

Praxisserie Ausbildung

Atenschutz

Einsatzkurzprüfung und Maskendichtprobe



Ausgabe: August 2023

Urheberrechte:

© 2023 Landesfeuerwehrschule Baden-Württemberg, Bruchsal. Alle Rechte vorbehalten.



Baden-Württemberg

LANDESFEUERWEHRSCHULE

Die Einsatzkurzprüfung ist die wichtigste Prüfung des Atemschutzgerätes direkt vor dem Einsatz. Sie spielt eine zentrale Rolle, wenn es um die Sicherheit der eingesetzten Trupps geht! Trotzdem muss leider immer wieder festgestellt werden, dass selbst die erfahrenen Atemschutzgeräteträger Fehler bei der Durchführung der Einsatzkurzprüfung machen.

Sichtprüfung

Die Sichtprüfung ist ein kurzer optischer Check des Atemschutzgerätes, offensichtliche Beschädigungen oder Unregelmäßigkeiten sollen hier erkannt und gegebenenfalls beseitigt werden:

- Lungenautomat
- Atemanschluss
- Pneumatikeinheit des PA mit Manometer
- Begurtung des Atemschutzgerätes - vollständig und geöffnet
- Flaschenspannband – hier kann oftmals festgestellt werden, dass die Atemluftflasche noch „Spiel“ hat. Durch diese Bewegung ist ein unbeabsichtigtes lösen des Handrades (Verbindung zwischen Atemluftflasche und Druckminderer) möglich und stellt ein hohes Sicherheitsrisiko dar.

Kontrolle des Flaschendrucks

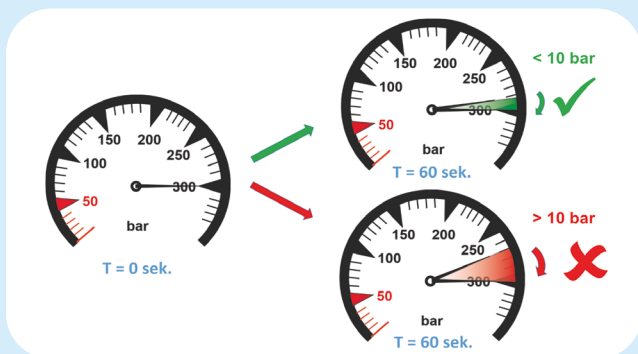
- Flaschenventil vollständig öffnen.
- Der am Manometer abgelesene Fülldruck der Atemluftbehälter darf nicht weniger als 90% des Nenn-Fülldrucks betragen. Der Mindestdruck darf bei einer 300 bar Atemluftflasche also **270 bar** nicht unterschreiten.

Hochdruckdichtprüfung

- Flaschenventil wurde wieder geschlossen
- Druckabfall **max. 10 bar in einer Minute**
- Flaschenventil nochmals kurz öffnen
– Zeigerausschlag beobachten – darf nicht größer als 10 bar sein

Bei der Hochdruckdichtprüfung wird der gesamte Pressluftatmer auf Dichtheit geprüft. Angefangen vom Druckminderer bis zum Lungenautomaten. Sollte im Luftleitungssystem eine Leckage vorhanden sein, wird sie hier festgestellt!

Da das Ganze bei geschlossener Atemluftflasche erfolgt und im Luftleitungssystem nur ein relativ kleines Restvolumen vorhanden ist, ist ein Abfall von mehr als 10 bar innerhalb einer Minute auch bei kleinsten Leckagen sehr wahrscheinlich.



Prüfung Restluftwarneinrichtung

- Flaschenventil wieder schließen
- Am Lungenautomaten langsam den Druck ablassen und dabei das Manometer beobachten, der Zeiger muss beim Ablassen kontinuierlich abfallen und darf nicht ruckeln oder „hängen“ bleiben.
- Bei **55 +/- 5 bar** muss die Restluftwarneinrichtung ansprechen und deutlich hörbar sein.
- Flaschenventil vollständig öffnen
- **Das Atemschutzgerät ist einsatzbereit**

Die Restluftwarneinrichtung warnt die Atemschutzgeräteträger davor, dass nur noch ein begrenztes Restvolumen/druck in der Atemluftflasche ist.

