

# 04.20

In Kooperation mit:



71. Jahrgang  
April 2020  
ISSN 2199-7330  
1424

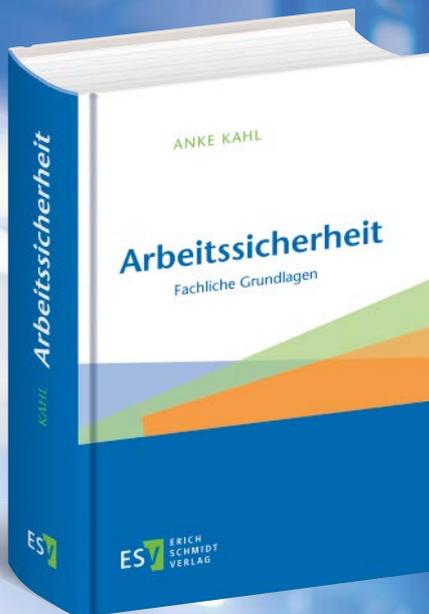
# sicher ist sicher

[www.SISdigital.de](http://www.SISdigital.de)

## Arbeitsicherheit Fachliche Grundlagen

Von Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Anke Kahl  
Begründet von  
Univ.-Prof. Dr.-Ing. em. Reinald Skiba  
Fortgesetzt von  
Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Dr. h.c. em. Günter Lehder  
2019, XXII, 740 Seiten, mit zahlreichen farbigen  
Abbildungen und Tabellen, fester Einband, € (D) 69,90  
ISBN 978-3-503-17120-0

[www.ESV.info/17120](http://www.ESV.info/17120)



„Corona“ als Ausnahmezustand 174  
Critical Incident Reporting Systeme  
(CIRS) bei der Feuerwehr 177

Brandgefahr durch Selbstentzündung  
bei Holzhackschnitzeln 183  
Sicherung gegen Absturzgefahren  
bei der Feuerwehr 189

**ESV** ERICH  
SCHMIDT  
VERLAG



MARKUS HAHNE · ANDREAS RICKAUER

# Sicherung gegen Absturz- gefahren bei der Feuerwehr: Aktueller Stand und Ausblick

Einsätze der Feuerwehr sind im Vorfeld nur bedingt planbar. Kräfte der Feuerwehren müssen sich an den verschiedensten Einsatzstellen in Bereichen mit Absturzgefahren bei Übung und Einsatz gegen Absturz sichern. Da im Feuerwehreinsatz nur sehr begrenzt auf organisatorische oder kollektive Schutzmaßnahmen zurückgegriffen werden kann, verbleibt in der Regel als einzige Alternative der Gebrauch von Persönlicher Schutzausrüstung gegen Absturz (PSAgA).

## Ausgangslage

Mittlerweile verfügen die meisten Feuerwehren über moderne Hubrettungsfahrzeuge, um Tätigkeiten in Bereichen mit Absturzgefahren durchführen zu können. Notwendige Arbeiten können oftmals sicher aus dem Arbeitskorb der Drehleiter oder der Hubrettungsbühne heraus bewerkstelligt werden. Dies sollte auch immer, sofern möglich, die Maßnahme der ersten Wahl sein. Es können jedoch nicht alle Einsatzstellen mit Hubrettungsgeräten erreicht werden, sodass sich die Einsatzkräfte häufig mittels Persönlicher Schutzausrüstung gegen Absturz sichern müssen. Aktuell stehen ihnen hierfür üblicherweise im Bereich

der öffentlichen Feuerwehren nur der Gerätesatz Absturzsicherung (DIN 14800-17) [1], und zur einfachen Rettung aus Höhen und Tiefen der Gerätesatz Auf- und Abseilgerät (DIN 14800-16) [2] zur Verfügung. Knoten, hier besonders der Halbmastwurf als zentraler Sicherungsknoten, spielen eine zentrale Rolle in der Anwendung des Gerätesatzes Absturzsicherung Feuerwehr, da die Einzelteile des Gerätesatzes mittels Knoten miteinander verbunden werden müssen. Auch wenn das Anfertigen von Knoten sicherlich zu den Grundtätigkeiten der Einsatzkräfte gehört, bestehen gerade bei dem Gebrauch des Gerätesatzes Absturzsicherung große Probleme

DIE AUTOREN



**Markus Hahne**  
 Leiter Höhenrettung  
 Berufsfeuerwehr Gütersloh  
 E-Mail: markus.hahne@guetersloh.de



**Dr. Andreas Rickauer**  
 Berufsgenossenschaft  
 Rohstoffe und chemische  
 Industrie, Leiter des Sach-  
 gebiets „Behälter, Silos  
 und enge Räume“  
 E-Mail: andreas.rickauer@bgrci.de

bei der Anwendung der erforderlichen Knoten. Hier ist eine hohe Fehlerquote zu beobachten. Da es sich beim Schutz gegen Absturz um einen Schutz gegen tödliche Gefahren bzw. irreversible Gesundheitsschäden im Sinne der europäischen Vorschriften, hier der PSA-Verordnung (VO 2016/425 EU) [3] handelt, darf dies so nicht akzeptiert werden.

