

Fachempfehlung Nr. 67 vom 17. Februar 2021

## Persönliche Schutzausrüstung für die Feuerwehren vor dem Hintergrund neuer Herausforderungen

### 1. Einleitung

Die Ereignisse der letzten Jahre haben sehr deutlich gezeigt, dass bei den Feuerwehren und ihren Trägern insgesamt gesehen ein Umdenken bei der Ausstattung mit Einsatzkleidung stattfinden muss. Schien es einige Jahre lang geboten, jede Feuerwehreinsatzkraft mit einer Schutzkleidung mit maximalem Schutz beim Innenangriff auszustatten, erzwingen besonders hochsommerliche Temperaturen, Vegetationsbrände in (zumindest gefühlt) ständig steigendem Umfang, stunden- bis tagelange Einsätze bei Überschwemmungen und auch das Thema Einsatzstellenhygiene ein Umdenken. Diese Fachempfehlung soll den Feuerwehren und ihren Trägern Hinweise geben, was wie zu beachten ist und welche Möglichkeiten es gibt.

Es muss jedem Verantwortlichen klar sein, dass die PSA ganz massiven Einfluss darauf hat, wie sich eine Einsatzkraft „fühlt“:

- Überhitzung/Hitzestau, insbesondere im Körperstammbereich, ist nicht nur für sich eine Gefahr, sondern führt auch noch mit zur Dehydrierung und darf daher niemals unterschätzt werden.
- Das Tragen einer komplett sauberen Einsatzkleidung (also auch zum Beispiel sauberer Handschuhe und eines sauberen Helms) muss heute eine Selbstverständlichkeit sein.
- Ist die PSA nach einem Einsatz verdreckt, soll es nie dazu kommen, dass diese verdreckte PSA nur deshalb weiterverwendet wird, weil während der Reinigungsdauer sonst die Einsatzkraft vielleicht eine Woche keine PSA hat.

### 2. Wald- und Vegetationsbrände

Wald- und Vegetationsbrände stellen die deutschen Feuerwehren vor immer größere Herausforderungen, denen auch technisch begegnet werden muss. Die DFV-

Fachempfehlung „Sicherheit und Taktik im Vegetationsbrandeinsatz“ liefert weitere Informationen zur Anwendung der Technik.

Der Begriff „Brände im natürlichen Raum“ steht hier für alle Formen der Wald- und Vegetationsbrände: Neben Bränden in Wäldern kann es auch in einem Gebiet, in dem es keine ausgedehnten Waldgebiete gibt, zu Bränden auf Feldern, an Böschungen usw. kommen, die auch größere Umfänge erreichen können. Der Böschungsbrand in Siegburg am 7. August 2019 ist nur ein Beispiel dafür. Dort hatte an der Bahnstrecke zwischen Köln und Frankfurt am Main erst eine vertrocknete Brombeerhecke Feuer gefangen. Am Ende waren 32 Menschen verletzt, darunter zehn Feuerwehrinsatzkräfte, und acht Häuser unbewohnbar.

Der Bereich der besonderen Ausrüstung für Waldbrände ist normativ durch den Beladungssatz J - „Waldbrand“ nach DIN 14800-18 Beiblatt 10, in den Normen für die Tanklöschfahrzeuge TLF 2000, 3000 und 4000 mit deren möglichen Sonderausstattungen für den Einsatzbereich „Waldbrand“ sowie durch die Fachempfehlung Nr. 1 „Pflichtenheft Waldbrand-TLF“ vom 27. Januar 2020 fahrzeugtechnisch und gerätetechnisch beschrieben. Hier folgen nun auch Hinweise für die persönliche Schutzausrüstung bei Bränden im natürlichen Raum. Diese Fachempfehlung basiert auf den sehr umfangreichen und intensiven Vorarbeiten des vfdb-Referates 8 und des Sachgebietes Feuerwehren und Hilfeleistungsorganisationen der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung e.V. (DGUV).

Die Brandereignisse im natürlichen Raum der letzten Jahre haben nachdrücklich aufgezeigt, dass die deutschen Feuerwehren nicht nur im unmittelbaren Zuständigkeitsbereich technisch deutlich schlagkräftiger auf derartige Brände vorbereitet sein müssen, sondern auch innerhalb ganz Deutschlands und innerhalb der Europäischen Union ein System der gegenseitigen Unterstützung entwickelt werden muss. Eine Konsequenz sind die Fachempfehlung für Waldbrand-Tanklöschfahrzeuge und diese Fachempfehlung für persönliche Schutzausrüstung.

### 3. Einflussfaktoren für die Auswahl der PSA

Im Führungsvorgang ist die Lagefeststellung mit der entsprechenden Erkundung das geübte Verfahren. Bei Einsätzen im natürlichen Raum müssen die „klassischen“ Faktoren, hier am Beispiel der Unterlagen der Hessischen Landesfeuerweherschule, aber auch unter besonderen Gesichtspunkten betrachtet werden.

Ort	Zeit	Wetter
Topografie	Jahreszeit	Temperatur
Bebauung	Tageszeit	Wind
Verkehrsverhältnisse		Niederschlag
Bewuchs		

(Quelle: Hessische Landesfeuerweherschule, Kassel)

Diese besonderen Gesichtspunkte sind vielen Feuerwehreinsatzkräften bekannt, müssen aber unter anderem auch den Verantwortlichen in Politik und Verwaltung verdeutlicht werden. Nicht vergessen werden darf, dass gerade die Feuerwehren aus Großstädten starke Unterstützungs- und Spezialkräfte zur Unterstützung entsenden können, diese Einsatzkräfte aber nicht unbedingt über ausreichende Erfahrungen zum Beispiel mit Waldbränden und mit der Natur an sich verfügen.

#### 3.1 Ort

Je steiler das Gelände, je stärker es bewachsen ist, je weiter der Weg ist, der zu Fuß zurückgelegt werden muss, umso stärker ist die reine körperliche Belastung für die Einsatzkräfte, unabhängig von der Einsatzart. Der Faktor „*Topografie*“ ist hier sehr wichtig.