Der Begriff „Rückzugssignal“ ist nicht nur fachlich falsch, er ist sogar gefährlich. Es würde bedeuten, dass man den Rückzug erst dann antreten muss, wenn es ertönt. Der Rückzug muss aber im ungünstigsten Fall schon bei 200 bar erfolgen!

Praxistipp: Flaschenventil

Nach bestandener Einsatzkurzprüfung muss das Flaschenventil vollständig geöffnet werden. Das Zurückdrehen um eine $\frac{1}{4}$ Umdrehung wird nicht mehr ausgebildet. Es ist den Atemschutzgeräteträgern zuzutrauen, dass sie beim Öffnen des Flaschenventils bis zum Anschlag, die Spindel des Flaschenventils nicht überdrehen (Hinweise darauf müssen natürlich bei der Ausbildung erfolgen).

Das vollständige Öffnen stellt einen definierten Zustand dar, also keine Stellung irgendwo zwischen Auf und Zu. Somit soll gewährleistet werden, dass das Ventil entweder vollständig geschlossen oder vollständig geöffnet ist. Ziel ist es, die Handlungssicherheit der Atemschutzgeräteträger zu erhöhen.

Des Weiteren wird damit ein unbeabsichtigtes Zudrehen des Handrades unwahrscheinlicher!

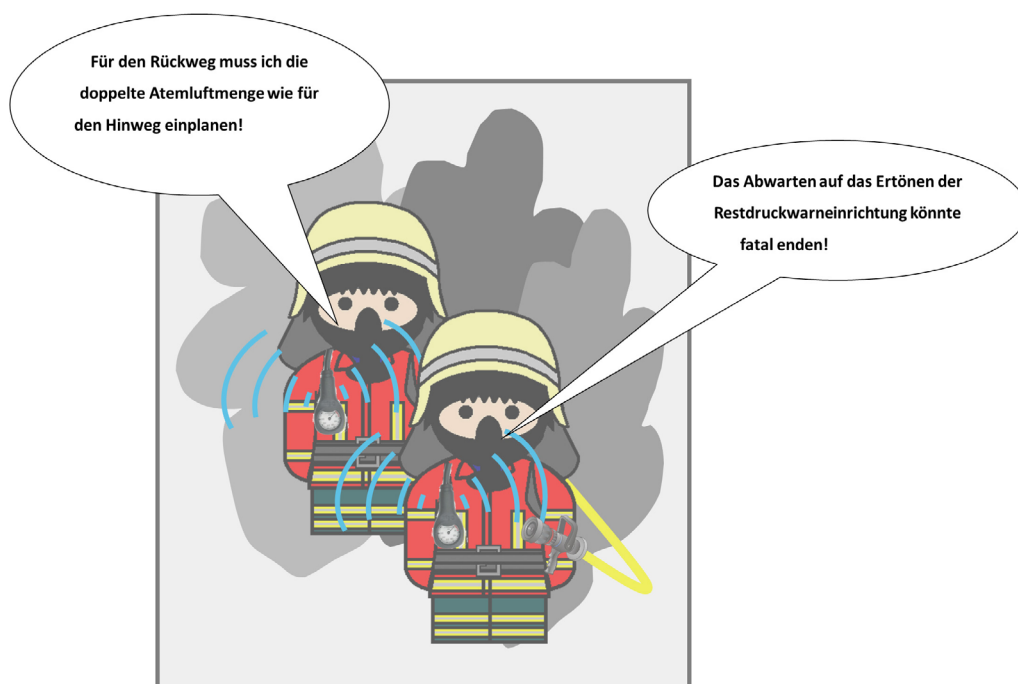


Abbildung 1

Der Restdruckwarner ist kein Rückzugssignal! Er warnt lediglich, dass noch ein definiertes Restvolumen in der Atemluftflasche vorhanden ist. Der Rückzug muss im ungünstigsten Fall schon bei 200 bar erfolgen!

