



Ausbildung DLK / TMF

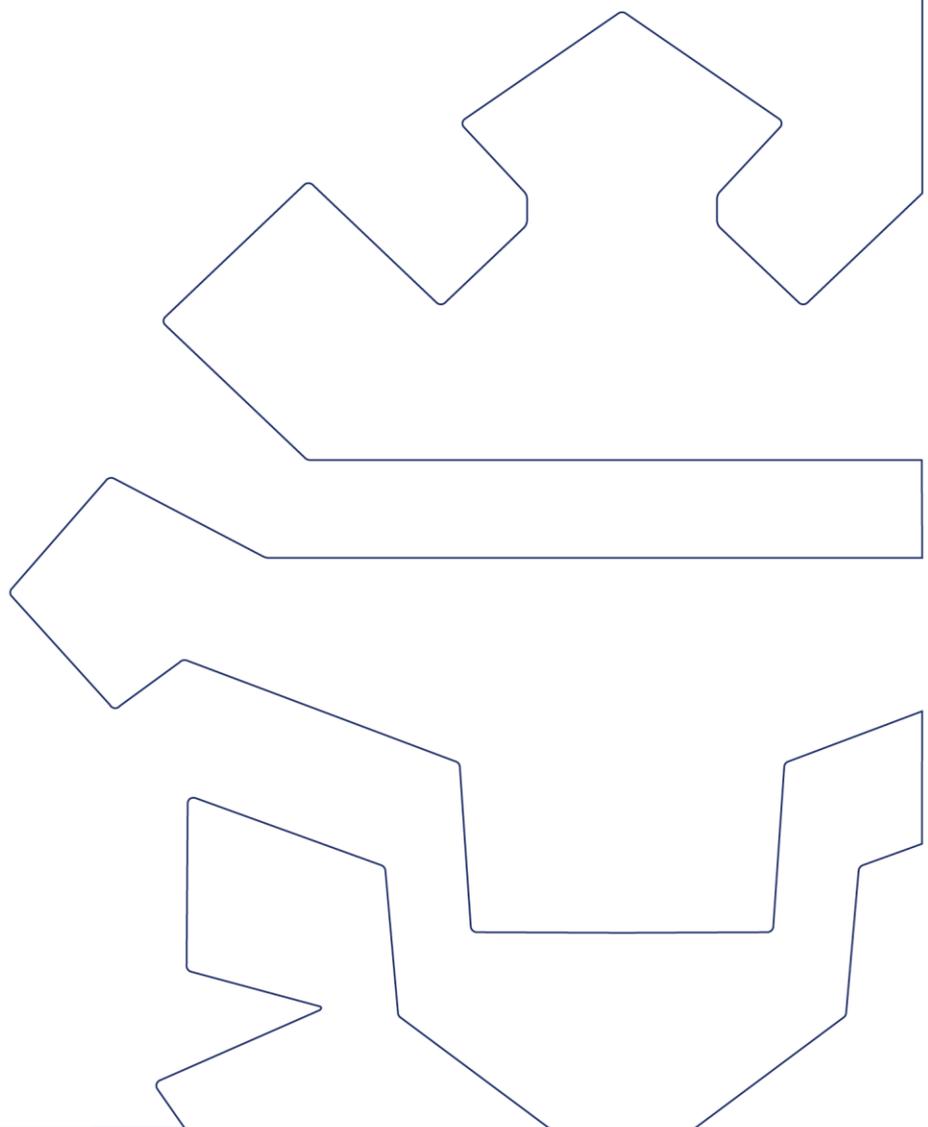
Institut National de Formation des Secours

2022; Version 1.2

Steve Wilmes, Massimo Tarantini,

Serge Müller, Bob Fischer,

GIS GRIMP



08:00	
09:00	
10:00	
11:00	
12:00	
13:00	
14:00	
15:00	
16:00	

DLK / TMF - Modul A	
Tag 1	Tag 2
Lehrgangsorganisation	Anleiterarten
Fahrzeugtechnik	HAUS-Regel
Einsatzarten	UVV im Hubrettungseinsatz
Einsatzarten	Vorbeugender Brandschutz im Hubrettungseinsatz
Freistunde	Freistunde
Sicherheitseinrichtungen	Anbauteile und deren Verwendungszweck
Rückhaltesysteme	Notbetrieb
Vermessungshema	Leitersteigen im Freistand
Hubrettungsfahrzeuge	Lehrgangskontrolle

