Atenschutzgeräteeinsatz



Einsatzkurzprüfung – muss vor dem Einsatz durchgeführt werden



- Sichtprüfung
- Flaschendruck prüfen
 - Flaschenventil(e) ganz öffnen (bei zwei Flaschen nacheinander!)
 - Druckmesser ablesen mindestens = 90% des Nennfülldruckes



270 bar

Lehrgang "Atenschutzgeräte" 06.2006



Atenschutzgeräteeinsatz



Einsatzkurzprüfung – muss vor dem Einsatz durchgeführt werden



- Sichtprüfung
- Flaschendruck prüfen
 - Flaschenventil(e) ganz öffnen (bei zwei Flaschen nacheinander!)
 - Druckmesser ablesen mindestens = 90% des Nennfülldruckes
- Hochdruck-Dichtprüfung
 - Flaschenventil(e) schließen
 - max. Druckabfall: 10 bar in 1 Minute
- Warneinrichtung prüfen
 - Druck dosiert ablassen
 - Warnsignal muss zwischen 60 und 50 bar ertönen

Lehrgang "Atenschutzgeräte" 06.2006

Atenschutzgeräte, Lungenautomat & Flaschen



Atenschutzgeräteeinsatz



Instandhaltung der Atemschutzgeräte



FwDV 7

Atemschutzgeräte einschließlich der Atemanschlüsse müssen pfleglich behandelt, sorgfältig gewartet und regelmäßig geprüft werden.

Nicht einsatzbereite Geräte sind zu kennzeichnen und getrennt zu lagern.

Lehrgang "Atemschutzgeräten" 04.2006



Atenschutzgeräteeinsatz



Instandhaltung der Atemschutzgeräte

FwDV 7

Zum Instandhalten der Atemschutzgeräte einschließlich der Atemanschlüsse gehören

- das Reinigen,
- Desinfizieren und
- Wiederherstellen der Einsatzbereitschaft nach dem Gebrauch
- sowie die Prüfung durch einen Atemschutzgerätewart
- nach festgelegten Fristen mit Mess- und Prüfgeräten.

Diese Arbeiten sind entsprechend den Gebrauchsanleitungen der Hersteller durchzuführen. Atemschutzgeräte sind erst dann wieder einsatzbereit, nachdem sie geprüft und freigegeben sind.

Lehrgang "Atemschutzgeräten" 04.2006

Grundlagen der Atmung



Warum atmen wir überhaupt ?



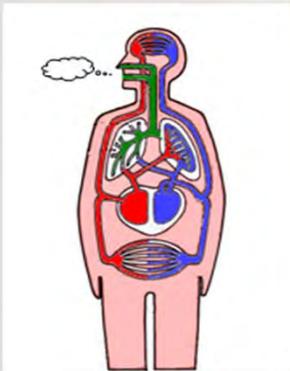
Lehrgang "Atemschutzgeräten" 04.2006 4

Grundlagen der Atmung

Grundlagen der Atmung

Grundlagen der Atmung

Der Gasaustausch



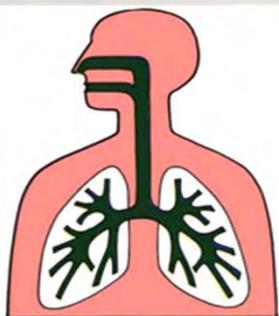
äußere / innere Atmung:

- Aus der eingeatmeten Luft tritt ein Teil des Sauerstoffs ins Blut über = **äußere Atmung**
- wird durch den Blutkreislauf zu den Körperzellen transportiert und an die Zellen abgegeben = **innere Atmung**
- Kohlendioxid geht aus den Zellen ins Blut über und wird zur Lunge transportiert = **innere Atmung**
- Kohlendioxid tritt aus dem Blut in die Lungenbläschen über und wird ausgeatmet = **äußere Atmung**

Lehrgang "Gemeinschaftspflege" 06.2019 17

Grundlagen der Atmung

Anatomischer Totraum

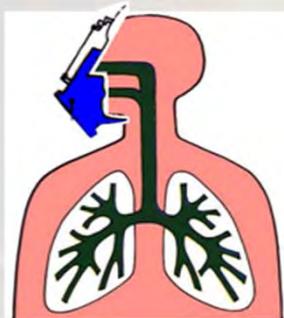


- die Atemwege von Nase / Mund bis zu den Lungenbläschen gelten als **anatomischer Totraum**,
- weil sie **nicht** am Gasaustausch beteiligt sind
- beim Einatmen wird zunächst die im Totraum verbliebene Ausatemluft des letzten Atemzuges eingeatmet,
- erst dann folgt **frische Umgebungsluft!**

Lehrgang "Gemeinschaftspflege" 06.2019 18

Grundlagen der Atmung

Atemanschluss-Totraum



- der Atemanschluss vergrößert den **Totraum**,
- das wirkt sich umso **nachteiliger** aus, je **flacher** geatmet wird!
- es gelangt **nur wenig Frischluft** in die Lungenbläschen!

MERKE:

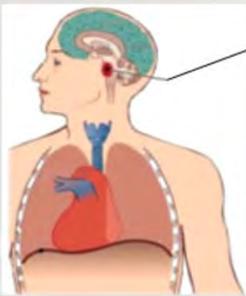
Besonders bei Atemnot
möglichst tief und ruhig durchatmen!