FLASCHENSPIANNBAND



- ① Die Atemluftflasche darf sich bei geschlossenem Flaschenspannband nicht bewegen. Durch diese Bewegung ist ein unbeabsichtigtes lösen des Handrades (Verbindung zwischen Atemluftflasche und Druckminderer) möglich und stellt ein hohes Sicherheitsrisiko dar.
- ② Einen guten Anpressdruck erreicht man in der Regel, wenn bei geöffnetem Flaschenspannband gerade noch ein Finger zwischen Spannband und Atemluftflasche passt.
- ③ Ist mehr Raum vorhanden, muss das Flaschenspannband nachgespannt werden.
- ④+⑤ Das überstehende Spannband muss nachgezogen werden.
- ⑥ Jetzt kann die Schnalle geschlossen werden und das Spannband am Klettverschluss befestigt werden. Die Atemluftflasche darf nicht mehr bewegt werden können - Kontrolle durchführen!

ANLEGEN DER ATEMSCHUTZVOLLMASKE

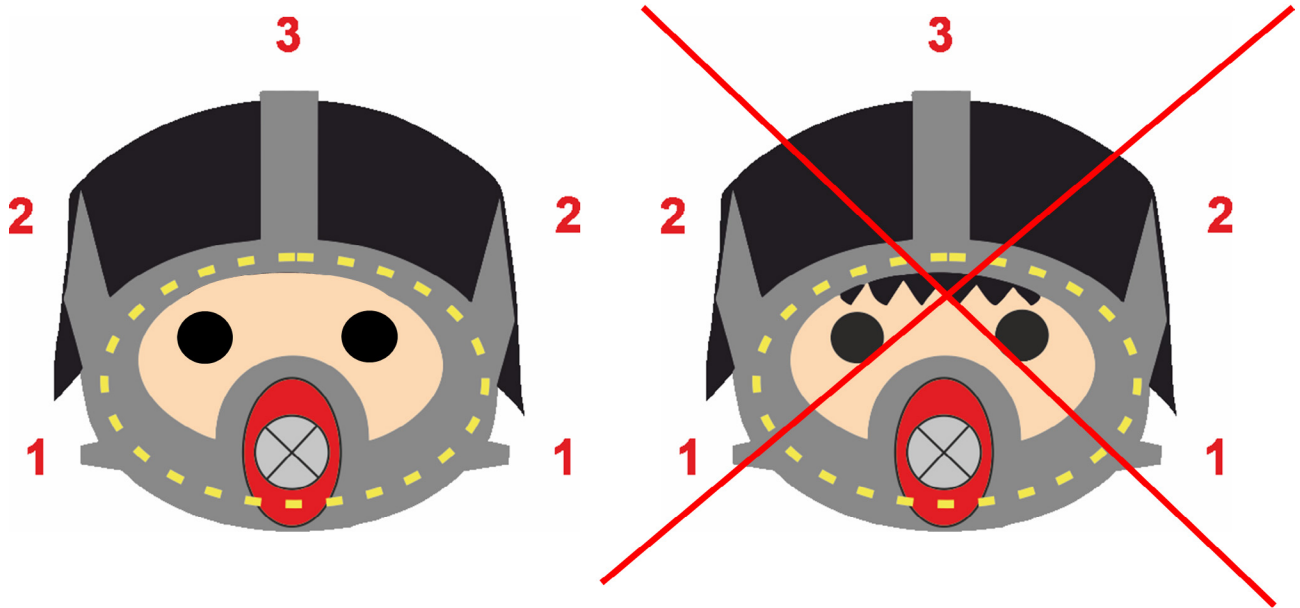


Abbildung 2

Begonnen wird immer mit den Nackenbändern (1), danach folgen die Schläfenbänder (2) und am Ende kommt das Kopfband (3). Nacken- und Schläfenbänder werden immer im Paar zusammen angezogen. Die Nacken- und Schläfenbänder müssen straff gespannt werden. Beim Kopfband (3) reicht in der Regel bei vielen ragenden ein leichtes Anlegen (1-3 Rasterstellungen) aus (siehe Abbildung 4). **Achtung**, die Haare müssen aus der Dichtlinie entfernt werden!



Abbildung 3



Abbildung 4 Perfekter Sitz der Maske

Das Kopfband wurde nur eine Rasterstellung angezogen. Die Maske besteht die Maskendichtprobe und die Innenmaske schließt dicht am Nasenrücken ab!

