

# 1 Einleitung

Neben den geläufigen Einsatzarten Menschenrettung, Anleiterbereitschaft oder technische Hilfeleistung stellt auch der Einsatz zur Brandbekämpfung unter Einbindung von Hubrettungsfahrzeugen eine etablierte und häufig angewandte Einsatzpraxis dar. Mit ihrer Hilfe lassen sich in großer Höhe oder weit entfernt befindliche Brandstellen effektiv erreichen oder beträchtliche Löschmittelreichweiten und -mengen realisieren. Sind stationäre Löscheinrichtungen durch Sabotage o. ä. unbrauchbar, können sie als schnelle Löschwasser-Transportleitung ein kräftezehrendes und zeitintensives Verlegen von Schlauchleitungen im Treppenraum wirkungsvoll unterstützen. Die frühzeitige Einplanung verfügbarer Fahrzeuge kann einen positiven Einsatzverlauf einleiten bzw. ihn maßgeblich mitbestimmen. Wesentliche Elemente bei der Einsatzplanung sind dabei grundlegende Kenntnisse erforderlicher Platzverhältnisse von Hubrettungsfahrzeugen aber auch das Vordenken etwaiger Stellplatzwechsel im Einsatzverlauf mit einem daraus resultierenden, zusätzlichen Flächenbedarf. Für eine Menschenrettung ist ein Hubrettungsfahrzeug so nah wie möglich an das Anleiterziel zu positionieren, um eine maximale Zuladung erreichen zu können. Eine nachfolgende Brandbekämpfung erfordert wiederum eine angepasste Fahrzeugaufstellung, um weite Bereiche der vom Brand betroffenen Bereiche abzudecken, den Schutz vor herabfallenden Elementen und den Auswirkungen einer Brandeinwirkung sicherstellen zu können. Die Planung und der Einsatz werden häufig durch vorhandene Hindernisse, falsch geparkte Fahrzeuge oder bauliche Strukturen erschwert, die ein alternatives Vorgehen erforderlich machen können. Ein Tätig werden unter einem hohen Maß an Sicherheit muss sichergestellt werden, da die Besatzung eines Hubrettungsfahrzeuges im Einsatz teils nur schwer kalkulierbaren Risiken ausgesetzt sein kann. Daher kommt der Auswahl einer geeigneten Taktik, der richtigen Fahrzeugaufstellung sowie einer vollständig und richtig angelegten persönlichen Schutzausrüstung eine entscheidende Bedeutung zu, um negative Auswirkungen auf die Einsatzkräfte reduzieren zu können. Die Entwicklung und Verlagerung verschiedener Gefahrenmomente unterliegt dynamischen Prozessen, die beispielsweise durch Gefügeverschiebungen, Abbrand oder einen massiven Eintrag von Löschmitteln beeinflusst werden können. Die Notwendigkeit und Wirksamkeit eingeleiteter Maßnahmen sind daher regelmäßig zu prüfen, neu zu beurteilen und bei Bedarf anzupassen. Die Möglichkeiten Hubrettungsfahrzeuge zur Brandbekämpfung zu verwenden, sind vielfältig. Das vorliegende Buch möchte einige Bereiche intensiver betrachten, Grundsätze herausstellen und wirksame

Handlungsempfehlungen geben, erhebt aber gleichzeitig keinen Anspruch auf Vollständigkeit und Ausschließlichkeit der genannten Vorgehensweisen. Vielmehr möchte es dazu beitragen bestehende Notwendigkeiten und Zwänge herauszustellen, um die Integration in das jeweilige Einsatzgeschehen harmonischer gestalten zu können. Die Anwendbarkeit und eine notwendige Anpassung der vorgestellten Möglichkeiten muss in eigener Verantwortung durch eine umfassende Einsatzplanung und einer dynamischen Gefährdungsbeurteilung im aktuellen Einsatz erfolgen.