Die nationale Norm DIN 14800-17 „Gerätesatz Absturzsicherung“ konkretisiert grundsätzlich nur die Bestandteile des Gerätesatzes und definiert die Leistungsanforderungen der Einzelteile. Eine Beschreibung einer Zusammenstellung (Kombination) dieser Einzelteile zu einem System, mit welchem gegen Absturzgefahren gesichert werden kann, ist nicht Bestandteil dieser Norm. Die zitierte Norm hat lediglich den Charakter einer Auflistung von zertifizierten Einzelteilen. Eine Gebrauchsanleitung, in der die bestimmungsgemäße Anwendung des Gerätesatzes beschrieben ist sowie erforderliche Kenngrößen wie zum Beispiel das zulässige Benutzergewicht, sucht man vergebens. Auch Feuerwehr-Dienstvorschriften [4] oder die Empfehlung der Arbeitsgemeinschaft der Leiter der Berufsfeuerwehren (Empfehlung der AGBF – Spezielle Rettung aus Höhen und Tiefen) [5] beschreiben den Gebrauch dieses Gerätesatzes nicht explizit.

Grundgedanke des Gerätesatzes Absturzsicherung gemäß DIN 14800-17 ist es, die bereitgestellten Einzelteile zu einem Rückhalte- bzw. Auffangsystem zu kombinieren. Rückhaltesysteme als auch Auffangsysteme sind in der europäischen Norm DIN EN 363 (Absturzschutzsysteme) [6] definiert. Die hier geforderten Leistungsmerkmale werden jedoch von der Zusammenstellung der Einzelteile des Gerätesatzes Absturzsicherung nicht erreicht. Zu nennen sind hier unter anderem:

1. Ein Auffangsystem und seine energieabsorbierenden Einzelteile und Funktionen müssen so zusammengestellt werden, dass der theoretisch an der Körperhaltevorrichtung (Auffanggurt) und an der Anschlagleinrichtung wirkende Fangstoß höchstens 6 kN betragen kann. Diese Forderung ist mit den Mitteln des Gerätesatzes Absturzsicherung nicht sicher zu erfüllen. Das verwendete Kernmantelseil nach DIN EN 892 wird in der Einzelprüfung mit einer Prüfmasse von lediglich 80 kg getestet. Der Fangstoß im Versuchsaufbau darf hier jedoch bis zu 12 kN betragen. Dies wäre doppelt so viel wie die zulässigen 6 kN welche in der Norm DIN EN 363 definiert sind. Im Feuerwehreinsatz sind bei einer ausgerüsteten Einsatzkraft deutlich höhere Gewichte als 80 kg zu erwarten. Man muss hier mit mindestens 120 kg kalkulieren. Eine sichere Begrenzung des Fangstoßes auf 6 kN ist auch bei der Verwendung von energieabsorbierenden Bremsknoten (in der Anwendung des Gerätesatzes Absturzsicherung kommt in der Regel ein Halbmastwurf als Bremsknoten zum Einsatz) fraglich.
2. Für lösbare Elemente der PSA gegen Absturz muss über die Kennzeichnung und Gebrauchsanleitung eine eindeutige Zuordnung sichergestellt werden.
3. Der erforderliche Sturzraum ist nicht definiert. Dieser Bereich wird vom Anwender im Sturzfall unterhalb der Person zur Entfaltung des Auffangvorgangs benötigt. Ein Anstoßen auf dem Boden oder an baulichen Konstruktionen soll hierdurch verhindert werden. Diese Forderung ist auch in der PSA Verordnung verankert.