Zusätzlich gilt gemäß § 3 (3) DGUV Vorschrift 49 „Feuerwehren“ in Verbindung mit der DGUV-Regel 105-049 „Feuerwehren“, dass die vor Ort eingesetzten Feuerwehr-Führungskräfte ihre Pflicht zur Fürsorge und zur Erhaltung der Leistungsfähigkeit (zum Beispiel durch rechtzeitige Ablösung, ausreichende Pausen, wirksame Hygiene, Verpflegung, aber auch Auswahl der geeigneten PSA) gegenüber den Einsatzkräften beachten müssen.

Bei Bränden kommen weitere Aspekte dazu: Je länger der Fluchtweg ist, umso höher ist die psychische Belastung, also der belastende Stress. Die Entfernung zu „sicheren“ Bereichen wie zum Beispiel mit allen Fahrzeugen befahrbaren Straßen wird hier unter dem Faktor „*Bebauung*“ betrachtet. Warum ist die Entfernung zu sicheren Bereichen hier so wichtig?

- Rauchexposition erfordert die Benutzung von Atemschutz, der zum Beispiel durch seinen erhöhten Atemwiderstand die Agilität beeinträchtigen kann,
- Rauch kann die Orientierung im Gelände beeinträchtigen,
- Funkenflug trägt das Feuer unbemerkt in Bereiche, die bislang sicher waren,
- im hügeligen Gelände kann sich das Feuer schnell mit der Thermik nach oben, aber auch durch herabrollende Glut nach unten verbreiten,
- in Mooren und ähnlichen Böden kann sich das Feuer unbemerkt unter der Oberfläche ausbreiten und auch in vermeintlich sicheren Bereichen wieder zu Tage treten.

Auch den Begriff „*Verkehrsverhältnisse*“ muss man in dem hier betrachteten Zusammenhang etwas anders sehen: Wohin können alle Fahrzeuge fahren, wohin kommen nur Fahrzeuge der Kategorie 2 (geländefähig), wohin der Kategorie 3 (geländegängig) und wohin können Einsatzkräfte zu Fuß gelangen – und alle sich auch von dort wieder in unter Umständen sehr kurzer Zeit in sichere Bereiche zurückziehen? Gerade bei den Einsatzkräften zu Fuß ist dabei entscheidend, wie schnell sich diese bewegen können. Und unter Annahme einer in der Summe gleichen körperlichen Leistungsfähigkeit der Einsatzkräfte macht hier die PSA den vielleicht entscheidenden Unterschied aus.

Der „*Bewuchs*“ stellt dann auch wieder ein breites Band dar: In einem Buchen-Hochstammwald wird zum Beispiel ein Feuer völlig anders zu beurteilen sein als in einer quadratkilometergroßen Kiefernplantage. Brombeerranken und ähnlicher Bodenbewuchs können das Bewegen schon deutlich erschweren, besonders dann, wenn noch schwere Ausrüstungsteile getragen werden müssen. Dass die PSA hier so leicht wie möglich sein, aber auch den mindestens notwendigen Schutz bieten muss, stellt die eigentliche Herausforderung dar.

### 3.2 Zeit

Brände im natürlichen Raum haben ihre Saison, können aber auch immer dann passieren, wenn es trocken ist. Der Brand am Jochberg am 1. Januar 2017, der sich auf eine Fläche von mehr als 100 Hektar ausdehnte, war dafür ein besonderes Beispiel. Also ist die *Jahreszeit* nur von untergeordneter Bedeutung, auch wenn Schnee und Eis im Winter das Erreichen der eigentlichen Einsatzstelle nochmals deutlich erschweren können.



Bild 1: Waldbrand am Jochberg am 1. Januar 2017: Auf den Hausdächern Schnee, hinten oben die Rauchschwaden des Waldbrandes (Foto: Albert Metsch)

Die *Tageszeit* ist entscheidend, mehr als dies im ersten Moment klar sein dürfte. Eine Neumondnacht im Wald, fernab aller künstlichen Lichtquellen, sorgt für Orientierungsprobleme und Unfallgefahren (Umknicken usw.), die auch das Licht einer Einsatzleuchte/eines Handscheinwerfers nur etwas mindern kann. Die Anzahl derartiger Leuchten ist zumeist aber deutlich geringer als die Anzahl der Einsatzkräfte auf einem Feuerwehrfahrzeug. Jede Einsatzkraft, die im natürlichen Raum zu Fuß eingesetzt wird, sollte immer eine Einsatzleuchte mitführen.

### 3.3 Wetter

Die Außentemperaturen wirken sich in erster Linie auf die Einsatzkräfte aus. Besondere *Temperaturen*, ob nun besonders hoch oder tief, belasten die Einsatzkräfte.

Die Berücksichtigung des *Windes* ist bei Bränden im natürlichen Raum von besonderer Bedeutung. Den Wind richtig einzuschätzen bedarf einer gewissen Schulung und Erfahrung, da viele Faktoren (zum Beispiel auch eine windbeeinflussende Topografie, die Sonne, die Tageszeit) kurz-, mittel- und langfristig berücksichtigt werden müssen. Für den Einsatzleiter ist es eine der wichtigsten Aufgaben, Prognosen für die Entwicklung von Windrichtung und Windgeschwindigkeit einzuholen und mit der Lagekarte zu verbinden.

*Niederschlag* dürfte bei einem Brand im natürlichen Raum immer eine höchst willkommene Unterstützung sein. In dem hier betrachteten Zusammenhang ist wichtig, wann es zuletzt wieviel geregnet hat.