Wird das Kopfband allerdings „angeknallt“ geschieht folgendes:

Die Vollmaske wird nach oben gezogen, hierbei hebt sich die Innenmaske oft vom Nasenrücken ab und dichtet nicht mehr ab (das Ergebnis ist eine Totraumvergrößerung und eine Fehlleitung der Ausatemluft). Der untere Teil der Maskendichtlinie steht am oder sogar über dem Kinn und dichtet auch nicht mehr zuverlässig (meist bei Kopfbewegungen) ab. Das Ergebnis ist eine Vollmaske die zeitweise oder permanent undicht ist und beschlägt. Zusätzlich bewirkt diese Totraumvergrößerung eine Erhöhung des Atemluftverbrauchs!



Abbildung 5 Kopfband wurde zu stark angezogen.

Die Maske hat zwar die Maskendichtprobe bestanden, aber die Innenmaske liegt nicht am Nasenrücken an. Somit kann Ausatemluft an die Sichtscheibe gelangen, die sofort beschlägt. Der Maskentotraum vergrößert sich und führt zu einem erhöhten Atemluftverbrauch.

MASKENDICHTPROBE

Eine undichte Maske stellt eine Gefahr für die Atemschutzgeräteträger dar. Es besteht die Möglichkeit, dass Atemgifte in die Maske gelangen und aufgenommen werden. Bei Atemanschlüssen mit Überdrucktechnik kommt es durch diesen Überdruck zu einem „abblasen“. Dies verhindert zwar, dass Atemgifte in die Maske gelangen, aber der Luftverbrauch ist dann deutlich erhöht.

Mit einer korrekten Maskendichtprobe kann eine Leckage erkannt werden.

Deshalb fixiert eine Hand im C-Griff die Maske am Anschlussstück und die andere Hand verschließt die Öffnung am Einatemventil ohne Druck auszuüben. Es wird eingeatmet und die Maske muss sich durch den erzeugten Unterdruck an das Gesicht anlegen und es darf keine Luft von außen nachströmen.

Wie es nicht geht, aber häufig zu sehen ist:

Es wird mit einer Hand Druck auf das Anschlussstück ausgeübt, somit drückt sich die Maske schon vor dem Einatmen gegen das Gesicht. So wird jede „Maskendichtprobe“ bestanden. Eine Leckage kann hier aber nicht erkannt werden. Leider ist diese Art der Maskendichtprobe immer noch weit verbreitet.

Die Maskendichtprobe muss zweimal durchgeführt werden.

1. Maskendichtprobe: Kontrolle, ob der Atemanschluss korrekt angelegt ist – die Atemschutzgeräteträger können sich weiter mit Helm und Feuerschutzhaube ausrüsten.



Abbildung 6 Erste Maskendichtprobe.

2. Maskendichtprobe: Kontrolle, ob auch nach dem Anlegen der Feuerschutzhaube und des Helms der Atemanschluss noch immer dicht und korrekt angelegt ist.



Abbildung 7 Zweite Maskendichtprobe.

Praxistipp: Erkennen von Leckagen an Atemschutzmasken

In der Regel entstehen Leckagen bei der Vollmaske nicht durch Beschädigungen oder einen Gerätemangel, sondern durch falsches Anlegen und/oder der fehlenden Passgenauigkeit. Da die meisten Atemanschlüsse in einer mittleren Größe beschafft werden, haben Menschen mit einer kleineren Kopfform Probleme beim „Abdichten“ der Vollmaske. Wichtig ist es, dass diese Leckagen erkannt und die Atemschutzgeräteträger identifiziert werden, bei denen dies der Fall ist. Üblicherweise kann mit Atemschutzmasken der Größe S Abhilfe geschaffen werden. Übrigens bieten die Hersteller auch die Innenmasken in unterschiedlichen Größen an.

Haare im Bereich der Dichtlippe führen ebenfalls zu Leckagen. Dabei ist es ganz egal, ob diese Haare von einem unrasierten Bart oder vom Kopfhaar herrühren.

