



# Informationsblatt zur Durchführung des Atemschutz-Leistungstests (ASLT)

Quelle: Infoblatt ASLT des LFV Oberösterreich

Inhaltsübersicht:	
1. Allgemeine Hinweise .....	2
2. Grundlage .....	2
3. Ziele .....	2
4. Wiederholung (fakultativ) .....	3
5. ASLT nicht bestanden .....	3
6. Fakultative Pulsüberwachung mit Auswertung .....	3
7. Bewertung des Trainingszustandes/Trainingsdefizit .....	4
8. ASLT – Durchführung .....	4
9. Teststrecke – Stationen .....	5
<u>1. Station:</u> Gehen ohne und mit Kanistern .....	6
<u>2. Station:</u> Stiegen hinauf- und heruntersteigen .....	6
<u>3. Station:</u> Hämmern eines LKW – Reifens .....	6
<u>4. Station:</u> Unterkriechen - Übersteigen von Hindernissen .....	7
<u>5. Station:</u> C-Schlauch einfach rollen .....	7
<u>6. Station:</u> Erholungsphase 5 Minuten .....	7
10. Ergänzende Informationen .....	7
11. Handzettel .....	9
12. Merkblatt: Übungsabbruch bei Überbelastung .....	10

## 1. Allgemeine Hinweise

Ein Atemschutzleistungstest ist eine einfache Möglichkeit bei der Feuerwehr die körperliche Fitness der Atemschutzgeräteträger festzustellen. Der Test wird für die Atemschutzgeräteträger als Bestätigung der eigenen Fitness empfohlen, ist aber nicht verpflichtend vorgeschrieben.

1. Alle im folgenden Text angeführten Bezeichnungen gelten für Frauen und Männer in gleicher Weise.
2. Die Anforderungen sind für Frauen und Männer gleich.
3. Der ASLT kann als Teil einer Feuerwehrrübung durchgeführt werden. Der Atemschutzleistungstest kann auf freiwilliger Basis in der Feuerwehr oder gemeinsam mit anderen Feuerwehren z. B. auf Abschnittsebene absolviert werden.
4. Der ASLT kann zum Fitnesstraining für Atemschutzgeräteträger (ASGT) als auch für Nicht-Atemschutzgeräteträger eingesetzt werden. Dann gilt: Gleicher Ablauf, lediglich ohne Atemschutzgerät.

## 2. Grundlage

Genormter und wissenschaftlich evaluierter Belastungstest für Atemschutzgeräteträger in kompletter persönlicher Schutzausrüstung (PSA) und Atemschutzgeräten (= Pressluftatmer, PA) über fünf Stationen, ausgearbeitet vom Fire Service College Kuopio mit der Universität Kuopio (Finnland – daher Bezeichnung „Finnentest“)

Auf Wunsch (fakultativ) kann auch eine Pulsüberwachung durchgeführt werden. Dabei darf die Herzfrequenz den Wert von 90% der persönlichen, aktuellen maximalen Herzfrequenz (90% HFmax oder 90% HRmax) nicht überschreiten.

Wird dieser Pulswert (90% HFmax) oder die vorgegebene Maximalzeit pro Station bzw. die festgelegte Maximalzeit für den ganzen Test (14:30 Minuten) überschritten, ist dies ein starker Hinweis auf eine verminderte körperliche Leistungsfähigkeit.

## 3. Ziele

- Überprüfung, ob neben der gesundheitlichen Eignung auch die für ASGT erforderliche körperliche Leistungsfähigkeit (Kraft, Ausdauer, Motorik, Koordinationsvermögen und Belastung etc.) gegeben ist.

Gesund heißt nicht auch automatisch tauglich als Atemschutzgeräteträger!

- Selbstreflexion der eigenen Fitness anhand vorgegebener Belastungsübungen
- Heranführen an persönliche Leistungsgrenzen. Seine Grenzen zu kennen kann lebensrettend sein!
- Förderung des Bewusstseins bei den Feuerwehrmitgliedern für die körperliche Fitness im Feuerwehrdienst (Konditionstest).