Ort	Zeit	Wetter
Topografie	Jahreszeit	Temperatur
Geländere relief (steil?)		
Geländestruktur (uneben?)		
Boden (locker, fest, rutschig?)		
Bebauung	Tageszeit	Wind
Verkehrsverhältnisse		Niederschlag
Anfahr tmöglichkeit Kategorie 1		
Anfahr tmöglichkeit Kategorie 2		
Anfahr tmöglichkeit Kategorie 3		
Notwendigerweise zu Fuß		
Bewuchs		
Bewuchshöhe		
Bewuchsart		
Bewuchsdichte		

Tabelle 1: Einige besondere Umgebungsfaktoren der Lagefeststellung bei Einsätzen im natürlichen Raum

#### 4. Auswahl der geeigneten PSA

Das folgende Bild soll die Abhängigkeiten zwischen den einzelnen Faktoren und der PSA verdeutlichen:

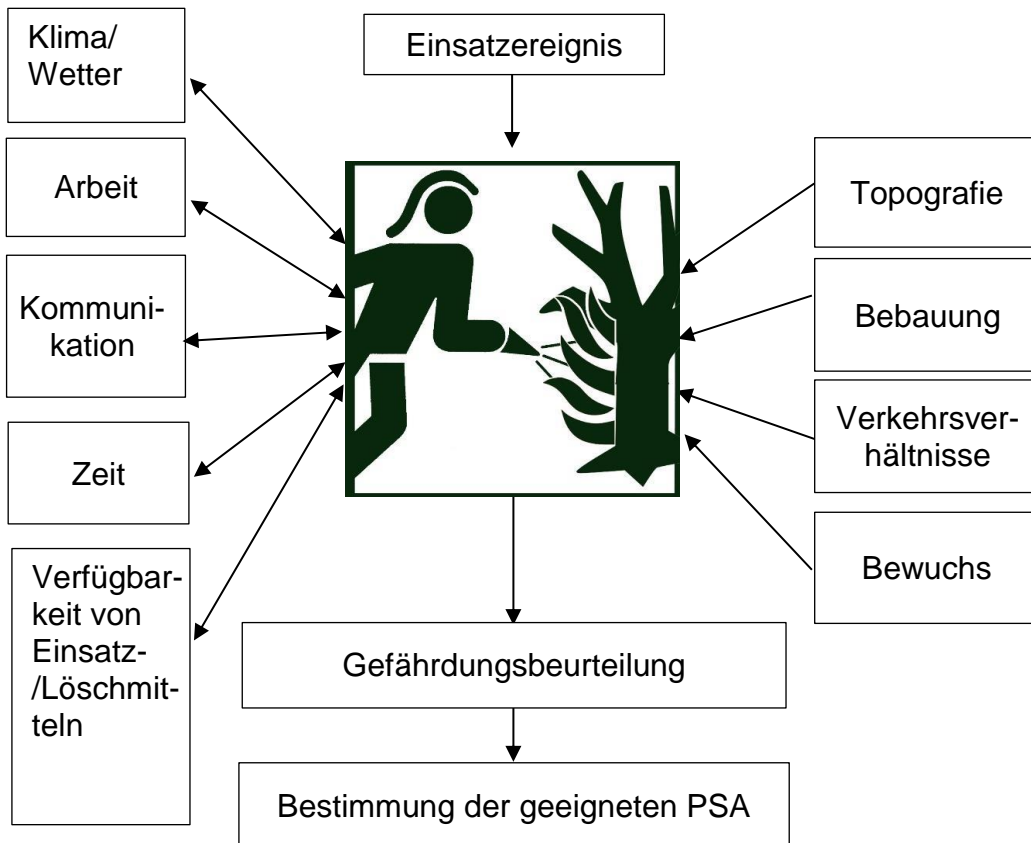


Bild 2: Abhängigkeiten zwischen den einzelnen Faktoren und der PSA bei Bränden im natürlichen Raum

Die rechts stehenden Faktoren müssen ebenso wie das eigentliche Einsatzereignis (zunächst) als nicht beeinflussbar eingestuft werden. Welche Aufgabe (und damit Arbeit) die Einsatzkräfte in welcher Zeit leisten sollen, muss die Einsatzleitung unter Berücksichtigung aller Randbedingungen festlegen. Klar sollte sein, dass bei einem hochsommerlichen Waldbrand Einsatzkräfte in geeigneter PSA deutlich mehr und schneller leisten können als Einsatzkräfte in PSA 12 für die Brandbekämpfung im Innenangriff nach DGUV Information 205-014 „Auswahl von persönlicher Schutzausrüstung für Einsätze bei der Feuerwehr“/vfdb-Richtlinie 08/10.

Unter Kommunikation darf hier nicht nur der BOS-Funk und die übliche Sprachkommunikation verstanden werden. Auch in der Natur muss die Einsatzkraft auch Geräusche wahrnehmen können, was zum Beispiel bei der Auswahl des Helms wichtig ist.

#### 4.1 Die unterschiedlichen PSA-Ausführungen

Hier sind die beiden PSA für die Brandbekämpfung im Innenangriff (PSA 12) und die Brandbekämpfung im Freien (PSA 11) zuerst einzeln und dann im Vergleich mit einem besonderen PSA-Ensemble für die Waldbrandbekämpfung zu betrachten.



Bild 3: PSA 12





4.1.1 PSA 11 für Brandbekämpfung (BBK1)



Bild 4: PSA 11

Stellt man nun die beiden „üblichen“ PSA-Ausführungen 11 und 12 neben eine „Waldbrand-PSA“, die sich aus Elementen aus geltenden europäischen Normen zusammensetzt, sind die Unterschiede sehr deutlich zu erkennen.

PSA 12: Brandbekämpfung im Innenangriff		PSA 11: Brandbekämpfung im Freien		Waldbrand-PSA	
					
Helm EN 443	~ 1,5 kg	Helm EN 443	~ 1,5 kg	Helm EN 14671	< 0,8 kg
Jacke EN 469	~ 3,5 kg	Jacke EN 469	~ 2,5 kg	Jacke EN 15614	< 0,8 kg
Hose EN 469	~ 2,5 kg	Hose EN 469	~ 1,5 kg	Hose EN 15614	< 0,7 kg
Handschuhe EN 659	~ 0,2 kg	Handschuhe EN 659	~ 0,2 kg	Handschuhe EN 388	< 0,15 kg
Schuhwerk EN 15090	~ 2,5 kg	Schuhwerk EN 15090	~ 2,5 kg	Schuhwerk EN 15090	< 2,0 kg
Zusatzausrüs- tung	0,2 kg	Zusatzausrüs- tung		Zusatzausrüs- tung	0,2 kg
	~ 10,4 kg	Summe	~ 8,2kg	Summe	~ 4,65 kg
<b>224%</b>		<b>176%</b>		<b>100%</b>	

Tabelle 2: Gegenüberstellung der PSA-Ausführungen

Je nach der vor Ort vorhandenen Ausführung können sowohl PSA 12 als auch PSA 11 noch einmal deutlich schwerer sein. In den bisherigen Betrachtungen zeigte sich stets, dass eine möglichst leichte PSA von großem Vorteil ist.