Ein Indiz für eine Leckage ist, wenn bei angeschlossenem Lungenautomaten die Innenseite der Sichtscheibe beschlägt. Ursache hierfür ist, dass Umgebungsluft angesaugt wird oder die Innenmaske nicht dicht anliegt und die Ausatemluft zurück in Richtung Sichtscheibe strömt.

Die Ausbilder / Ausbilderinnen müssen diese Probleme erkennen und gegebenenfalls zusammen mit dem Leiter / der Leiterin des Atemschutzes Lösungen zur Behebung finden.

Die Lösung liegt meistens darin, entweder ein anderes Maskenmodell oder eine andere Maskengröße zu verwenden.

ANLEGEN DER FEUERSCHUTZHAUBE



- ① Die Maske wurde angelegt und die Maskendichtprobe 1 wurde durchgeführt. Der Reißverschluss der Einsatzjacke ist im oberen Drittel geöffnet. Das Trageband liegt nicht um den Hals (beachte grünen Pfeil).
- ②–④ Feuerschutzhaube von vorn über die Maske ziehen. Möglichst jetzt schon auf Faltenfreiheit achten!
- ⑤ Die Feuerschutzhaube muss dicht am Rahmen der Sichtscheibe anliegen. Keinesfalls dürfen Teile der Feuerschutzhaube ins Sichtfeld der Atemschutzmaske hineinragen.
- ⑥ Hals- und Nackenbereich der Feuerschutzhaube möglichst faltenfrei unter der Einsatzjacke verstauen.
- ⑦–⑧ Trageband ebenfalls unter Jacke verstauen. Durch das Überziehen der Feuerschutzhaube von vorne entstehen so keine unbeabsichtigten Öffnungen zwischen Feuerschutzhaube und Atemschutzmaske durch das Trageband.

- ⑨ Schließen der Einsatzjacke (Reiß- und Klettverschluss) im Halsbereich.
- ⑩ Gegebenenfalls Abnahme des Klappvisiers.
- ⑪ Größenverstellsystem des Helms öffnen.
- ⑫ Helm aufsetzen und Sicherheitsverschlussystem am Kinn schließen. Größenverstellsystem des Helmes anpassen. Den Helm seitlich mit beiden Händen fixieren und nach links und nach rechts drehen, dabei sollte ein deutlicher Widerstand spürbar sein. Maskendichtprobe 2 durchführen.

Ausbildungstipp: Einsatzkurzprüfung und Maskendichtprobe in der Praxis

In der Regel muss die Einsatzkurzprüfung im Feuerwehrfahrzeug auf der Anfahrt durchgeführt werden. Das erfordert zusätzliche Fähigkeiten (Lernzielstufe 4 – Automatisierung des Handelns vgl. FwDV 2) die von den Auszubildenden erlernt und somit in die Ausbildung aufgenommen werden müssen.

Die Ausbildung der Atemschutzgeräteträger muss praxisgerecht erfolgen, deshalb muss das Anlegen der Atemschutzausrüstung im Fahrzeug geübt werden. Dazu muss der Ablauf der Einsatzkurzprüfung und Maskendichtprobe in den Gesamtvorgang des Ausrüstens zweckmäßig eingebettet werden.

Die Hochdruckdichtprüfung mit der Wartezeit von einer Minute muss sinnvoll genutzt werden. Dazu wird im Fahrzeug mit der Einsatzkurzprüfung begonnen. Nachdem der Druck abgelesen ist und das Flaschenventil wieder geschlossen wurde, wird der Manometer abgelegt und sich mit Feuerschutzhaube, Atemanschluss und Helm ausgerüstet. Andere Ausrüstungsteile (Handlampe, Wärmebildkamera, Funkgeräte) können zusätzlich für den Einsatz vorbereitet werden.

Danach (nach zirka einer Minute) wird der Manometer wieder in die Hand genommen und das Flaschenventil geöffnet. Es wird der Ausschlag des Manometers in Richtung Flaschenfülldruck verglichen. Der Zeiger des Manometers darf maximal um 10 bar ansteigen (Beobachten!). Die Richtzeit für das komplette Ausrüsten im Fahrzeug beträgt 120 Sekunden (vgl. Richtlinie für Feuerwehr-Leistungsabzeichen in Gold)!