## 4. Empfohlene Wiederholung

- Jährlich (Termintoleranz 3 Monate)
- Bei Nichterreichen der Leistungsnorm: Wiederholung nach einer angemessenen Trainingszeit (z. B. 3 Monate bzw. nach individueller Vereinbarung)

Hinweis: Bei erneutem Nichterreichen der Leistungsnorm trotz glaubhaft durchgeführtem Training, ist die AS-Tauglichkeit in Frage zu stellen und dem Probanden eine ärztliche Untersuchung zum Ausschluss gesundheitlicher Probleme zu empfehlen.

## 5. ASLT nicht bestanden – Kriterien

1. Nicht Erreichen der geforderten Leistungsnorm:
  - ASLT wird nicht innerhalb der vorgegebenen Maximalzeit von 14:30 Minuten absolviert. Ausgenommen: Zeitüberschreitung wegen eines technischen Gebrechens.
2. Auftreten gesundheitlicher Probleme während des ASLT und in der Erholungsphase. z.B. Kreislaufkollaps, ungewöhnliche Atemnot, Beklemmungsgefühle, Gangataxie (= Breitbeiniger, schwankender, unsicherer Gang; wie betrunken)
3. Dem Probanden reicht die Atemluftreserve (1 Atemluftflasche á 6 Liter, 300 bar) nicht aus.

## 6. Fakultative Pulsüberwachung mit Auswertung

**Ziel:** Es findet KEINE medizinische Überwachung statt, sondern dem Probanden soll anhand eines objektiven Parameters, der Pulskurve, bzw. der bei den Stationen erreichten HFmax sein Trainingszustand (%HFmax) „sichtbar“ dargestellt werden.

**Voraussetzung:** Für die Auswertung der Pulskurve muss eine Person mit entsprechender Auswertungskompetenz zur Verfügung stehen!

Für die Auswertung ist die Kenntnis der aktuellen, altersbezogenen individuellen maximalen Herzfrequenz (HFmax) erforderlich. Dies kann:

1. aus einer aktuellen Ergometrie (zu bevorzugen) entnommen oder
2. errechnet (= geschätzt) werden.
  - $HF_{max} = 208 - 0,7 \times \text{Lebensalter}$ ;  
z. B. Alter 40 Jahre  $\times 0,7 = 28$ ;  $208 - 28 = 180$  HFmax davon 90% = 162
  - Auch die gängige Formel:  $220 - \text{Lebensalter}$  ist zulässig; sie ist aber etwas ungenauer;

## Durchführung der Pulsüberwachung:

1. Mit einem Pulsmesser (empfohlen): z.B. mit Fingerpulsoximeter am Ende einer Station  
(kostengünstig, keine besonderen Vorkenntnisse erforderlich, rasch und einfach einsetzbar, Wert nach wenigen Sekunden ablesbar)
2. Manuell: durch Palpation (30 sec) am Ende einer Station (ungenau, Handpuls manchmal schlecht zu ertasten)
3. Alternativ mit geeignetem Smartphone und dazugehöriger App (auch mit Gratisnutzung). Über einen Sensor wird durch Auflegen eines Fingers die Herzfrequenz errechnet.

## 7. Bewertung des Trainingszustandes/Trainingsdefizit:

Wenn bei gesunden Probanden bei mehr als zwei Stationen der Puls den Grenzwert von 90% der persönlichen HFmax (90%HFmax) übersteigt, deutet dies auf ein Trainingsdefizit hin. Dieses ist umso größer anzunehmen, je mehr Stationen nur mit 90%HFmax - Grenzwertüberschreitungen bewältigt werden können.

Der Erholungspuls, das Absinken der Pulsfrequenz nach einer Belastung, kennzeichnet den Grad der Erholungsfähigkeit und erlaubt damit ebenfalls Rückschlüsse auf den Trainingszustand. Je schneller die Herzfrequenz nach einer Belastung sinkt, desto besser ist der Trainingszustand.

Nach fünf Minuten sollte der Puls wieder unter 100 Schläge pro Minute gefallen sein. Dieser Wert ist allerdings bei ASGT wegen der PSA (verzögerte Wärmeabgabe!) nur bedingt verwertbar.

## 8. ASLT - Durchführung:

### Organisation:

Bei Durchführung in der Feuerwehr übernimmt der Kommandant oder eine von ihm beauftragte Person (z. B. der Atemschutzwart) die Organisation und Durchführung.

Bei Durchführung auf Abschnittsebene übernimmt der Abschnittsinspektor die Terminkoordination mit den Feuerwehren und die Durchführung oder eine von ihm beauftragte Person (Kommandant oder Atemschutzwart).