#### 4.2 Tätigkeiten bei Einsätzen im natürlichen Raum

Ohne den Anspruch auf Vollständigkeit erheben zu können und zu wollen seien beispielhaft Tätigkeiten genannt:

- Aufbau Löschwasserversorgung
- Sicherungsmaßnahmen im Straßenverkehr



- Lotsentätigkeit
- Einrichtung von Bereitstellungsräumen und Stützpunkten
- Unterstützung beim Einsatz mit Außenlastbehältern
- Löschaktionen im Gelände
- Arbeiten mit Handwerkszeugen und -geräten
- Kontrollaufgaben
- Absperrungen
- Präventivmaßnahmen
- Suchaktionen
- Versorgung



Bilder: 5 (vorherige Seite 10), 6, 7: Tätigkeiten bei Einsätzen im natürlichen Raum

Dazu kommen die oft sehr zeitintensiven Einsätze bei Unwetterlagen. Für einige der beispielhaft genannten Einsatz Tätigkeiten gelten besondere Sicherheitsvorschriften (zum Beispiel besondere Schutzausrüstung beim Arbeiten mit einer Motorkettensäge).

### **4.3 Gefährdungsaspekte**

Eine Schutzkleidung, die im Straßenverkehr gut wahrgenommen werden kann, kann im Wald hervorragende Tarnwirkung haben. Wenn man die anderen Einsatzkräfte nicht mehr sieht oder der Hubschrauber mit dem Außenlastbehälter die am Boden tätigen Einsatzkräfte nicht wahrnimmt, kann es sehr problematisch werden. Und wenn sich Einsatzkräfte ihre PSA 12-EN 469-Einsatzjacke irgendwann ausziehen (die so genannte Marsch-Erleichterung), kann sich das Problem der Wahrnehmbarkeit/Erkennbarkeit nochmals verschärfen.

Qualm und Ruß können bei einem Waldbrand schnell durch Atemgifte, aber auch durch Partikel (Einatmen, Augen-, Schleimhaut- und Hautreizungen) schädigend wirken, zudem zu einem Verlust oder zumindest zu einer Beeinträchtigung der Orientierung führen. Das Feuer selbst sorgt über die Wärmestrahlung und/oder heiße Oberflächen (zum Beispiel schwelende Baumstümpfe) für Gefährdungen.



Bild 8: „Marsch-Erleichterung“ und schwierige Topografie

Auch nicht vergessen werden darf der Umstand, dass im Wald alles, was „krecht und fleucht“, in Panik vor dem Flammensaum flüchtet. Ein panisches Reh kann durchaus erhebliche Verletzungen zufügen. Hirsche, Dachse, besonders Wildschweine oder auch Kreuzottern bieten hier noch Steigerungs- und/oder Variationsmöglichkeiten. Aber auch ohne Feuer und Rauch sollte man zum Beispiel darauf achten, nicht in ein (im wahrsten Sinne des Wortes) Wespennest zu treten.

Im Gelände zu stolpern, birgt nicht nur die Gefahr, sich den Fuß zu verstauchen oder zu brechen. Je nachdem, wohin man fällt, können dort auch Dornen und/oder spitze Zweige lauern. Gerade letztgenannte können zu erheblichen Verletzungen führen.

Die insgesamt größte Gefahr dürfte aber die körperliche Über- und Hitzebelastung sein, bei Waldbränden international als „heat stress“ bezeichnet:

- Wegen Ruß und Qualm notwendige Atemschutzmasken (FFP3-Masken oder Atemschutzmasken mit Filter sorgen über längere Zeit zu immer höher werdenden Atemwiderständen.
- Üblicherweise herrschen extreme klimatische Umgebungsbedingungen.
- Es muss deutlich länger und deutlich intensiver mit Arbeitsgeräten gearbeitet werden, als dies üblich ist.

- Die Wege vom Fahrzeug zur eigentlichen Einsatzstelle und zurück sind deutlich länger als üblich, was auch die Versorgung mit Getränken einschränkt.

Neben der Verwendung geeigneter – leichter – PSA, muss hier vor allem auch auf rechtzeitige Zufuhr geeigneter Flüssigkeiten geachtet werden, um die Gefahr der Dehydrierung zu bekämpfen.

Bei Einsätzen mit besonderen ortsspezifischen Risiken, wie ehemalige Mülldeponien im Wald, torfhaltige Böden mit Neigung zu Glutkaminen oder munitionsbelasteten Flächen muss erwartet werden können, dass die örtlich zuständigen Feuerwehren diese besonderen Gefahren kennen und nachrückende Kräfte entsprechend einweisen. Auf die zuvor genannten „Standard-Gefahren“ soll die örtlich zuständige Feuerwehr bei der Einweisung überörtlicher Kräfte nicht auch noch denken müssen. Dieses Problembewusstsein müssen die unterstützenden Kräfte und deren Führungskräfte mitbringen.

#### **4.4 Feststellung des Risikos**

Eine Feuerwehreinsatzkraft kann und muss sich selbst ständig prüfen, ob sie das leisten kann, was gerade von ihr verlangt wird. Genau diese Frage muss sich aber auch eine Feuerwehrführungskraft stellen, ob bzw. wann die Einsatzkräfte in der konkreten Lage an Grenzen kommen (können). Damit das aber nicht immer erst im konkreten Einsatzfall passiert, müssen sich die für eine Feuerwehr Verantwortlichen schon vorher Gedanken machen, was erforderlich ist oder was vielleicht auch nicht. Das dazu einzusetzende Werkzeug ist die Gefährdungsbeurteilung.