## 2 Technik

Europaweit werden nach der DIN EN 1846-1 insgesamt neun unterschiedliche Fahrzeuggruppen unterschieden. Eine Gruppe ist die der Hubrettungsfahrzeuge mit zwei Untergruppen, den Drehleitern und den Hubarbeitsbühnen. Der grundsätzliche technische Aufbau eines Hubrettungsfahrzeuges ist immer gleich und unterteilt sich in das Fahrgestell mit eigenem Antrieb, dem Aufbau und einem maschinell betriebenen Hubrettungssatz mit oder ohne Korb. Aufgrund unterschiedlicher, werkseitiger Vorbereitungen bieten Fahrzeuge beider Untergruppen die Möglichkeit, sie funktionell bei einer Brandbekämpfung einsetzen zu können.

### 2.1 Typen von Hubrettungsfahrzeugen

Es gibt verschiedene Typen von Hubrettungsfahrzeugen. Europäische Normen regeln und beschreiben Mindestanforderungen an diese Fahrzeuge. Aufgrund dieser Grundlage wird sichergestellt, dass sämtliche Fahrzeugbauer nach einem gültigen und einheitlichen Mindeststandard produzieren. Die Normung unterscheidet zwischen sogenannten automatischen und sequenziellen Drehleitern. Die DIN EN 14043 »Hubrettungsfahrzeuge für die Feuerwehr – Drehleitern mit kombinierten Bewegungen« normt die automatischen Drehleitern. Charakteristisch für diese Fahrzeuge ist die Möglichkeit, alle Bewegungsfunktionen des Auslegers gleichzeitig ausführen zu können. In der Norm sind zudem Sicherheits- und Leistungsanforderungen sowie Prüfungen definiert.

In der DIN EN 14044 »Hubrettungsfahrzeuge für die Feuerwehr – Drehleitern mit sequenziellen Bewegungen« sind die halbautomatischen Drehleitern genormt. Bei diesen Fahrzeugen ist immer nur eine Bewegung ausführbar, d. h. der Leitersatz kann immer nur nacheinander aufgerichtet, gedreht oder ausgefahren werden. Ein individueller, nationaler Normen-Anhang beschreibt jeweils die feuerwehrtechnische Beladung der Drehleitern.

Beide Normen legen sogenannte Leiterklassen fest, die die maximale Rettungshöhe in Metern beschreibt. Für jede Klasse sind zulässige Gesamtmassen definiert.

**Tabelle 1: Leiterklassen und maximale Gesamtmassen**

Einteilung in Leiterklassen (Zahlenwert gibt die maximale Rettungshöhe an):				
Leiterklasse	18	24	30	> 30–56
Fahrzeuglänge [in m]	9,5	9,5	11	12
Fahrzeugbreite [in m]	2,5	2,55	2,55	2,55
Fahrzeughöhe [in m]	3,3	3,3	3,3	4,0
zul. Gesamtmasse [in kg]	13 000	14 000	16 000	– – –
In die zulässige Gesamtmasse sind einzurechnen:				
Besatzung [in kg]	90 kg je Person	90 kg je Person	90 kg je Person	
Ausrüstung [in kg]	325	325	325	
Reservemasse [in kg]	200	200	200	

Mit der verfügbaren Reservemasse sind zusätzliche Ausrüstungsvarianten möglich: dritte Person in der Kabine, Stromerzeuger, Schlauchhaspeln, etc.

Die Typen-Bezeichnung der Drehleiter-Normen orientiert sich an den geforderten Rettungshöhen der Bauordnungen, technischen Richtlinien o. ä. und ermöglicht die Rettung von Menschen aus Höhen, die bis zum siebten Obergeschoß reichen. Bezeichnet werden beispielsweise die DLAK 23/12 für die Automatik-Drehleitern oder die DLSK 23/12 für die halbautomatischen Drehleitern.

**Tabelle 2: Arten und Bezeichnungen genormter Drehleitern**

DIN EN 14043	DIN EN 14044
Automatische Drehleitern	Sequenzielle Drehleitern
DLA 23/12	DLS 23/12
DLAK 23/12	DLSK 23/12
DLA 18/12	DLS 18/12
DLAK 18/12	DLSK 18/12
DLA 12/9	DLS 12/9
DLAK 12/9	DLSK 12/9

Aber es gibt auch Sonderbezeichnungen, beispielsweise die DLAK 26/12 der Feuerwehr Hamburg. Dieses, auf Grundlage der DIN EN 14043, erstellte Fahrzeug wurde aufgrund von Änderungen der Bauvorschriften in Hamburg notwendig, die einen Aufbau/Ausbau eines zusätzlichen Wohngeschosses ermöglichen. Um dann auch zuverlässig das achte Obergeschoß erreichen zu können, wurden diese Fahrzeuge mit einem verlängerten Ausleger konstruiert.

