



Abbildung 1: Einsatzkräfte bei der Vegetationsbrandbekämpfung

Fachempfehlung

„Persönliche Schutzausrüstung zur Vegetationsbrandbekämpfung“

@fire – Internationaler Katastrophenschutz Deutschland e.V.

Brunings Kamp 8c

D-49134 Wallenhorst

E-Mail: info@at-fire.de

Registriert im Vereinsregister des Amtsgerichts Lüneburg VR1659

Vorstand:

Jan Südmersen, Johannes Gust, Thomas Link, Sebastian Hodapp, Thomas Zawadke

1. Persönliche Schutzausrüstung zur Vegetationsbrandbekämpfung

Jede Einsatzstelle bringt andere Gefahren und Belastungen mit sich, die Vegetationsbrandbekämpfung wird oft dadurch gekennzeichnet, dass man über einen langen Zeitraum bei erhöhten Außentemperaturen schwere körperliche Arbeit verrichten muss.

Für viele Feuerwehren ist die Vegetationsbrandbekämpfung nur ein Teilspektrum ihres Aufgabenbereiches. Die Beschaffung von zusätzlicher Schutzkleidung – gerade für eher wenige Einsätze – ist gegenüber Verwaltung und Politik oft schwer durchzusetzen.

Wir unterscheiden hier zwei Fälle:

- Typ 1-Feuerwehren, deren Aufgabenschwerpunkt nicht in der Bekämpfung von Vegetationsbränden liegen, die aber gelegentlich damit konfrontiert werden.
- Typ 2-Feuerwehren, die sehr häufig zu Vegetationsbränden ausrücken müssen oder in speziellen überörtlichen Einheiten tätig sind, welche bei großen Vegetationsbränden nachgefordert werden.

Natürlich können und sollen sich Typ 1-Feuerwehren auf den Typ 2 „upgraden“, aber erfahrungsgemäß ist die Argumentation gegenüber der kommunalen Kämmerei sehr schwierig.

1.1. Typ 1-Feuerwehren

Nach § 14 DGUV Vorschrift 49 „Feuerwehren“ muss jeder Feuerwehrangehörige in Deutschland über einen geeigneten Feuerwehrschutzanzug (= leichte Schutzkleidung) verfügen, also z. B. eine Ausführung auf Basis der Herstellungs- und Prüfungsbeschreibung (HuPF) Teile 2 und 3, oder den früheren Modellen der Bundesländer. Dies ist offensichtlich bei den vielen Bildern von Feuerwehrangehörigen mit falscher (PSA 12 nach DGUV-I 205-014) oder zu wenig Schutzkleidung nicht der Fall bzw. wird „vergessen“, die entsprechende Schutzkleidung anzulegen. In vielen Feuerwehren fehlt zudem das Bewusstsein, dass die leichte Schutzkleidung nicht nur für die technische Hilfeleistung konzipiert wurde, sondern auch für die Brandbekämpfung (PSA 11 nach DGUV-I 205-014).