### Übungsleitung:

Feuerwehr: Kommandant oder eine von ihm beauftragte Person (z. B. der Atemschutzwart).

Abschnitt: Abschnittsinspektor oder eine von ihm beauftragte Person (Kommandant oder Atemschutzwart).

### Mannschaftsstärke:

Teilnehmeranzahl gesamt sowie pro Station wird vom Übungsleiter festgelegt.

### Vorbereitung:

Überwacht vom Übungsleiter

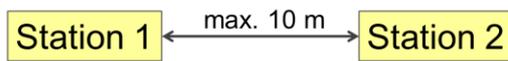
- **Aufbau** der 5 Stationen
- **Geräte** (Details - siehe Handzettel ASLT)



- Kanister aus Kunststoff
- LKW Reifen, Vorschlaghammer
- Verkehrsleitkegel (oder ähnliches), Dachlatten, C-Schläuche
- Stiege – optimal in Höhe eines Geschosses (18-22 cm Stufenhöhe)
- Stoppuhren
- Sitzbank für die Erholungsstation
- Fakultativ: Pulsmessgeräte, z.B. Fingerpulsoximeter)
- **Maßnahmen aus gesundheitlicher Sicht:**
  - Bereitstellung von Getränken (Mineralwasser, gespritzte Fruchtsäfte) inkl. Becher
  - Erste Hilfe Koffer (alternativ Rucksack)
  - Notbett
- **Personalbedarf:**
  - Person(en), Anzahl abhängig von der Teilnehmerzahl, für medizinische Überwachung/Erste Hilfe; die Anwesenheit eines Arztes ist nicht erforderlich!
  - Person(en), Anzahl abhängig von der Teilnehmerzahl, für die Überwachung der jeweiligen Stationen und der AS-Geräte (z.B. Ablesen des Luftverbrauches am Ende der Übung).
  - 1 Person je Station für die Zeitnehmung, Instandsetzung der Station (Tipp: ev. Zeitnehmung mit Smartphone)
  - Fakultativ: Person(en), Anzahl abhängig von Teilnehmerzahl, für Messung und Auswertung der Pulswerte.

## 9. Teststrecke - Stationen:

- Die Stationen (Anfang und Ende) sollten nicht mehr als 10 Meter voneinander entfernt liegen, um die Gehstrecke zwischen den Stationen möglichst kurz zu halten.



- Bei den Stationen ist eine Infotafel anzubringen, auf der kurz die Aufgabe und die Maximalzeit angegeben sind.

Beispiel Infotafel

**Station 4**

**Hindernisse übersteigen und darunter durchkriechen**

- Zeit: 3:00 Minuten
- Höhe der Hindernisse: 60 cm
- Durchlaufen von drei Runden!  
Abwechselnd drübersteigen/darunterkriechen




© März 2016
© Landesverband der Freiwilligen Feuerwehren Südtirols
9

## Vor Testbeginn:

Information der Teilnehmer (ohne angeschlossenen Lungenautomaten) durch den Übungsleiter über:

- Sinn und Zweck des ASLT (u.a. Hinweis: ASLT ist kein Wettbewerb!)

Umstände, die eine Teilnahme am Belastungstest ausschließen, insbesondere aktuelle gesundheitliche Einschränkungen.

*Abfrage der Teilnehmer zur aktuellen subjektiven Einsatzfähigkeit! Probanden, die sich nicht fähig fühlen, den Test zu absolvieren, übernehmen Sicherungsaufgaben!*

- Abbruchkriterien gemäß Merkblatt „Übungsabbruch bei Überbelastung“ des ÖBFV Sachgebiet 1.6 (siehe Anlage)



## Testablauf:

- Anlegen der Atemschutzmaske und der Anschluss des Lungenautomaten erfolgen unmittelbar vor Beginn der ersten Station.
- Die Abnahme des Lungenautomaten und des PA erfolgt nach Beendigung der letzten Station (Station 5).
- Maximalzeit für gesamte Teststrecke: 14:30 Minuten
- Maximalzeit für die einzelnen Stationen: Information erfolgt unmittelbar bei der jeweiligen Station mündlich oder z.B. durch Infotafeln. Die Stationen sind grundsätzlich ohne Pause hintereinander zu absolvieren. Wird die, für eine Station vorgegebene Maximalzeit unterschritten, darf diese Restzeit in stehender Position zur Erholung genutzt werden, bevor der Start zur nächsten Station erfolgt.  
Fakultativ: Unmittelbar nach jeder Station Pulskontrolle (z.B. mit Fingerpulsoximeter)