Die Zusammenstellung des Gerätesatzes Absturzsicherung, so wie in der DIN 14800-17 formuliert, erfolgte vor ca. 20 Jahren. Man nutze hier seinerzeit die Erfahrungen, welche man im Bergsport gesammelt hatte, und versuchte die dortigen Techniken auf die Einsatzbereiche der Feuerwehr zu übertragen. Dies verdient in der heutigen Zeit eine kritische Betrachtung; der Stand der Technik im Bereich der Schutzmaßnahmen gegen Absturz hat sich deutlich weiterentwickelt. Heute zur Verfügung stehende Lösungen im Bereich der gewerblichen Wirtschaft sind sicher und ergonomisch; sie verdienen es, eine Übernahme in den Feuerwehrbereich ins Auge zu fassen.

Nachteilig war hierbei in der Vergangenheit, dass die gewerblichen Geräte und Verfahren oft nur eine bestimmte Situation abgedeckt haben und dementsprechend bei der Feuerwehr mehrere verschiedene Geräte hätten bereitgehalten werden müssen um allen Anforderungen in verschiedensten Einsatzszenarien gerecht zu werden.



**Abb. 1:** Rettungen von Personen aus Schächten oder Behältern, wie hier bei einer Übung gezeigt, sind mit dem Multi-Apar schnell und sicher durchführbar. © Markus Hahne



Abb. 2: Die Einzelteile des Gerätesatzes werden knotenfrei zu einem Rettungssystem kombiniert. © Bornack GmbH & Co. KG

In der letzten Zeit wurden von Herstellern auf Anregung aus den Feuerwehren und der Gesetzlichen Unfallversicherung neue Gerätesätze entwickelt, die sowohl die Anforderungen der PSA-Verordnung erfüllen, als auch die von den feuerwehrüblichen Gerätesätzen übliche Flexibilität bieten. Mit dem Konzept der kombinierten Absturzschutz- und Rettungsausrüstung „Multi-APAR“ wurden diese Entwicklungen umgesetzt.

Die kombinierte Absturzschutz- und Rettungsausrüstung „Multi-APAR“ ist ein multifunktionelles Sicherungs- und Rettungssystem für Feuerwehren. Es ermöglicht den Einsatzkräften, sich sicher in Bereichen zu bewegen, in denen es aus strukturellen und räumlichen Bedingungen zu einem Absturz kommen kann. Hier bietet es einem Trupp bestehend aus zwei Einsatzkräften die Möglichkeit, Maßnahmen gegen Abstürzen oder Abrutschen zu ergreifen. Auch einfachere Rettungen aus Höhen und Tiefen sind mit diesem System durchführbar. Die Bezeichnung „APAR“ steht für A = Auffangen, P = Positionieren, A = Anschlagseinrichtungen und R = Retten. Es bietet somit eine multifunktionelle Anwendung für eine Vielzahl denkbarer Einsatzszenarien der Feuerwehren.

Im Unterschied zum Konzept des oben beschriebenen Gerätesatzes Absturzsicherung DIN 14800-17 werden Knoten bei persönlichen Absturzschutzsystemen im industriellen Bereich ausgeschlossen. Das Konzept „Multi-APAR“ wurde auf dieser Grundlage entwickelt. Hierbei wurden die Anforderungen an persönliche Schutzausrüstungen der Kategorie III (PSA-Verordnung: Risiken die zu sehr schwerwiegenden Folgen wie Tod oder irreversiblen Gesundheitsschäden führen können) berücksichtigt. Durch die Vorkonfek-

tionierung der einzelnen Bauteile, welche knotenfrei und größtenteils unlösbar miteinander verbunden sind, kann eine Fehlbedienung oder ein fehlerhaftes Verbinden der Bauteile ausgeschlossen werden.

### Leistungsanforderungen für die kombinierte Absturzschutz- und Rettungsausrüstung für Feuerwehren „Multi-APAR“

Der Gerätesatz „Multi-APAR“ besteht aus einer Zusammenstellung zertifizierter Einzelkomponenten. Hauptbestandteile sind ein Kernmantelseil mit geringer Dehnung nach DIN EN 1891 mit einer Nutzlänge von 30 m mit fest verbundenen Anschlag- und Dämpfungselementen (Bandfalldämpfer DIN EN 355) [7]. Zentrales Bauteil ist hier das halbautomatische Abseil- und Sicherungs-/Auffanggerät „LORY MULTI“ mit dem der Anwender die erforderliche Seillänge einstellen bzw. eine Person halten oder ablassen kann. Hinzu kommen diverse Bandschlingen und Karabinerhaken, eine Seilrolle, eine Universal-Rettungsklemme und ein mobiler Anschlagpunkt welcher an beliebiger Stelle knotenfrei in das Seil eingebaut werden kann.