Abbildung 2: Einsatzkräfte in PSA 11 nach DGUV-I 205-014

Während das Tragen einer Überhose nach HuPF Teil 4 aufgrund des geringen Anteils der Beine am Wärmehaushalt und -austausches im menschlichen Körper eher unproblematisch ist, auch wenn so eine Hose natürlich deutlich schwerer ist und die Beweglichkeit einschränkt, ist das Tragen einer Überjacke nach HuPF Teil 1 wärmephysikalisch und ergonomisch äußerst kritisch. Das Tragen nur eines (zivilen) T-Shirts ist hygienisch, sicherheitstechnisch und wegen möglicher Entflammbarkeit auszuschließen. Ein einfacher Lösungsansatz ist hier das Mitführen eines Pools aus leichten Schutzjacken (PSA 11) auf den für den ersten Angriff vorgesehenen Fahrzeugen (Sitzbank) und als Redundanz auf Nachschub- und Logistikfahrzeugen. Dazu sollte jeder über eine Flammenschutzhaube verfügen, die man in Verbindung mit einer partikel-filtrierenden Halbmaske (FFP3/V) als vorübergehenden Atemschutz nutzen kann (diese Zusammenstellung hat zwar auch Nachteile in Sachen Wärmehaushalt und Schutzwirkung, ist aber eben besser als nichts). Als Schutz für die Augen empfiehlt sich eine gasdichte Korbbrille, die vor Funken und reizenden Rauchbestandteilen schützt – Visiere etc. sind hier nicht hilfreich, vielmehr können sich dort Gase ansammeln und auch Steine oder Funken können bei Arbeiten mit Handwerkzeugen von unten in die Augen kommen. Zusätzlich sollte sich jede Einsatzkraft beim Verlassen der Einsatzfahrzeuge eine oder zwei 0,5 l PET-Flaschen mit Trinkwasser (Mineralwasser oder Fruchtsaftschorlen, aber kein Energydrink oder hoch zuckerhaltige Getränke) in die Jacke oder die Seitentaschen der Hose packen. Diese Getränke können ebenfalls auf den Einsatzfahrzeugen mitgeführt werden, sind dann aber durch Gerätewarte regelmäßig auf ihre Haltbarkeit zu überprüfen.

1.1.1. Materialliste

Eine ausreichend große Kiste mit der Aufschrift „Vegetationsbrand“ für jedes wasserführende Fahrzeug für den Erstangriff und die Nachschubfahrzeuge beschaffen und in die Kiste folgendes für jedes Mitglied der Fahrzeugbesatzung verlasten:

- einen Satz leichte Schutzjacken mit den üblichen Größen
- einlagige Feuerschutzhauben (auch nicht AGT)
- Korbbrillen mit umlaufender Dichtlippe (z. B. Dräger X-pect® 4800 HPS)
- FFP2 oder FFP3/V Masken
- pro Einsatzkraft 2x 0,5 Liter PET-Flaschen Mineralwasser oder Fruchtsaftschorle
- Vorhaltung/Einrichtung und regelmäßige Überprüfung der Hygieneboards
- Vorhaltung von Feuchttüchern (z. B. Body Dekon-Wipes)

1.2. Typ 2-Feuerwehren

Folgende Empfehlung gilt für Feuerwehren mit einem erhöhten Einsatzaufkommen oder Spezialaufgaben in der Vegetationsbrandbekämpfung. Sie erfüllt die Anforderungen der PSA 14 der DGUV-I 205-014.

1.2.1. Schutzkleidung

Jede Einsatzkraft muss auf über einen leichten Satz Schutzkleidung verfügen, der dann auch schon beim entsprechenden Einsatzstichwort angelegt werden muss. Hier ist grundsätzlich auf folgendes zu achten:

- kräftige Farben (gelb, rot) erhöhen die Sichtbarkeit und damit auch die Sicherheit
- mehrlagige Kleidung behindert den Wärmeaustausch, daher sind auch Polster (Knie, Ellenbogen) wenig sinnvoll
- Zweiteiler sind flexibler als Overalls
- Verstellbare Abschlüsse an Armen und Beinen, sowie Kragen und Hüfte, verhindern eindringen von Funken und heißer Asche und sind daher sehr empfehlenswert
- eine einfach gehaltene Schutzausrüstung kann universell für andere Tätigkeitsbereiche (z. B. technische Hilfeleistung, Logistik) verwendet werden



Abbildung 3: Einsatzkraft in PSA 14 nach DGUV-I 205-014

1.2.2. Kopfschutz

Gerade bei längeren Einsätzen im unwegsamen Gelände macht es einen Unterschied, ob ein Vollschalenhelm mit 1,5 kg Systemgewicht oder ein leichter Halbschalenhelm für die Vegetationsbrandbekämpfung/technische Hilfeleistung mit 600 Gramm die Halswirbelsäule der Einsatzkraft beansprucht. Neben einem leichten textilen Nackenschutz und der Aufnahmemöglichkeit für eine Korbbrille sollte auch ein Motorsägen-Visier und Gehörschutz angebaut oder ohne Beeinträchtigungen getragen werden können.