## Stationen:

### **1. Station: Gehen ohne und mit 2 Kanistern**

(z.B. gebrauchte Schaummittel- oder Wasserkaristen à ca. 16,6 kg)

**Zeit: 4:00 Minuten**

100 m gehen ohne Kanister



100 m gehen mit Kanister



## **2. Station: Stiegen hinauf und heruntersteigen** **Zeit: 3:30 Minuten**

In Summe: ungefähr 180 Stufen (90 hinauf und 90 hinunter)  
(z.B. Stiege mit 20 Stufen entspricht ungefähr einem Geschloß → 4,5 x hinauf und hinunter)



## **3. Station: Hämmern eines LKW Reifen** **Zeit 2:00 Minuten**

Reifen (liegt flach auf dem Boden); 3 Meter weit mit dem Hammer nach vorne schlagen; Gewicht des Hammers ca. 6 kg; Gewicht des Reifens ca. 47 kg

Es darf nur von der Seite geschlagen werden!

Ein Seitenwechsel während der Übung ist erlaubt.

Empfehlung: Schutzhandschuhe technische Hilfeleistung anstatt der Brandeinsatz- Handschuhe verwenden (Hammer lässt sich besser halten).



## **4. Station: Übersteigen und unterkriechen von Hindernissen** **Zeit 3:00 Minuten**

### **Durchlaufen von 3 Runden:**

Beginnend mit durchkriechen – drübersteigen – durchkriechen usw.

Länge der Bahn: 8 m

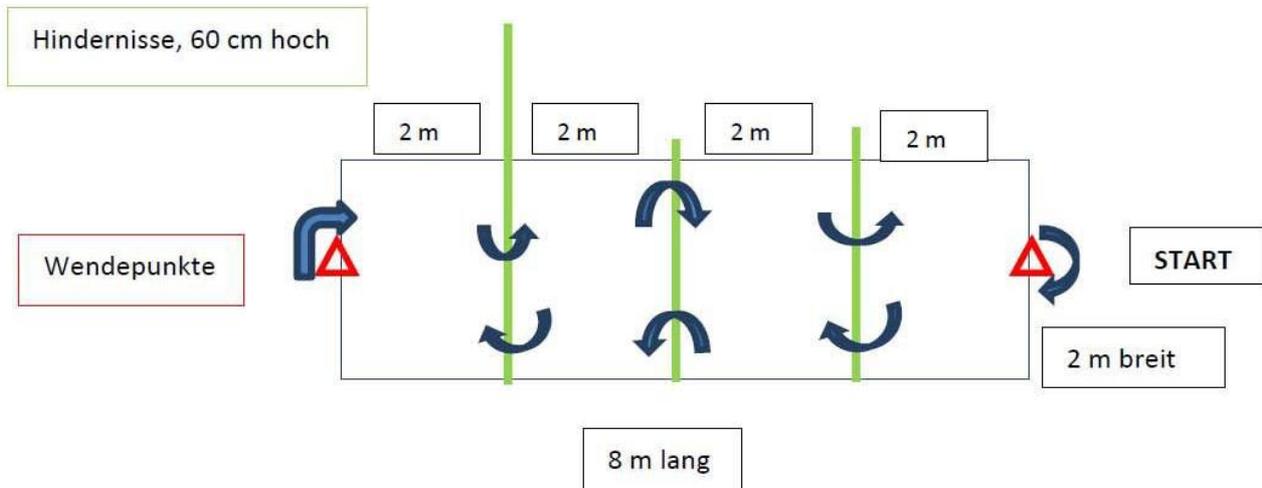
Höhe der Hindernisse: 60 cm

Abstand der Hindernisse: 2 m

Breite einer Bahn: 2 m



Skizze der Hindernisbahn (1 Runde = 1 x hin und 1 x zurück)



### 5. Station: C-Schlauch einfach rollen Zeit 2:00 Minuten

Rollen eines C-Druckschlauches (d= 52 mm, L= 15 m) in seiner ganzen Länge. (EINFACH, nicht wie üblich doppelt, aufrollen. Während des Aufrollens darf sich die Kupplung am anderen Ende nicht von der Stelle bewegen!