DLK / TMF - Modul B	
Tag 1	Tag 2
Lehrgangsorganisation	Einsatzübungen
Einstiegstest	Einsatzübungen
Einsatzübungen - Anleiterarten	Einsatzübung – Brandbekämpfung
Einsatzübungen – HAUS-Regel	Einsatzübung – Schlauchmanagement
Freistunde	Freistunde
Einsatzübungen - Einsatzart	Lehrgangskontrolle
Einsatzübungen - Einsatzart	Lehrgangskontrolle
Einsatzübungen	Lehrgangskontrolle
Einsatzübungen	Lehrgangskontrolle



DLK - Modul C	
Tag 1	Tag 2
Lehrgangsorganisation	Schachtrettung mittels DLK
Einstiegstest	Menschenrettung - unterflur
Absturzsicherung	Einsatzart - ALB und ANM
Rückhaltung um Hubrettungseinsatz	Schlauchmanagement bei BBK
Freistunde	Freistunde
Korbüberstieg bei Menschenrettung	Mehrpersonenrettung
Patientenlagerung im KTL	Mehrpersonenrettung
Menschenrettung mittels Tragestuhl	Vorführung « Rescue Loader »
MAGIRUS Rettungssat	Vorführung « Rescue Loader »

TMF - Modul C	
Tag 1	Tag 2
Lehrgangsorganisation	Anleiterarten – unterflur
Einstiegstest	Einsatzart - ALB und ANM
Absturzsicherung und Personenrettung	BBK mittels TMF und Innenangriff
Rückhaltung im Hubrettungseinsatz	BBK mittels TMF und Innenangriff
Freistunde	Freistunde
Korbüberstieg bei Menschenrettung	Mehrpersonenrettung
Patientenlagerung im KTL	Mehrpersonenrettung
Menschenrettung mittels Tragestuhl	Vorführung « Rescue Loader »
Menschenrettung mittels Tragestuhl	Vorführung « Rescue Loader »

08:00
09:00
10:00
11:00
12:00
13:00
14:00
15:00
16:00

INHALTSVERZEICHNIS

1	Rückhaltung im Korb & Absturzsicherung mittels Drehleiter	8
1.1	Material	8
1.1.1	Auffanggurt	8
1.1.2	Flexible Selbstsicherung im Rettungskorb	9
1.1.3	Y-Schlinge	9
1.1.4	Grillon	10
1.1.5	MSA alphaBELT	10
1.2	Rückhaltung	11
1.2.1	Sicherungspunkte an Drehleitern	11
1.2.2	Mittels Y-Schlinge	12
1.2.3	Mittels Grillon	13
1.2.4	Flexible Selbstsicherung im Rettungskorb	14
1.3	Absturzsicherung	15
1.3.1	Anforderung an die Drehleiter	15
1.3.2	Aufbau der Sicherungsstrecke, Sicherung vom Hauptbedienstand aus	16
1.3.2.1	Hauptbedienstand	16
1.3.2.2	Leiterspitze	17
1.3.3	Aufbau der Sicherungsstrecke, Sicherung aus dem Korb	19
1.3.3.1	Safety Peak	19
1.3.3.2	Korb	20
1.4	Nachwort	20
2	Erstellen des Vermessungsplanes für Hubrettungsfahrzeuge - DLK	23
2.1	Einleitende Vorbemerkungen	23
2.1.1	Erläuterung zur Benutzung dieses Handbuches	23
2.1.2	Sicherheitsvorkehrungen	23
2.1.3	Benötigtes Material	23
2.1.4	Positionierung der beiden Hubrettungsfahrzeuge	23
2.1.5	Verwendete Abkürzungen	23
2.2	Vermessungspläne	24
2.2.1	Maximale Abstützung zur Drehkranzmitte (DKM)	24
2.2.2	Kleinter Raum zum Drehen	25