Als maximale Einsatzhöhe werden Einsatzstellen mit einer Höhe von ca. 25 m angenommen. In der Praxis entspricht dies der Höhe von Dachflächen von Gebäuden mittlerer Höhe [8]. Personen die hier tätig sind und dabei in das Sicherungssystem stürzen und aufgefangen werden, können einfach nach unten abgelassen werden. Mit dem Gerätesatz „Multi-APAR“ können zudem einfache Rettungen aus Höhen und Tiefen bis zu einer Höhe von ca. 25 m durchgeführt werden. Das Gesamtsystem ist für Benutzer mit einem Gewicht von mindestens 60 kg und einem Maximalgewicht von 130 kg ausgelegt. Die sicherheitstechnischen Nachweise der beschriebenen Komponenten werden unter Berücksichtigung der verschiedenen Anwendungen in Anlehnung an folgende Normen geführt. Hierbei wird auch



Abb. 3: Das Konzept „Multi-APAR“ ist bereits von einem Hersteller für Absturzsicherungen als Gerätesatz lieferbar und wird in einem kompakten Rucksack verlastet. © Bornack GmbH & Co. KG

die Beanspruchung der Ausrüstung bei einem Sturz über eine Gebäudekante berücksichtigt: [9]

- ▶ Halten/Rückhalten/Positionieren: DIN EN 358 Persönliche Absturzschutzausrüstung für Haltefunktionen und zur Verhinderung von Abstürzen.
- ▶ Auffangen: DIN EN 353-2: Persönliche Absturzschutzausrüstung gegen Absturz- Teil 2: Mitlaufende Auffanggeräte einschließlich beweglicher Führung.
- ▶ Ablassen/Retten bzw. Anheben/Retten: DIN EN 341: Persönliche Absturzschutzausrüstungen- Abseilgeräte zum Retten und DIN EN 1496: Persönliche Absturzschutzausrüstung-Rettungshubgeräte.
- ▶ Anschlageneinrichtungen: DIN EN 795: Persönliche Absturzschutzausrüstung- Anschlageneinrichtungen.

Das Konzept „Multi-APAR“ ist mit seinen verwendeten Einzelteilen nicht an einen bestimmten Hersteller gebunden. Ein Hersteller des Gerätesatzes Multi-APAR muss das Gesamtsystem jedoch nach dem oben genannten Anforderungen zertifizieren. Das System ist auf dem Markt als „FALLSTOP-SET APAARR“ verfügbar. Die vorgesehene Benutzung wird vom Hersteller in einer illustrierten Anwenderhilfe/Gebrauchsanleitung beschrieben.

**Mit dem Gerätesatz „Multi-APAR“ können eine Vielzahl von Sicherungstätigkeiten als auch einfache Rettungen aus Höhen und Tiefen durchgeführt werden. Die geforderten Handfertigkeiten beschränken sich hierbei auf ein Minimum.**

Alle Tätigkeiten beruhen auf nur fünf immer wiederkehrenden Grundfertigkeiten. Diese sind für die Grundanwendungen „Halten“, „Rückhalten“ und „Auffangen“: 1. Öffnen und Verschließen der Karabinerhaken und 2. Bedienung des halbautomatischen Abseil- und Sicherungsgerätes „LORY-MULTI“. Für die erweiterten Anwendungen zusätzlich 3. Einbau der Umlenkrolle, 4. Einbau der Rettungsklemme und 5. Einbau des mobilen Anschlagpunktes „FIX“ in das Seil. Diese Handfertigkeiten werden nach dem Baukastenprinzip miteinander kombiniert. Auch mehrere Gerätesätze können nach diesem Prinzip kombiniert werden sodass z.B. ein System zum Retten einer abgestürzten Person benutzt werden kann, ein zweites zum Sichern eines „Retters“ an der Absturzkante und ein Drittes um z.B. eine Anschlagmöglichkeit für die ersten beiden Systeme herzustellen. Obwohl die Anwendungen sehr unterschiedlich sind, kommen immer nur die fünf oben genannten Handfertigkeiten zum Einsatz.