### 6. Station: Erholungsphase in sitzender Position Zeit: 5:00 Minuten

Position (sitzend, stehend, gehend) ist freigestellt; ohne PA; auch PSA kann, soweit möglich, abgelegt werden. Auf ein, der Einsatzhygiene entsprechendes Ablegen der PSA, ist zu achten! Trinken.

Fakultativ: Pulsmessung am Ende der Erholungsphase.



## 10. Ergänzende Informationen

### Am Testende:

- Ablesen und Dokumentation:
  - Datum des ASLT
  - Luftverbrauch
  - Zeitauswertungen
  - Optional Pulsauswertungen
  - Datum der nächsten Wiederholung
- Nachbesprechung:
  - Subjektive Befindlichkeit;
  - Fakultativ: Besprechen des Pulsverhaltens des Probanden
  - Bei nicht bestandenem ASLT; Besprechung erforderlicher Maßnahmen (z.B. Training, Empfehlung einer ärztlichen Untersuchung)
- Beurteilung:
  - Bestanden
  - Nicht bestanden: Wiederholung am: \_\_\_\_\_
- Dokumentation:

Datum des ASLT, Beurteilung, Datum der nächsten Wiederholung  
Unmittelbar nach Übungsende vor Ort durch Übungsleiter (oder eine von ihm beauftragte Person).  
Vergleiche Formular: „Dokumentation ASLT“ auf Internetseite des LFV Südtirol



## 11. Literaturverzeichnis und Quellen:

### Literatur zu HFmax:

- Tanaka, H., K. D. Monahan, & D. R. Seals (2001). Age-predicted maximal heart rate revisited. *Journal of the American College of Cardiology* 37:153–156.  
„Ein Ergebnis der Metaanalyse ist also, dass es eine bessere Formel als die altbekannte (Anmerkung:  $HF_{max} = 220 - \text{Alter}$ ) gibt, um die durchschnittliche maximale Herzfrequenz für Menschen unterschiedlichen Alters zu schätzen:  $HF_{max} = 208 - 0.7 \times \text{Lebensalter}$ .“

### Quellen zum Atemschutzleistungstest:

- Informationen zur Durchführung des Atemschutzleistungstests – Infoblatt ASLT des Oberösterreichischen Landesfeuerwehrverbandes
- Internetseite des Oberösterreichischen Landesfeuerwehrverbandes [www.oelfv.at](http://www.oelfv.at)

## 12. Handzettel - Atemschutzleistungstest

<b>Thema</b>	Feststellung der physischen Eignung für schweren Atemschutz
<b>Übungsleiter</b>	<u>Feuerwehr:</u> Kommandant oder eine von ihm beauftragte Person (z. B. der Atemschutzwart). <u>Abschnitt:</u> Abschnittsinspektor oder eine von ihm beauftragte Person (Kommandant oder Atemschutzwart).
<b>Teilnehmerzahl, Zahl teilnehmender FF</b>	Wird vom Übungsleiter festgelegt
<b>Ausbildungsziel(e)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selbstreflexion der eigenen Fitness anhand von vorgegeben Belastungsübungen</li> <li>• Heranführen an persönliche Leistungsgrenzen</li> <li>• Kontrolle und Überwachung im „Einsatz“ befindlicher Kameraden</li> </ul>
<b>Nichtziel</b>	Feststellung der Gesundheit
<b>Teilziele / Referenz</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der AS-Tauglichkeit: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Medizinische Untersuchung,</li> <li>- Leistungstest,</li> <li>- Aktuelle Gesundheit</li> </ul> </li> <li>• Erläuterung der Hintergründe des ASLT und der einzelnen Stationen</li> </ul>
<b>Methodik</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vortrag / Präsentation (Übungsleiter)</li> <li>• Praktische Durchführung der Übungen durch die Feuerwehrmannschaft</li> <li>• Übertragung von Verantwortung - Kontrolle und Überwachung durch Einzelpersonen aus der Feuerwehrmannschaft</li> </ul>
<b>Ausbildungsort</b>	z.B. Feuerwehrhaus (Stiege muss vorhanden sein)
<b>Vorbereitung</b>	Organisation, Überwachung Aufbau der Stationen durch den Übungsleiter Material siehe Pkt. Geräte;
<b>Geräte</b> (Anzahl abhängig von der Anzahl der Probanden die pro Station eingesetzt werden bzw. wie groß die Stationen aufgebaut werden)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn vorhanden, Technikhandschuhe (<i>Hammer sicherer zu halten!</i>), ansonsten vorhandene Einsatzhandschuhe</li> <li>• 2 Kanister je Proband (Schaummittel- od. Wasserkanister á 16,6 kg)</li> <li>• LKW-Reifen (<i>ohne Felgen, ~ 47 kg, Durchmesser 103 cm</i>)</li> <li>• Vorschlaghammer (~ 6 kg, Stiel 90 cm)</li> <li>• Mindestens 8 Verkehrsleitkegel o.ä. (<i>Höhe 60 cm</i>)</li> <li>• Dachlatten (<i>Mindestlänge 2 m</i>) (Alternative für Hürde aus Kegel und Latte: Anfertigung fixer Hürden aus Holz)</li> <li>• 1C-Schlauch je Proband (<i>STORZ C, 52mm, 15 m</i>)</li> <li>• 1 Stoppuhr pro Proband</li> <li>• Erste-Hilfe-Koffer (<i>alternativ Rucksack</i>)</li> <li>• Notbett (<i>oder Decke, auf welche der Proband gelegt werden kann</i>)</li> <li>• Getränke (Mineralwasser) inkl. Becher</li> <li>• Fakultativ: Pulsmessgerät(e) (<i>z.B. Fingerpulsoximeter</i>)</li> <li>• Infotafeln für Stationen</li> <li>• Sitzgelegenheit für Erholungszone</li> </ul>