2.2.3	Hinterer Überhang (Lafette)	26
2.2.4	Abstand zwischen den Stützen	27
2.2.5	Höhe Podium	28
2.2.6	Abstand für niedrige Rettungshöhe	29
2.2.7	DKM zur Außenkante hintere Stütze	30
2.2.8	Abstand hinter dem Fahrzeug	31
2.2.9	Freistandgrenzen	32
2.2.10	Minimaler Abstand Korb vor Fahrzeugkabine	34
2.2.11	Korb 90 Grad zu Außenkante Fzg.	35
2.2.12	Kleinster Abstand zum Absetzen des Korbes neben Fzg.	36
2.2.13	Aufstellfläche nach DIN14090 für die optimale Aufstellung einer Drehleiter	37
2.2.14	Richtwerte der Abstände für Drehleitern der Leiterklasse 30 Meter	38
2.2.15	Richtwerte der Abstände für Hubarbeitsbühnen der Leiterklasse 30 Meter	38
3	Erstellen des Vermessungsplanes für Hubrettungsfahrzeuge - TMF	39
3.1	Einleitende Vorbemerkungen	39
3.1.1	Erläuterungen zur Benutzung dieses Handbuches	39
3.1.2	Sicherheitsvorkehrungen	39
3.1.3	Benötigtes Material	39
3.1.4	Positionierung der beiden Hubrettungsfahrzeuge	39
3.1.5	Verwendete Abkürzungen	39
3.1.6	Vermessung Scania P310	40
3.2	Vermessungspläne	41
3.2.1	Maximale Abstützung zur Drehkranzmitte (DKM)	41
3.2.2	Minimale Abstützung zur Drehkranzmitte (DKM)	42
3.2.3	Abstand zwischen den Stützen	43
3.2.4	Überstand Hinterräder	44
3.2.5	Abstand für niedrige Rettungshöhe	45
3.2.6	Abstand hinter dem Fahrzeug	46
3.2.7	Freistandgrenzen	47
3.2.8	Minimaler Abstand Korb vor Fahrzeugkabine	48
3.2.9	Korb 90 Grad zu Außenkante Fzg.	49
3.2.10	Aufstellfläche nach DIN14090 für die optimale Aufstellung einer Drehleiter	50
3.2.11	Richtwerte der Abstände für Drehleitern der Leiterklasse 30 Meter	51
3.2.12	Richtwert der Abstände für Hubarbeitsbühnen der Leiterklasse 30 Meter	51

4	Schlauchmanagement im Drehleitereinsatz	52
4.1	Vorwort	52
4.2	Rollschlauch	52
4.3	Schlauchpaket	53
4.4	Durchführung	54
4.3	Schlussfolgerung	54
5	Einweisen von Hubrettungsfahrzeugen	55
5.1	Fachinformation - Einweisen von Hubrettungsfahrzeugen	55
5.2	Sicheres Rückwärtsfahren und Einweisen	58
6	Quellenangaben und Bibliographie	64

Lehrgangsorganisation

In diesem Lehrgang werden grundlegende Kenntnisse im Umgang mit einer DLK und einem TMF vermittelt.

Die Teilnehmer werden zu Themen wie Fahrzeugkunde, Fahrzeugtechnik, Anleiterarten, Einsatzarten, HAUS-Regel, UVV, Leitersteigen, Notbetrieb, Anbauteile, Sicherheitseinrichtungen und Rückhaltesysteme ausgebildet.

Dieser Lehrgang richtet sich an zukünftige DLK/TMF Maschinisten.