Abbildung 4: leichter Helm für Vegetationsbrandbekämpfung

1.2.3. Atemschutz

Der richtige Atemschutz ist ein heikles, sicher noch nicht abschließend erforschtes Kapitel bei der Schutzausrüstung für die Vegetationsbrandbekämpfung. Sicher ist nur: Gar nichts ist in der Regel zu wenig, Pressluftatmer ist in der Regel zu viel.

Grundlage sollte wie bereits erwähnt FFP3 Filter sein. Für vermehrtes Arbeiten am Feuer bietet sich eine sog. Gesichtsschutzmaske mit auswechselbarem FFP3 Filter an (Für einen verringerten Ausatemwiderstand empfehlen sich FFP3/V mit Ventilen). Die Maske schützt den Hals- und unteren Gesichtsbereich, sowie die oberen Atemwege vor massiver Wärmebeaufschlagung. Bei Erholungsphasen abseits des Feuers kann die Maske in einer Bereitschaftshaltung getragen werden, ohne vorher den Helm abnehmen zu müssen. In Kombination mit einem am Helm angebrachten umschließenden Nackenschutz wird der gesamte Kopf- und Halsbereich geschützt.



Abbildung 5: Gesichtsschutzmaske inklusive Halsschutz

Ein verbesserter Schutz der Atemwege erfolgt durch filtrierende Halbmasken mit kostengünstigen und schnell austauschbaren Filterkartuschen. Es ist drauf zu achten, dass für den Einsatzzweck geeignete Filter bereitgestellt werden. Die Halbmaske kann auch in Kombination mit einem umschließenden Nackenschutz getragen werden. Hier können die Filterkartuschen schnell und kostengünstig ausgetauscht werden.



Abbildung 6: Dräger X-plore® 3500 in Kombination mit HOT SHIELD® HS-5

Aktuelle Weiterentwicklungen sind Gebläse-Partikelfilter, welche in ein Shroud (an Helm befestigter Hals-/Nackenschutz) integriert werden.

Bei den großen Waldbränden 2019 in Australien haben die Feuerwehren dort verschiedene Halb- und Vollmasken erprobt. Die Empfehlung aus diesen Erfahrungen lautet: Wenn man nicht schwere körperliche Arbeit leisten muss, empfiehlt sich auch eine spezielle Filter-Vollmaske. Der Vorteil gegenüber z. B. den feuerwehrüblichen Atemanschlüssen ist die oft deutlich bessere Ergonomie und niedrige Kosten.



Abbildung 7: Dräger X-plore® 5500

Die Verwendung von herkömmlichen Atemschutzmasken in Kombination mit den recht teuren ABEK2-/Hg/NO/CO/P3-Filtern ist durch den hohen Einatemwiderstand sehr belastend und senkt die Leistungsfähigkeit. Zudem werden vermehrt Überdruck-Atemschutzgeräte beschafft, was für die Sicherheit der Einsatzkräfte zu begrüßen ist. Durch die in den Atemanschlüssen verwendete Mechanik steigt der Einatemwiderstand aber ebenfalls.



Abbildung 8: Maschinist überwacht eine Pumpe im Einsatzabschnitt "Sofa-Ecke", Moorband Meppen 2019

Das Problem aller Filtergeräte:

Das „Leit-Atemgift“ bei Vegetationsbränden ist nach verschiedenen Studien Kohlenmonoxid, welches aber immer im Verbund mit den deutlich wahrnehmbaren Bestandteilen des Brandrauches auftritt. Filtert man diese wahrnehmbaren Bestandteile nun heraus, kann es sein, dass man unbemerkt eine hohe Dosis CO aufnimmt. Selbst Filter, die CO aus der Einatemluft neutralisieren, können dies nur über einen kurzen Zeitraum.