Bei der Auswahl einer PSA auf Grundlage einer Gefährdungsbeurteilung muss der Träger der Feuerwehr abschätzen, wie wahrscheinlich eine Gefährdung ist und wie deren Folgen sein könnten. In der DGUV Information 205-014 „Auswahl von persönlicher Schutzausrüstung für Einsätze bei der Feuerwehr“, ist das Risiko (R) als Produkt von Eintrittswahrscheinlichkeit (W) und den zu erwartenden Folgen (F) definiert:

$$\mathbf{R = W \times F}$$

Die Definitionen und Beispiele für Eintrittswahrscheinlichkeit und zu erwartende Folgen sind in der folgenden Tabelle dargestellt:

Wert (W)	Wahrscheinlichkeit		Wert (F)	Schweregrad (Folgen für die Feuerwehrleute)	
0	Nie	Nie	0	ohne Folgen	-
1	ausnahmsweise	≤ 2 x/Jahr	1	gering	z. B. leichte Verletzungen: kleine Schnittwunden, Abschürfungen, Verstauchungen, oberflächliche Verbrennungen, Kreislauf leicht belastet
2	gelegentlich	≤ 10 x/Jahr	2	mäßig	z. B. schwerere Verletzungen: Knochenbrüche, ernsthafte Verbrennungen 2. Grades u. ä., Kreislaufstörungen
3	sehr wahrscheinlich	≤ 6 x/Woche	4	hoch	z. B. Lebensbedrohung, Kreislaufinsuffizienz
4	immer	täglich	8	Extremfall	Tod

Tabelle 3: Einteilung der Wahrscheinlichkeit für das Auftreten von Gefährdungen und deren möglichen Folgen

### Eintrittswahrscheinlichkeit (W)

Bei Feuerwehren, in deren Zuständigkeitsbereich es bislang keine nennenswerten Waldbrände gegeben hat und die auch nicht für überörtliche Einsätze vorgesehen sind, ist die Eintrittswahrscheinlichkeit dann mit „ausnahmsweise“ anzunehmen, womit bis zu maximal zwei entsprechende Einsätze im Jahr erfasst sind. Ein „nie“ ist nur zulässig, wenn absolut keine Gelegenheit besteht, auf die Gefahr zu treffen. Die Erfahrung zeigt aber, dass es eben doch immer wieder Einsatzsituationen gibt, die auch altgediente Einsatzkräfte überraschen.

### Zu erwartende Folgen (F)

Die zu erwartenden Folgen werden nach den zu erwartenden Folgen für die Feuerwehreinsatzkraft bewertet und ebenfalls in fünf Stufen eingeteilt. Während die Stufen der Wahrscheinlichkeit von „0“ bis „4“ ansteigen, sind bei den Folgen für die Feuerwehrleute die beiden schwerwiegenden Folgeklassen höher bewertet (statt „3“ und „4“ sind „4“ und „8“ anzusetzen). Das Risiko  $R = W \times F$  liegt also immer zwischen 0 und 32.

Bei einem länger andauernden Waldbrandeinsatz im Hochsommer sind Kreislaufstörungen bis hin zu Kreislaufinsuffizienz fast zu erwarten. Bei schwieriger Topografie sind Verletzungen der unteren Extremitäten bis hin zu Knochenbrüchen zu erwarten. Unter einen mindestens als „mäßig“ einzustufenden Schweregrad sollte nur mit einer sehr guten Begründung gegangen werden.

### Das Risiko (R)

Generell ist das zu ermittelnde Risiko R der Wert, aus dem sich dann die entsprechenden Konsequenzen ableiten. Die DGUV geht derzeit von folgenden Richtwerten aus:

Risiko ( $R = W \times F$ )	PSA
0 - 3	PSA 11 (neben PSA 12 für Atemschutzgeräteträger) empfohlen
4 - 7	PSA 11 (neben PSA 12 für Atemschutzgeräteträger)
8 - 32	Spezielle Waldbrand-PSA

Tabelle 4: Aus Risiko-Werten abgeleitete PSA-Empfehlungen

Dass Feuerwehreinsatzkräfte, die zum Beispiel als Atemschutzgeräteträger mit einer PSA 12 ausgestattet sind, auch eine PSA 11 haben, erzeugt einen positiven Nebeneffekt: Damit steht dann auch nach einem Innenangriff eine Wechselkleidung zur Verfügung (Stichwort Einsatzstellenhygiene).

Einheiten, die überörtlich zu dann möglicherweise auch länger andauernden Einsätzen fahren, müssen bei der Eintrittswahrscheinlichkeit dann auch die möglichen Einsatzzeiten berücksichtigen. Speziell aufgestellte und/oder ausgerüstete Sondereinheiten sollten immer über eine spezielle Waldbrand-PSA verfügen.

### **4.5 Anforderungen an Einsatzkräfte bei Einsätzen im natürlichen Raum**

Die nachfolgend genannten Anforderungen gehen davon aus, dass es sich um ein Ereignis handelt, das nicht innerhalb von maximal 90 Minuten abgewickelt werden kann und im Wesentlichen außerhalb befestigter Verkehrswege stattfindet. Die

nachfolgenden Punkte wurden bereits vorher schon in anderen Zusammenhängen benannt, müssen hier aber noch einmal zusammenfassend als persönliche Anforderungen an die Einsatzkräfte benannt werden. Bei allen entsprechenden Einsätzen im natürlichen Raum ist es für Einsatzkräfte notwendig, dass sie:

- über ein hohes Maß an Beweglichkeit auch in unwegsamem Gelände verfügen,
- eine ausreichende physische Konstitution für langwierige Einsätze haben,
- über Kraft und Ausdauer für den Transport von Einsatzmaterial außerhalb befestigter Wege verfügen und Ihnen dadurch
- die Überwindung längerer, auch topografisch anspruchsvoller Wegstrecken möglich ist.