Im Jahr 2005 erschien die DIN EN 1777 »Hubrettungsfahrzeuge für Feuerwehren und Rettungsdienste, Hubarbeitsbühnen (HABn) – Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfung«. Diese Norm ist keine typenspezifische Norm, d. h. es wird kein konkretes Fahrzeug mit Nennrettungshöhen, Bauausführungen oder Beladep länen beschrieben. Sie enthält nur Sicherheitsanforderungen, die das Gerät erfüllen muss. Es erfolgt keine Klassen- oder Höheneinteilung – diese kann jedes EU-Land, im Gegensatz zu den DL-Normen, eigenständig festlegen. Im Januar 2018 erschien zusätzlich die DIN EN 14701 »Hubrettungsfahrzeuge für Feuerwehren und Rettungsdienste – Teil 1: Hubarbeitsbühnen (HABn) nach DIN EN 1777 – Einsatztaktische Klassifizierung und Begriffe sowie Leistungsanforderungen von Teleskopgelenkmasten (TGM)«. Sie hat den Zweck die Beschaffung von Hubarbeitsbühnen zu erleichtern. Sie definiert Mindestleistungsanforderungen, beschreibt Typenbezeichnungen und Klassifizierungen und enthält die maximalen Gesamtmaße sowie die Fixierung einer feuerwehrtechnischen Beladung.

## 2.2 Technische Ausstattungsmöglichkeiten

Die angebotenen technischen Ausstattungsmöglichkeiten der Fahrzeughersteller sind sehr umfang- und detailreich. Vieles davon steht auch als Nachrüstlösung zur Verfügung. Auf diese Weise lässt sich der Einsatzwert eines bereits vorhandenen Fahrzeuges erhöhen oder eine verbesserte Sicherheit erreichen. Vorteilhaft für die Nutzung im Rahmen einer Brandbekämpfung sind eine fest verlegte Wasserleitung im Ausleger, so dass sich lange Strecken durch Ausbringen von Schlauchmaterial erübrigen. Diese können sich als Teilstück in einem Leitersatz befinden oder über die gesamte Auslegerlänge als Teleskoprohrausführung gefertigt und beispielsweise in dem Mast einer Hubarbeitsbühne integriert sein. Der Aufbau einer Löschwasserversorgung kann insgesamt schneller erfolgen und die Schlauchführung durch ein optionales, aufsteckbares »Schlauchfenster« vereinfacht werden. Der Einbau sogenannter »Erkundungsscheinwerfer« erleichtert das Aufspüren von Hindernissen in der Dunkelheit. Beim Einschalten des Nebenantriebes werden extra verbaute Scheinwerfer aktiviert, bzw. vorhandene Scheinwerfer in eine vordefinierte Stellung

gelenkt, um den Bereich oberhalb des Hubrettungsfahrzeuges auszuleuchten. Selbst bei hochliegenden Leitungsseilen ergibt deren Reflexion eine sehr gute Sichtbarkeit dieser Gefahrenquelle. Ein weiterer Vorteil besteht in der Ausleuchtung von Fassaden oder anderen anzuleitenden Stellen. Falls keine speziellen Erkundungsscheinwerfer vorhanden sind, können sonstige (Hand-)Scheinwerfer hilfsweise manuell zur Erkundung nach Leitungen oberhalb des Hubrettungsfahrzeuges eingesetzt werden. Da Einsatzkräfte im Brandeinsatz Beeinträchtigungen durch den Brandrauch ausgesetzt sein können, kommt dem Atemschutz eine zentrale Bedeutung zu. Auch die Besetzungen von Hubrettungsfahrzeugen müssen sich effektiv vor giftigen Rauchgasen schützen, daher beschreiben die nachfolgenden Punkte mögliche technische Atemschutzausstattungen, um eine adäquate Sicherheit erreichen zu können.