## 13. Merkblatt: Übungsabbruch bei Überbelastung

Im Ausbildungs- und Übungsdienst der Feuerwehr (besonders im Atemschutzbereich) werden FW-Mitglieder oft an die Grenze ihrer Leistungsfähigkeit herangeführt. Dabei kommt es immer wieder zur Notwendigkeit, eine Übung bei Überbeanspruchung des FW - Mitgliedes abubrechen. Das rechtzeitige Erkennen der eigenen Überbeanspruchung bzw. Leistungsgrenze ist zum Schutz vor Gesundheitsschäden des Einzelnen und unter Umständen der Mannschaft von elementarer Bedeutung:

Aus medizinischer Sicht sind folgende **Abbruch-Kriterien** anzuwenden:

### I Absolute Abbruchkriterien und Notfallsituation:

- Bewusstseinsstörung, Bewusstlosigkeit, Krampfanfall
- Plötzlicher Brust/Herzschmerz, Engegefühl in der Brust
- Starke Atemnot

**Vorgehen: Sofortiger Abbruch der Übung, Notruf + Erste-Hilfe-Maßnahmen**

### II Weitere Abbruchkriterien:

- Gefühl „Ich kann nicht mehr!“
- Angstreaktion
- Atemnot durch schnelle, flache Atmung (Hyperventilation)
- Muskelkrämpfe, Gefühlsstörungen
- Hitzestress durch Hitzestau (Unbehaglichkeit, Übelkeit, heiße und gerötete Haut)
- Kopfschmerz, Schwindel, Erschöpfung

### Maßnahmen:

- Beruhigen
- Oberkörper hoch lagern
- Kleidung öffnen (Anmerkung: Wenn möglich, Schutzjacke, Stiefel, Handschuhe ausziehen)
- Kühle Umgebung
- Getränke (z.B. stilles Mineralwasser, verdünnte Fruchtsäfte (Apfelsaft))
- Wenn innerhalb von **10 Minuten** nach Abbruch der Übung **keine deutliche Erholung** des FW-Mitgliedes zu beobachten ist, muss dieser in ärztliche Obsorge gebracht werden (**Rettungsdienst**).

### Vorbeugende Maßnahmen:

- Allgemeine körperliche Fitness
- Übergewicht vermeiden
- Sauna
- Einsatztauglichkeit laut ärztlicher Untersuchung
- Kein Übungs- und Einsatzdienst bei aktueller gesundheitlicher Einschränkung (z.B. bereits bei leichten Anzeichen einer Verkühlung kein Atemschutzeinsatz, ...)
- Kein Übungs- und Einsatzdienst bei Beeinträchtigung durch Alkohol, Medikamente usw.