Zusätzlich gilt bei Wald- und Vegetationsbränden:

- Längere Akzeptanz einer Einatmung mit erhöhtem Widerstand (eventuell gesundheitliche Eignung gemäß G 26.1 oder G 26.2)
- Uneingeschränkte Aufmerksamkeit während des Aufenthalts im brandgefährdeten (trockenen) Bereich
- Ständige Bereitschaft zur Flucht bei unkontrollierter Brand- und Rauchausbreitung

Auch Feuerwehrangehörige, die aus größeren Städten sehr viel Einsatzerfahrung mitbringen, müssen hier, in eher ungewohnter Umgebung, den Hinweisen Orts- und/oder Vegetationskundiger gegenüber immer sehr aufgeschlossen sein.

## **5. Schutz vor schädlichen Gasen und Partikeln**

Bei Vegetationsbränden entstehen selbst bei Abwesenheit anderer Brandstoffe bereits einige Atemgifte wie CO, CO<sub>2</sub>, PAK oder Aromate, vgl. vfdb-RL 10/03, sowie Ruß. Diese sind teilweise partikel- und teilweise gasförmig. Die Feuerwehrangehörigen sind vor dieser Gefährdung durch geeignete Maßnahmen zu schützen.

Auf Grund einer notwendigen situativen Anpassung kommt den organisatorischen (zum Beispiel taktische Aufstellung, Beobachtung des Rauches, Rückzugswege etc.) und den personenbezogenen Schutzmaßnahmen an der Einsatzstelle eine



besondere Bedeutung zu. Oft vernachlässigt wird hierbei der Schutz der Atemwege. Je nach Situation vor Ort ist durch Einsatzleitende/Abschnittsleitende zu entscheiden, welcher und ob Atemschutz notwendig ist, um effektiv vor den Gefahren durch Brandrauch und Brandgase zu schützen. Notwendig bedeutet dabei nicht zu wenig und nicht zu viel (belastenden) Schutz. Folgend eine Auswahl an Argumenten für und wider des in der Regel verfügbaren Atemschutzes.

### **5.1 Pressluftatmer**

- Schutz vor Brandgasen und Partikeln
- Starke physische Belastung der Einsatzkraft
- Eignungsuntersuchung nach § 6 Abs. 3 DGUV Vorschrift 49 „Feuerwehren“ (G26.3) erforderlich
- Ausbildung nach FwDV 7 (Musterbildungsplan als Anlage zur FwDV 7) gefordert
- Mögliche Verwendung zum Beispiel bei überschaubaren Einsätzen (kurze Zeitdauer) bzw. wenn kein anderer Atemschutz zur Verfügung steht

### **5.2 Vollmaske mit A2B2E2K2-CO-P3-Filter**

- Schutz vor großem Spektrum an Brandgasen und Schutz vor Partikeln
- Erhöhter Atemwiderstand, körperlich weniger belastend als Pressluftatmer
- Einsatz nur bei ausreichend Luftsauerstoff und unter Beachtung der Einsatzgrenzen
- Eignungsuntersuchung nach § 6 Abs. 3 DGUV Vorschrift 49 „Feuerwehren“ (G26.2) erforderlich
- Ausbildung nach FwDV 7 gefordert (Ausbildungsordnungen müssen in der Regel erstellt werden)
- Mögliche Verwendung zum Beispiel bei niedrigem Flammengang bzw. bei Ausschluss von Funkenflug/starker Flockenbildung

### **5.3 Partikelfiltrierende Halbmaske FFP2 / FFP3 (DIN EN 149:2009-08)**

- Schutz vor Partikeln, kein Schutz vor Brandgasen

- Erhöhter Einatemwiderstand, körperlich weniger belastend als Pressluftatmer oder Vollmaske
- Empfehlung zur FFP3 Maske, da Schutz vor Krankheitserregern wie Viren, Bakterien und Pilzsporen sowie Schutz bis zum 30-fachen des Arbeitsplatzgrenzwertes
- Eignungsuntersuchung nach § 6 Abs. 3 DGUV Vorschrift 49 „Feuerwehren“ (G26.1) ist gemäß Arbeitsmedizinischer Regel (AMR 14.2) nicht erforderlich, wenn die Maske weniger als 30 Minuten pro Tag getragen wird
- Theoretische und praktische Unterweisung zum Tragen von Filtergeräten nach Abschnitt 3.2.4.2 DGUV Regel 112-190 „Benutzung von Atemschutzgeräten“
- Mögliche Verwendung zum Beispiel bei niedrigem Flammengang oder bei Nachlöscharbeiten (kalte Einsatzstelle)
- Es muss darauf geachtet werden, dass partikelfiltrierende Halbmasken unter anderem nicht gegen Kohlenmonoxid als eines der Leitatengifte bei einem Waldbrandeinsatz schützen. Daher sollte mindestens eine Führungskraft, die mit vor Ort ist, mit einem Kohlenmonoxidwarngerät ausgestattet sein. Bei Überschreitung zum Beispiel des Einsatztoleranzwertes, vgl. vfdb-RL 10/01, muss dann anderer, geeigneter Atemschutz genutzt werden bzw. der Standort gewechselt werden.

## **6. Einsatzstellenhygiene**

Die Frage, ob die Beschaffung zusätzlicher PSA notwendig ist oder nicht, wird jeder Träger einer Feuerwehr stellen. Verständlich, denn billig ist Feuerwehr-PSA nicht. Allerdings darf diese Frage nicht darauf reduziert werden, ob eine Feuerwehr zu Bränden in den natürlichen Raum ausrückt oder nicht. Es muss aber auch ein Aspekt berücksichtigt werden, der leider erst in den letzten Jahren, jetzt aber zu Recht zunehmend betrachtet wird: die Einsatzstellenhygiene (siehe auch DGUV Information 205-035 „Hygiene und Kontaminationsvermeidung bei der Feuerwehr“).