### 2.3 Pressluftatmer-Lagerung

Das Anlegen eines Pressluftatmers im Rahmen eines Brandeinsatzes sollte für direkt agierende Einsatzkräfte im Nahbereich vorhandener Brand- und Brandfolgeprodukte (► Kapitel 5.1) obligatorisch sein. Auch die Besetzung eines Hubrettungsfahrzeuges kann immer wieder in die Situation geraten Atemschutzgeräte verwenden zu müssen. Insbesondere in sehr dynamischen Einsatzlagen kann es passieren, dass u. U. vorschnell auf das Anlegen eines Pressluftatmers verzichtet wird, um einen scheinbaren Zeitvorteil zu erlangen. Müssen Einsatzmaßnahmen jedoch aufgrund einer nur unvollständig angelegten Schutzausrüstung unterbrochen werden, wird dieser vermeintliche Vorteil ebenso schnell wieder zunichte gemacht. Eine angepasste Gerätevorhaltung kann helfen Interventionszeiten zu verkürzen und trotzdem mit einem maximalen Schutz vorgehen zu können.



#### Merke:

Nur mit einer vollständig angelegten und geeigneten Schutzausrüstung kann vollumfänglich Hilfe geleistet werden.

Die Ausstattung eines Hubrettungsfahrzeuges mit einem bauarttechnisch geprüften Sondersitzes, anstelle eines serienmäßigen Beifahrersitzes, ermöglicht die Integration eines Pressluftatmers in dessen Rückenlehne, ohne dass ein Anlegen des 3-Punkt-Sicherheitsgurtes oder die Funktion der Kopfstütze beeinträchtigt ist. Diese Ausstattungsoption gestattet ein schnelles Anlegen eines Atemschutzgerätes im Fahrzeuginneren.



**Bild 1:** *Integrierte Pressluftatmer in einer Sondersitzanlage (Quelle: Schutz und Rettung Bern, Berufsfeuerwehr)*



### Merke:

Herstellerangaben, Sicherheitsvorschriften und lokale Dienstanweisungen zum Anlegen des Pressluftatmers während der Fahrt sind zu beachten.

Nicht alle auf dem Markt erhältlichen Gerätehalterungen sind für ein Anlegen während der Anfahrt zur Einsatzstelle ausgelegt oder geben es nur bedingt bei einer »verhaltenen Fahrt« frei. Darunter wird dann das Ausrollen beim Erreichen des Einsatzortes, aber unter keinen Umständen die Alarmfahrt selbst verstanden. Diesen Umstand gilt es sowohl bei der Ausschreibung als auch bei der Ausbildung und Nutzung zu beachten!



**Achtung:**

Die Bänderung von Atemschutzgeräten ersetzt keinen Sicherheitsgurt! Die Konzeption und Konstruktion einer Gerätebänderung oder eines Sondersitzes ist nicht darauf ausgelegt, auftretende Kräfte wie ein Fahrzeug-Sicherheitsgurt aufzunehmen. Eine Verwendung darf daher nur zusammen mit einem angelegten Sicherheitsgurt erfolgen, andernfalls besteht die Gefahr, dass sich die Geräte bei einem Unfallgeschehen aus der Halterung lösen können und Einsatzkräfte mit einem angelegten Pressluftatmer durch das Fahrzeug geschleudert werden. Dies birgt für alle Insassen ein deutlich höheres Verletzungsrisiko.