Lehrgang "Gemeinschaftspflege" 06.2019 19

Grundlagen der Atmung

Grundlagen der Atmung

Die Steuerung der Atmung



- erfolgt durch das **Atemzentrum** im verlängerten Rückenmark
- über Sensoren wird insbesondere der Kohlendioxid-Gehalt im Blut gemessen
- danach werden die **Atemtiefe** und die **Atemfrequenz** angepasst!

Lehrband "Lehrstuhl für Rettungsmedizin" 06/2019 24

Grundlagen der Atmung

Die Atemkrise



- entsteht durch **falsches** Atmen
- **falsche Atemtechnik** = flaches, hastiges Atmen
z.B. aufgrund von hoher Belastung, Angst usw.
- der Totraum wirkt sich bei einer Atemkrise besonders negativ aus
- Folge: Kohlendioxid wird nicht ausreichend abgeatmet und das Gefühl, nicht genügend Luft zu bekommen, verstärkt sich
- Abhilfe: **Richtige Atemtechnik!**

MERKE:
Überwindung der Atemkrise durch bewusst tiefe und ruhige Atemzüge!

Lehrband "Lehrstuhl für Rettungsmedizin" 06/2019 25



Atemgifte



Definition:

Atemgifte sind in der Luft befindliche **Gase, Dämpfe** oder **Schwebstoffe**, die wegen ihrer chemischen bzw. physikalischen Eigenschaften schädigend auf den menschlichen Körper einwirken. Sie können über die Atemwege oder die Haut aufgenommen werden.

Lehrband "Lehrstuhl für Rettungsmedizin" 06/2019

Grundlagen der Atmung

Atemgifte
Störungen der Atmung:

Innere Störung der Atmung
Äußere Störung der Atmung

Atemkrise
Atemgifte

Lehrband "Gefahrstoffe" 04/2004

Atemgifte
Atemgiftgruppen:

Im Bereich der Feuerwehr unterteilt man Atemgifte je nach ihrer Wirkung auf den menschlichen Körper in

Atemgifte mit

Erstickender Wirkung
Reiz- und Ätzwirkung
Wirkung auf Blut, Nerven und Zellen

Lehrband "Gefahrstoffe" 04/2004

Atemgifte
Atemgifte mit erstickender Wirkung:

- sind keine Gifte im eigentlichen Sinne des Wortes
- haben die Eigenschaft Sauerstoff zu verdrängen
- ist weniger als 17 Vol.-% Sauerstoff in der Einatemluft, kann dieser nicht mehr in ausreichendem Maße über die Lunge in das Blut übertreten
- dadurch Sauerstoffmangel im Körper

MERKE: Lebensgefahr durch Sauerstoffmangel!

Lehrband "Gefahrstoffe" 04/2004

Grundlagen der Atmung



Atemgifte



Eigenschaften - Wasserlöslichkeit:



- Eigenschaft des Wassers, bestimmte Stoffe aufnehmen und binden zu können
- Einige Atemgifte sind deshalb mit Sprühstrahl niederschlagen
- Beispiel: Ammoniak

MERKE: Bei einigen Atemgiften kann die Gefahr aufgrund der Wasserlöslichkeit reduziert werden!

Lehrgang Technischer Lehrgang 06/2006



Atemgifte



Methan **Ammoniak** **Blausäure**
Acetylen **Stickstoff** **Kohlenstoffmonoxid**
Luft
Benzin **Nitrose Gase**
Kohlenstoffdioxid
Butan **Chlor**
Schwefelsäure

Lehrgang Technischer Lehrgang 06/2006



Kreisfeuerwehrverband
Rendsburg – Eckerförde



Ausbildungseinheit

Übungsstrecke / Einsatzstelle

Grundlagen der Atmung



ÜBUNGEN MIT ATEMSCHUTZGERÄT Verhalten in der Übungsstrecke / Einsatzstelle



Der Atemschutztrupp bleibt immer auf Tuchfühlung
zusammen und bildet eine geschlossene Einheit



Lehrplang 'Atemschutzgeräteträger' 04.2004



ÜBUNGEN MIT ATEMSCHUTZGERÄT Verhalten in der Übungsstrecke / Einsatzstelle



Gegenseitige Unterstützung ist angesagt



Lehrplang 'Atemschutzgeräteträger' 04.2004



ÜBUNGEN MIT ATEMSCHUTZGERÄT Verhalten in der Übungsstrecke / Einsatzstelle



Druckkontrollen durchführen



Lehrplang 'Atemschutzgeräteträger' 04.2004

Impressum

Herausgeber

Kreisfeuerwehrverband Rendsburg - Eckernförde
P.-E.-Eggers Strasse 22 - 24
24768 Rendsburg

E-Mail: Info@kfv-rdeck.de

Originalhandout

Teilprojektgruppe Atemschutz
Bearbeitungsstand: April 2013
mit freundlicher Genehmigung der
Landesfeuerwehrschule Schleswig - Holstein
Süderstraße 46
24955 Harrislee

Druck

durch RD - Druck & Verlagshaus

Auflage & Überarbeitung

Ausbildungsleiter Atemschutz
BM Werner Green
Stand Januar 2014

300 Stück