Was macht eine Feuerwehr mit einer Einsatzkraft, deren Einsatzkleidung kontaminiert ist, sei es durch Brandrauch, Benzin/Öl-Spritzer, eigene Körperflüssigkeiten

oder die von Personen, denen der Einsatz galt? Es gibt unzählige Einsatzmöglichkeiten, nach denen es dringend geboten ist, die PSA zu reinigen. Was macht dann die Einsatzkraft, deren PSA gereinigt werden muss? Gerade bei hochmotivierten Einsatzkräften besteht eine nicht zu unterschätzende Gefahr, dass eine eigentlich zwingend zu reinigende Einsatzkleidung dann nicht zur Reinigung gegeben wird, weil die gereinigte Einsatzkleidung erst Tage später wieder zur Verfügung steht. Über alle Feuerwehren hinweg betrachtet werden nur relativ wenige Feuerwehren hierfür Vorkehrungen getroffen haben. Soll die Einsatzkraft bei der Brandbekämpfung im Innern eingesetzt werden können, muss sie über eine PSA 12 verfügen. Eine (zusätzliche) PSA 11 ist kostengünstiger und ist für die Einsatzkraft selbst bei stunden- bis tagelangen Einsätzen (wie Sturm- oder Hochwassereinsätzen) besonders bei hochsommerlichen Temperaturen eine nicht zu unterschätzende Entlastung.

### **7. Empfehlungen zur Beschaffung und Bereitstellung geeigneter PSA**

Mit der in Nr. 4.4 beschriebenen Feststellung des Risikos ist neben der selbstverständlichen Ausrüstung aller Atemschutzgeräteträger mit einer PSA 12 (Brandbekämpfung im Innenangriff) und der Ausrüstung aller anderen Feuerwehreinsatzkräfte mindestens mit der PSA 11 (Brandbekämpfung im Freien) die Frage jeweils vor Ort zu beantworten, ob „mehr“ gemacht werden soll oder muss, also eine zusätzliche, gegebenenfalls besondere PSA beschafft wird. Abgesehen von einer Brandbekämpfung im Innern (als ausschlaggebender Faktor für die PSA 12) ist die PSA 11 bei allen anderen Feuerwehreinsätzen ausreichend, so nicht eine besondere PSA (wie zum Beispiel ein CSA) angezeigt ist. Die PSA 11 reicht also für häufige Einsätze (wie Tür öffnen, Verkehrsunfall) absolut aus, ist aber, wie bereits unter 6 ausgeführt, vor allem bei unter Umständen doch stunden- bis tagelangen Einsätzen (wie Sturmeinsätze, Hochwassereinsätze) eine enorme Erleichterung für die Einsatzkraft.

Nachfolgend werden Varianten beschrieben, wie unter Beachtung des jeweiligen Risikos reagiert werden kann. Grundsätzlich muss aber bei jeder Beschaffung geprüft werden, ob alle Teile der PSA gewaschen oder zumindest sehr gut gereinigt

werden können. Gerade Schnürstiefel sind gegenüber (modernen) Schlupfstiefeln eher im Nachteil.

### **7.1 Schutzbrillen DIN EN 166**

In den Normen für (Hilfeleistungs-) Löschgruppenfahrzeuge werden bei der Mindestbeladung in der Gruppe 1 „Schutzkleidung und Schutzgerät“ mindestens zwei „Schutzbrillen, dicht am Auge schließend, tragbar in Kombination mit dem Feuerwehrhelm, auch für Brillenträger geeignet“ nach DIN EN 166 gefordert. Diese Schutzbrillen sind eigentlich für die Technische Hilfeleistung gedacht, werden aber auch in dem Waldbrand-Beladungssatz (DIN 14800-18 Beiblatt 10: Feuerwehrentechnische Ausrüstung für Feuerwehrfahrzeuge — Teil 18: Zusatzbeladungssätze für Löschfahrzeuge; Beiblatt 10: Beladungssatz J, Waldbrand) als Schutz der Augen vor Ruß beim Vegetationsbrand gefordert.

Also haben diese Schutzbrillen einen dreifachen Nutzen, sowohl bei der Technischen Hilfeleistung (so keine besondere Schutzausrüstung wie zum Beispiel für einen Motorsägenführer vorgeschrieben ist) als auch bei Vegetationsbränden und als Augenschutz bei Einsätzen mit Infektionsgefahr. Das Stichwort „Infektionsgefahr“ darf hier nicht auf Corona reduziert werden: Das Türöffnen, Transportunterstützung für den Rettungsdienst und viele andere Einsätze erfordern einen Infektionsschutz. Und es ist egal, ob der Mensch, der die Hilfe der Feuerwehr braucht, nun Corona, eine offene Tuberkulose, multiresistente Keime oder eine andere Erkrankung hat, die für die Feuerwehreinsatzkräfte gefährlich werden könnte: Ein ausreichender Schutz muss sein.

### **7.2 Partikelfiltrierende Halbmasken**

In dem Beladungssatz J Waldbrand sind auch partikelfiltrierende Halbmasken nach DIN EN 149 genannt. Die Bezeichnungen FFP2 und FFP3 dürften durch die Pandemie-Ereignisse im Jahr 2020 bekannt sein. Hier erfolgte mit der DGUV im Zuge der Erarbeitung der Fachempfehlung für das Waldbrand-Tanklöschfahrzeug die Festlegung, dass die Ausführung FFP3 mit Ausatemventil die geeignete Ausführung für den körperlich anstrengenden Einsatz bei Vegetationsbränden darstellt. Auch diese Masken schützen die Feuerwehr-Einsatzkräfte also bei vielen

Einsätzen und gehören daher zu der Mindestbeladung. Wie bei den Schutzbrillen und Atemschutzgeräten sind mindestens vier partikelfilternde Halbmasken als Mindestausstattung bei Löschgruppenfahrzeugen anzusetzen.

Oft wird ein „Buff“ als provisorischer Atemschutz erwähnt. Ein „Buff“ ist nichts anderes als ein Schlauchschal, der seinen Namen von dem bekanntesten Hersteller hat. Hier gibt es keine geschützten Bezeichnungen oder definierten Anforderungen, daher kann hier kein Schlauchschal empfohlen werden.

### **7.3 Variante A: *PSA-Pool***

Mit einer angemessenen Anzahl von PSA 11 (Brandbekämpfung im Freien), die in einem Pool vorgehalten werden, ist es möglich, eine auch kostengünstige Lösung zu schaffen. Feuerwehreinsatzkräfte, die sonst eine PSA 12 (Brandbekämpfung im Innenangriff) haben, können bei langandauernden Einsätzen – je nach Alarmierungsstichwort – vielleicht gleich schon in PSA 11 ausrücken. Dass die PSA 12 mitgenommen werden muss, versteht sich von selbst.