Hier wird es sicher noch einige Entwicklungen und Forschungsprojekte geben. Zum jetzigen Zeitpunkt empfehlen wir:

- mindestens FFP3/V Schutz, ggf. in Kombination mit einem Shroud bei schwerer körperlicher Arbeit in der Nähe des Feuersaums
- Halb- oder Vollmasken mit Partikelfiltern FFP3/V bei nicht so anstrengenden Tätigkeiten (Arbeiten vom TLF aus)
- Überwachung der Kohlenmonoxid-Exposition durch CO-Warner (in Fahrzeugkabine, ggf. bei Einsatz von Filtergeräten auch an Einsatzkraft)
 - regelmäßiger Austausch der Einsatzkräfte bei Erreichung der Gefährdungsschwelle
 - Rückzug bei Erreichen der Rückzugsschwelle
- Fluchthaube oder Atemanschluss mit ABEK2/Hg/NO/CO/P3 Filter als Fluchtgerät

Zu beachten sind immer die Empfehlungen für arbeitsmedizinische Beratungen und Untersuchungen für Atemschutzgeräte! Das bedeutet, jede längere geplante Arbeit erfordert entsprechende Untersuchungen passend zum Atemschutzgerät:

- FFP2/3-Masken: E ASG Gruppe 1 (ehemals G 26.1)
wenn die geplante regelmäßige (mehrtägige) Tragezeit länger als 30 min je Tag ist
- Feuerwehrfilter (ABEK2P3) bzw. CO-Filter an klassischem Atemanschluss: E ASG Gruppe 2 (ehemals G 26.2)
- Pressluftatmer: E ASG Gruppe 3 (ehemals G 26.3)

Werden die Atemschutzgeräte ausschließlich als Fluchtgeräte mitgeführt, ist eine Anwendung zur Flucht auch ohne Untersuchung erlaubt.

2. Einsatzstellenhygiene

Das Thema Einsatzstellenhygiene ist bei einem lang andauernden, anstrengenden Vegetationsbrandeinsatz sehr schwierig. Kontaminationen lassen sich nicht immer vermeiden und am Ende des Tages sind Einsatzkräfte oft so erschöpft, dass sie zu umfangreichen Dekontaminationsmaßnahmen nicht bereit sind.



Abbildung 9: Einsatzkräfte in dichtem Brandrauch ohne Möglichkeit des Rückzugs in einen rauchfreien Bereich, Moorband Meppen 2019

Dem kann durch folgende Punkte Abhilfe geschafft werden:

- Einsatzkräfte müssen sich regelmäßig (Hygienebord im Fahrzeug, Standrohr mit Wasserhahn, Reinigungstücher, etc.) waschen können, insbesondere vor der Nahrungsaufnahme
- Einsatzkräfte müssen regelmäßig abgelöst werden; abgelösten Einsatzkräften ist idealerweise noch vor Ort eine Duschgelegenheit und Wechselkleidung zu stellen
- kontaminierte Einsatzkleidung ist zu einzusammeln (gasdichte Behälter) und umgehend einer fachgerechten Reinigung zuzuführen (um Schimmelbildung zu vermeiden)
- Sensibilisierung der Einsatzkräfte über die Sinnhaftigkeit einer konsequenten Einsatzstellenhygiene
- Dokumentation der Tätigkeit (siehe FwDV 500 1.5.3.)
- Ausreichend Schutzkleidung für den mehrtägigen Zyklus aus Einsatz- und Ruhephasen mit den notwendigen Logistik- und Reinigungszeiten ist notwendig