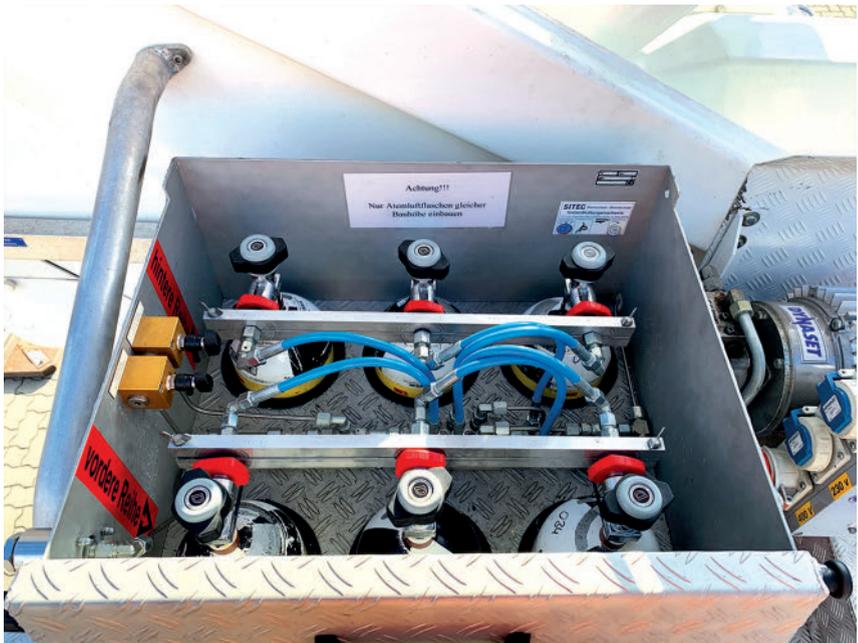
## 2.4 Zentrale Atemluftversorgung

Eine unterbrechungsfreie und leicht zu überwachende Atemluftversorgung ist essenzieller Bestandteil eines sicheren Atemschutzeinsatzes. Neben den mobilen



**Bild 2:** Zentrale Atemluftversorgung am Drehgestell einer Hubarbeitsbühne (Quelle: Niels Walle)

Luftsystemen kann mittels einer fest eingebauten, zentralen Atemluftversorgung am Hubrettungsfahrzeug eine große Menge an komprimierter Luft bevorratet werden. Beispielsweise können an den Drehgestellen von Hubrettungsfahrzeugen spezielle Flaschenbatteriesysteme mit einem integrierten Druckminderer fest installiert werden. Über verlegte Versorgungsleitungen kann schnell und direkt am Hauptbedienstand oder im Korb über Anschluss-Steckverbindungen mit entsprechend langen Mitteldruckleitungen und einem Atemanschluss eine umluftunabhängige Luftversorgung hergestellt werden. Die Fahrzeugbesatzung wird körperlich entlastet, da kein Gewicht eines Pressluftatmers getragen werden muss. Erfordert der Einsatz dann überwiegend nur steuernde und überwachende Tätigkeiten eines Löschmittelstrahles, lassen sich so u. U. die Einsatzzeiten eingesetzter Kräfte verlängern. Eine Zeitausdehnung darf jedoch nur unter Berücksichtigung verschiedener Faktoren (Einsatzgrundsätze, physische Verfassung, bestehende und zu erwartende Belastungen sowie vorherrschender Witterungsverhältnisse usw.) erfolgen. In Verbindung mit einer engmaschigen Kontrolle und Überwachung der eingesetzten Trupps eignet



**Bild 3:** Zusammenschluss mehrerer Atemluftflaschen zu einem zentralen Atemluftvorrat (Quelle: Niels Walle)

sich dieses Vorgehen somit eher bei einer statischen Tätigkeit (Riegelstellung, lang andauernde, räumlich reduzierte Brandbekämpfung). Befindet sich der Einsatzablauf noch in einer dynamischen Phase, bei der sich jederzeit der Einsatzschwerpunkt verändern oder verlagern kann, sollte die Verwendung eines stationären Luftsystems genau überdacht werden. Die nur geringe zur Verfügung stehende Länge der Mitteldruckleitung macht ein Verlassen des Korbes unter Atemschutz, beispielsweise für eine plötzlich durchzuführende Menschenrettung ohne Eigengefährdung, unmöglich. Gegebenenfalls muss eine Struktur betreten werden oder zu rettende Personen müssen bei einem Übersteigen in den Korb unterstützt werden. Das Retten einer bewusstlosen Person aus einem verrauchten Bereich ist nahezu unmöglich. Bei der Ausstattung eines Hubrettungsfahrzeuges mit einer Atemluft-Zentralversorgung ist es daher empfehlenswert zusätzlich noch klassische Behältergeräte zu verlasten, um jederzeit adäquat auf die Dynamik eines Einsatzgeschehens reagieren zu können.