Die Teilnahme zu diesem Lehrgang unterliegt folgenden Anforderungen:

- Mindestalter von 21 Jahre
- C-Führerschein
- Abgeschlossener FIS II-Lehrgang
- Mitglied in einem CIS mit DLK/TMF
- Medizinische Eignung (Médico) gemäß Kategorie A ohne Einschränkung für das Arbeiten in Höhen
- Grundkenntnisse im Umgang mit DLK/TMF besitzen

Der gesamte DLK/TMF Lehrgang besteht aus 3 Modulen – A, B, C

Man muss das Modul A und B erfolgreich abgeschlossen haben um entsprechende Fahrzeug im Einsatz bedienen zu dürfen. Das Modul C dient als Weiterbildung und Perfektionierung.

Dieses Nachschlagewerk ersetzt in keinem Fall eine verbindliche Schulung seitens des CGDIS oder des Herstellers. Es soll lediglich als Handhabungshinweis und Nachschlagewerk dienen.

Weiterhin sind, falls widersprüchlich angegeben, immer die Herstellerangaben zu beachten und Massgebend. Es wurde sich hierbei auf das vom CGDIS ausgelieferte Material beschränkt. Älteres, noch vorhandenes Material kann weiterhin benutzt werden, sofern Herstellerangaben, Kompatibilität und Ablegereife beachtet werden.

1 Rückhaltung im Korb & Absturzsicherung mittels Drehleiter

1.1 Material

Hier wird das Material welches der CGDIS zur Rückhaltung im Drehleiterkorb zur Verfügung stellt kurz vorgestellt. Dies ersetzt keine Schulung oder Bedienungsanleitung des Herstellers.

1.1.1 Auffanggurt

Petzl Avao Bod, ein Komfortabler Auffang- und Haltegurt zur Arbeitsplatzpositionierung und zum freihängenden Arbeiten. Dieser kann sowohl zu leichter als auch schwerer PSA angezogen werden (siehe Bild 1). Hier ist zu beachten, dass alle Gurte geschlossen und angezogen sind (Handfläche soll dazwischen passen), sowie der Karabiner geschlossen ist.

Zum Rückhalten und Auffangen können sowohl die Sternale als auch die Dorsale Auffangöse benutzt werden, je nach Anwendungszweck.

Wird der Auffanggurt zusammen mit einem Atemschutzgerät benutzt, so muss zuerst der Auffanggurt (Dorsale Auffangöse so hoch wie möglich platzieren, falls diese genutzt werden soll) und danach erst das Atemschutzgerät angezogen werden. Regelmässiges Üben erforderlich.



Bild 1 : Anwendungsbeispiel(e) für Auffanggurt

1.1.2 Flexible Selbstsicherung im Rettungskorb

Bei den neueren Drehleitern des CGDIS wird eine im Rettungskorb integrierte flexible Selbstsicherung (Bild 2) mitgeliefert.



1.1.3 Y-Schlinge

Absorbica-Y (Bild 3), Doppeltes Verbindungsmittel mit integriertem Falldämpfer. Bei der Benutzung ist zu beachten, dass der Bandfalldämpfer nicht überbrückt wird, d.h. dass keines der beiden Verbindungsmittel zurück zum Gurt geführt wird sobald das andere in Benutzung ist.



Bild 2 : Y-Schlinge

1.1.4 Y-Schlinge

Grillon 5m (Bild 4), Einstellbares Verbindungsmittel zur Arbeitsplatzpositionierung. Bei der Benutzung ist zu beachten, dass der Grillon keinen Falldämpfer besitzt, und ein Hineinfallen somit auszuschliessen ist. Ferner ist aufzupassen, dass das Restseil ordnungsgemäss im Rettungskorb verlastet ist.



Bild 3 : Grillon mit Stahlkarabinern

1.1.5 MSA alphaBELT

MSA alphaBELT (Bild 5 & 6), es handelt sich um einen am Atemschutzgerät befestigten Halte- und Rettungsgurt. Dieser darf nur verwendet werden, wenn er zuvor durch fachkundiges Personal (Gerätewart Atemschutz), an dem Atemschutzgerät befestigt wurde. Das verwenden des Gurtes ohne Atemschutzgerät ist nicht gestattet. Der MSA alphaBELT dient der Rückhaltung und Positionierung. Ein freier Fall in dieses System ist auszuschliessen (NICHT für Absturzsicherung zugelassen!!), kann dies nicht garantiert werden, so ist ein geeignetes Gurtsystem zu verwenden. Auch wenn sich das Gurtsystem an einem Atemschutzgerät befindet, so sollte der direkte Brandkontakt jedoch vermieden werden um Beschädigungen auszuschliessen.