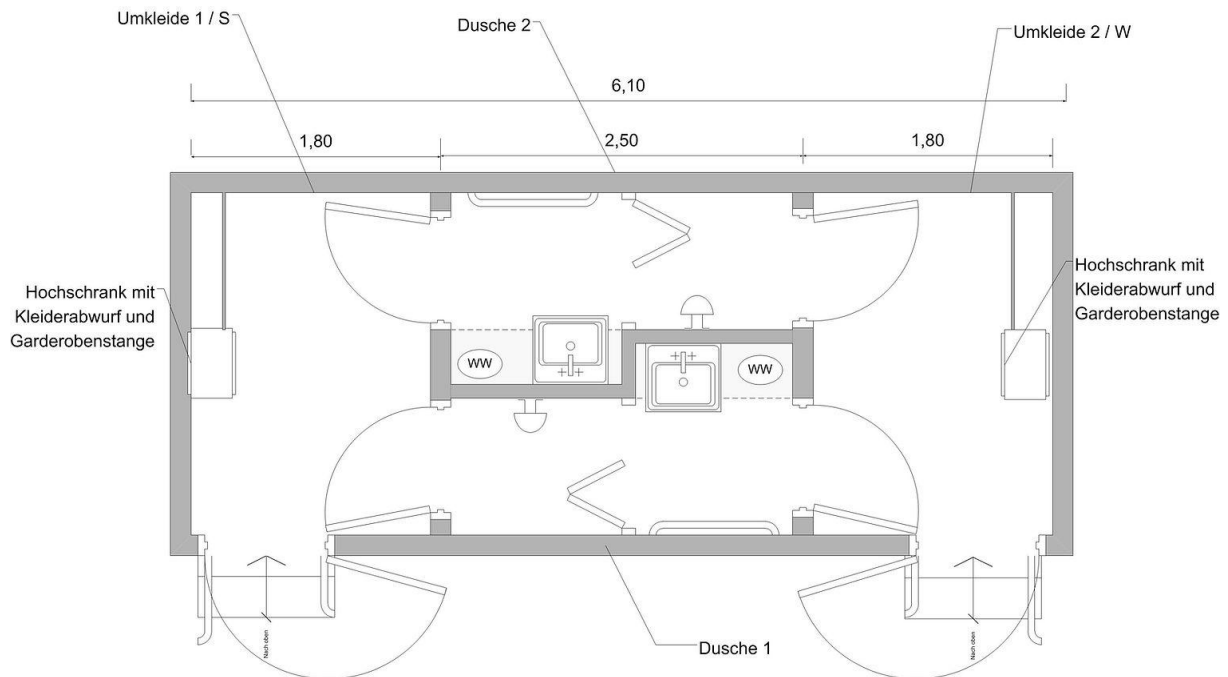


Abbildung 10: Beispiel eines Anhängers "Einsatzstellenhygiene"

3. Verweise

- Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV) Information 205-014 [„Auswahl von persönlicher Schutzausrüstung für Einsätze bei der Feuerwehr“](#)
- Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV) FBFHB-035 [„Sicherheit und Gesundheit bei der Vegetationsbrandbekämpfung“](#)

4. Quellen

- Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV) FBFHB-021 [„Einsatz von Kohlenmonoxidwarngeräten bei Feuerwehren und Hilfeleistungsorganisationen“](#)
- Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV) [Empfehlungen für arbeitsmedizinische Beratungen und Untersuchungen](#)
- FwDV 500 „Einheiten im ABC-Einsatz“

5. Abbildungsverzeichnis

- Abbildung 1: JP Gansewendt Photography
<https://scottysfire.de/2023/12/waldbrand-geloescht/>
- Abbildung 2: https://www.draeger.com/de_ch/Fire-Services
- Abbildung 3: Patricia de Melo Moreira/AFP
<https://www.euronews.com/2022/08/16/smell-of-portugals-forest-fires-reaches-madrid-300-kilometres-away>
- Abbildung 4: Vallfirest
<https://www.feuerwehrmagazin.de/nachrichten/news/welche-ausruestung-fuer-wald-und-flaechenbraende-91662>
- Abbildung 5: Vallfirest
<https://www.feuerwehrmagazin.de/nachrichten/news/welche-ausruestung-fuer-wald-und-flaechenbraende-91662>
- Abbildung 6: @fire – Internationaler Katastrophenschutz Deutschland e.V., 2020
- Abbildung 7: @fire – Internationaler Katastrophenschutz Deutschland e.V., 2020
- Abbildung 8: Jan Südmersen, BF Osnabrück
- Abbildung 9: Jan Südmersen, BF Osnabrück
- Abbildung 10: Firma JOLA Rent GmbH

Haftungsausschluss: Diese Fachempfehlung wurde nach bestem Wissen und Gewissen nach dem aktuellen Stand der Technik erstellt. @fire – Internationaler Katastrophenschutz Deutschland e.V. sowie die Autoren haften nicht für Schäden, die aus der Anwendung des Inhaltes dieser Fachempfehlung entstehen.

Falls sie über diese Fachempfehlung hinaus weitere Fragen haben, stehen wir ihnen gerne zur Verfügung unter Beratung@at-fire.de.