### Einfaches Retten aus Höhen und Tiefen

Für Rettungen aus Höhen und Tiefen stehen nicht flächendeckend Höhenrettungseinheiten (SRHT-Teams) zur Verfügung. Besonders außerhalb der Ballungszentren können diese Spezial-einheiten nicht zeitnah zum Einsatz kommen. Grundsätzlich sollte somit jede Feuerwehr in der Lage sein, einfache Rettungen aus Höhen und Tiefen eigenständig durchführen zu können. Wie Untersuchungen der Gesetzlichen Unfallkassen zeigen, verfügt aber nur jede zweite Wehr über geeignete Ausrüstungen für diese Art der Rettung von Personen. Die kombinierte Absturzschutz- und Rettungsausrüstung „Multi-APAR“ kann auch für einfache Rettungen verwendet werden. Durch Aufsetzen der Rettungsklemme auf das Kernmantelseil und Umlenken des in das Abseilgerät LORY MULTI einlaufende Bremsseiles entsteht ein einfacher Flaschenzug mit der Übersetzung 1:3. Dies entspricht auch den Anforderungen der Norm DIN 14800-16. Rettungslasten können so einfach angehoben werden. Das Abseilgerät fungiert bei dieser Anwendung auch als Rücklauf Sperre sodass das System bei einer Zugentlastung automatisch zum Stillstand kommt. Einfache Rettungen können somit sehr einfach und effizient durchgeführt werden.

### Unterweisung in die Anwendung des „Multi-APAR“

Grundsätzlich muss sich jede Einsatzkraft der Feuerwehr an den unterschiedlichsten Einsatzstellen adäquat gegen Absturzgefahren sichern können. Die hierfür erforderlichen Kenntnisse sollten in der Grundausbildung erlernt werden [10]. Besonders die Tätigkeiten „Halten“, „Rückhalten“ und „Auffangen“ müssen sicher beherrscht werden, um auf Dachflächen oder ähnlichen Einsatzstellen mit Absturzgefahren agieren zu können.

Der Ausbildungsaufwand ist im Vergleich zum Gerätesatz Absturzsicherung DIN 14800-17 deutlich geringer. Hinweise zum Umfang und zur Durchführung der Unterweisungen finden sich im DGUV Grundsatz 312-001 „Anforderungen an Auszubildende und Ausbildungsstätten zur Durchführung von Unterweisungen mit praktischen Übungen bei Benutzung von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz und Rettungsausrüstungen“.

### Fazit

Die hier beschriebene kombinierte Absturzschutz- und Rettungsausrüstung „Multi-APAR“ ist sehr einfach zu handhaben und dient den Einsatzkräften der Feuerwehren bei einer Vielzahl von Einsatzszenarien als sichere Schutzausrüstung gegen Absturzgefahren. Durch die Kombination von Absturzschutzausrüstung und Rettungsaus-

rüstung sind vor allem kleine Feuerwehren in der Lage einfache Rettungen aus Höhen und Tiefen effizient durchführen zu können. Grundsätzlich soll durch eine Neuausrichtung in der Sicherung gegen Absturzgefahren bei Feuerwehreinsätzen eine signifikante Verbesserung des Unfallschutzes erzielt werden. Eine Anpassung an den Stand der Technik im Bereich der Schutzmaßnahmen gegen Absturz, so wie er im gewerblichen Bereich definiert ist, ist erstrebenswert. ■

## LITERATUR

- [1] DIN 14800-17: Feuerwehrtechnische Ausrüstung für Feuerwehrfahrzeuge- Teil 17: Gerätesatz Absturzsicherung.
- [2] DIN 14800-16: Feuerwehrtechnische Ausrüstung für Feuerwehrfahrzeuge- Teil 16: Gerätesatz Auf- und Abseilgerät für die einfache Rettung aus Höhen und Tiefen bis 30 m.
- [3] Verordnung (EU) 2016/425 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 9. März 2016.
- [4] FwDV 1 – Feuerwehrdienstvorschrift 1: Grundtätigkeiten – Lösch- und Hilfeleistungseinsatz-, Abschnitt 16–18.
- [5] „Empfehlung der AGBF –Spezielle Rettung aus Höhen und Tiefen 2019 –, Arbeitsgemeinschaft der Leiter der Berufsfeuerwehren, AK Bund, Abschnitt 9.
- [6] DIN EN 363:2019-06 „Persönliche Absturzschutzausrüstung – Persönliche Absturzschutzsysteme; Deutsche Fassung EN 363: 2018.
- [7] DIN EN 355 Persönliche Schutzausrüstungen gegen Absturz – Falldämpfer.
- [8] BauO NRW § 2 Abs.2 Satz 2: „Gebäude mittlerer Höhe“.
- [9] Auskünfte über die Prüfanforderungen erteilt das Sachgebiet „PSA gegen Absturz/Rettungsausrüstungen“ im Fachbereich PSA der DGUV.
- [10] „Empfehlung der AGBF –Spezielle Rettung aus Höhen und Tiefen 2019-, Arbeitsgemeinschaft der Leiter der Berufsfeuerwehren, AK Bund, Abschnitt 9.1.