Der Pool kann auch PSA 12-Wechselsätze beinhalten, um den Atemschutzgeräteträgern auch während der Reinigung ihres eigentlichen PSA 12-Satzes die für den Innenangriff richtige PSA zur Verfügung zu stellen. Hier muss aber darauf geachtet werden, dass auch diese Wechsel-PSA 12 gut passen muss.

### **7.4 Variante B: *Besondere zusätzliche PSA 11***

Eine Variante wäre auch die Ausstattung von PSA 12-Einsatzkräften mindestens mit einer persönlichen PSA 11-Jacke, möglichst auch einer persönlichen PSA 11-Hose.

### **7.5 Variante C: *„Zwiebelschalen-Prinzip“***

Die niederländischen Feuerwehren führen aktuell eine neue PSA ein, bei der über einer Einsatzjacke vergleichbar PSA 11 bei Bedarf (zum Beispiel Innenangriff) eine zweite Jacke angezogen wird, die dann im Jackenbereich eine Schutzwirkung vergleichbar PSA 12 darstellt. Dann kann schnell zwischen den beiden PSA-Stufen

hin und her gewechselt werden, da eine PSA 12-Einsatzhose bei hohen Temperaturen deutlich besser „ertragen“ werden kann als eine komplette PSA 12. Es gilt zu beobachten, wie sich dieses Prinzip im Alltag bewährt. Für die Einsatzstellenhygiene muss mit dieser Ausstattung dann ein besonderes Verfahren entwickelt und angewendet werden.

#### **7.6 Variante D: *Besondere zusätzliche PSA 11 und Waldbrand-PSA***

Bei Feuerwehren, die sich für Brandeinsätze im natürlichen Raum besonders aufstellen müssen (sei es aufgrund der örtlichen Gegebenheiten oder als verstärkende Sondereinheiten), ist zu prüfen, ob neben der PSA 12 und der PSA 11 auch eine besondere Waldbrand-PSA zu beschaffen ist.

Neben der unter Nr. 3.1 beschriebenen „Waldbrand-PSA“, bestehend aus

- einem Helm DIN EN 14671
- einer Jacke DIN EN 15614
- einer Hose DIN EN 15614
- Handschuhen DIN EN 659
- Schuhwerk DIN EN 15090
- Zusatzausrüstung (Schutzbrillen DIN EN 166, FFP3-Maske DIN EN 149)

kommen als zukünftig mögliche Varianten noch die Teile einer jetzt weltweit genormten Waldbrand-PSA nach ISO 16073 „Wildland firefighting personal protective equipment - Requirements and test methods“ dazu:

- Part 1: General
- Part 2: Compatibility
- Part 3: Clothing
- Part 4: Gloves
- Part 5: Helmets
- Part 7: Face and eye protection
- Part 8: Hearing

Hinweis: Einen Teil 7 gibt es (noch) nicht.

Bekleidung nach EN 15614 erfüllt die Anforderungen an die Feuerwehrsutzhkleidung nach § 14 (1) DGUV Vorschrift 49 „Feuerwehren“. Bei der ISO 16073 müssen aber noch DGUV, vfdb-Referat 8, FNFV, DFV und AGBF die passende Umsetzung prüfen.

### Quellen

- DGUV Vorschrift 49: Unfallverhütungsvorschrift Feuerwehren, 2019
- DGUV Information 205-014 „Auswahl von persönlicher Schutzausrüstung für Einsätze bei der Feuerwehr“, 2016
- Persönliche Schutzausrüstung für die Waldbrandbekämpfung: Überlegungen aus dem Referat 8 der Vereinigung zur Förderung des Deutschen Brandschutzes (VFDB), Mai 2020
- Bekämpfung von Vegetationsbränden: Welcher Atemschutz und welche Schutzkleidung sind geeignet? FUK Nord, 7. Juli 2020
- vfdb-Richtlinie 10/01 „Einsatz-Toleranzwerte (ETW)“, 2016
- DIN 14530-18 „Tanklöschfahrzeug TLF 2000“, 2019
- DIN 14530-22 „Tanklöschfahrzeug TLF 3000“, 2019
- DIN 14530-21 „Tanklöschfahrzeug TLF 4000“, 2019
- DFV-Fachempfehlung „Sicherheit und Taktik im Vegetationsbrandeinsatz“ vom 16. Juni 2020
- DFV-AGBF-Fachempfehlung „Pflichtenheft Waldbrand-TLF“ vom 27. Januar 2020

Beide letztgenannten Fachempfehlungen können hier heruntergeladen werden:

<https://www.feuerwehrverband.de/fachliches/publikationen/fachempfehlungen/>

Erstellt wurde diese Information durch Christian Schwarze, Feuerwehr Stuttgart, auf Basis der Vorarbeiten der DGUV und im vfdb-Referat 8 und in enger Abstimmung mit der DGUV, dem vfdb-Referat 8 und dem DFV-AK Waldbrand im Auftrag des DFV-Präsidiums und des AGBF-Vorstandes. Christian Schwarze ist Leiter des Fachausschusses Technik der deutschen Feuerwehren, einem gemeinsamen

Gremium der Arbeitsgemeinschaft der Leiter der Berufsfeuerwehren in der Bundesrepublik Deutschland (AGBF-Bund) und des Deutschen Feuerwehrverbandes.

Ihr Kontakt: Carsten-Michael Pix / Telefon (030) 288 848 8-28 / E-Mail [pix@dfv.org](mailto:pix@dfv.org)

Haftungsausschluss: Die Fachempfehlung „Persönliche Schutzausrüstung für die Feuerwehren vor dem Hintergrund neuer Herausforderungen“ wurde nach bestem Wissen und unter größter Sorgfalt durch unsere Experten erstellt und durch die zuständigen Fachbereiche und das DFV-Präsidium geprüft. Eine Haftung der Autoren oder des Deutschen Feuerwehrverbandes ist jedoch grundsätzlich ausgeschlossen.