Bei der Rückhaltung darf ausschliesslich die vordere Beckenöse benutzt werden, die Benutzung der flexiblen Selbstsicherung ist hier der Y-Schlinge und dem Grillon zu bevorzugen.



Bild 5 : MSA alphaBelt ohne Atemschutzgerät



Bild 6 : MSA alphaBelt mit Atemschutzgerät

1.2 Rückhaltung

Die Rückhaltung im Korb eines Hubrettungsmittels dient lediglich dazu ein Herausfallen/herausschleudern des Benutzers zu verhindern. In keinem Fall dient es dazu Verletzungen auszuschliessen, oder eine Absturzsicherung zu ersetzen. Weitere, dem Einsatz entsprechende, PSA ist anzuziehen.

1.2.1 Sicherungspunkte an Drehleitern

Bei allen neuen Drehleitern werden im Korb Sicherungspunkte / Rückhaltepunkte ausgewiesen. Diese sind im Regelfall mittels einer Rotfärbung und entsprechendem Aufkleber kenntlich gemacht (Bild 5). Ist dies nicht der Fall, so entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung des Drehleiterherstellers die Punkte welche zur Sicherung benutzt werden können. Die Sicherungspunkte können je nach Hersteller, Bauart und Baujahr abweichen, sind jedoch immer fest mit dem Korb verbunden. Sprossen, Türen oder anderweitig angeschraubte / befestigte Gegenstände sind hierzu ungeeignet.



Bild 4 : Beispiel für Sicherungspunkte im Drehleiterkorb

1.2.2 Mittels Y-Schlinge

Die Y-Schlinge wird am Auffanggurt an der Sternalen oder Dorsalen Auffangöse mittels Karabiner befestigt. Mindestens ein Verbindungsmittel der Y-Schlinge wird nun mit einem Sicherungspunkt im Drehleiterkorb verbunden. Das zweite Verbindungsmittel kann entweder in das erste eingehängt werden, oder mit einem weiteren Sicherungspunkt verbunden werden. Alternativ könnte es frei hängen gelassen werden, wobei hier darauf aufzupassen ist, dass das freihängende Ende sich nicht einklemmen oder verfangen kann. Des Weiteren ist darauf zu achten, dass in keinen Fall, gleichzeitig, ein Verbindungsmittel der Y-Schlinge mit einem Sicherungspunkt und das andere mit dem Gurt verbunden ist (Rückkoppelung, Überbrückung des Bandfalldämpfers).



Bild 8: Sternal angeschlagen, beide Verbindungsmittel in Sicherungspunkten eingehängt



Bild 9: Sternal angeschlagen, beide Verbindungsmittel in Sicherungspunkten eingehängt



Bild 10: Nicht an der Einstiegstür !!!



Bild 11: Nicht an den Sprossen !!!

1.2.3 Mittels Grillon

Das Grillon wird am Auffanggurt an der Sternalen oder Dorsalen Auffangöse mittels Karabiner befestigt. Je nach Ausrichtung (siehe Bilder) kann es selbst Längenverstellt werden, oder von einer Begleitperson (Auch diese muss gesichert sein). Das Grillon bietet einen Grösseren Aktionsradius als die Y-Schlinge, und ermöglicht somit z.B. das gesicherte Übersteigen einer Brüstung etc. Das Seil ist hierbei stets straff zu führen (Schlappseil vermeiden), und das Restseil muss sich im Drehleiterkorb befinden.



Bild 12 : Sternal angeschlagen, Grillon wird selbst bedient



Bild 13 : Dorsal angeschlagen, Grillon wird fremd bedient



Bild 14 : Sternal angeschlagen, Grillon wird fremd bedient

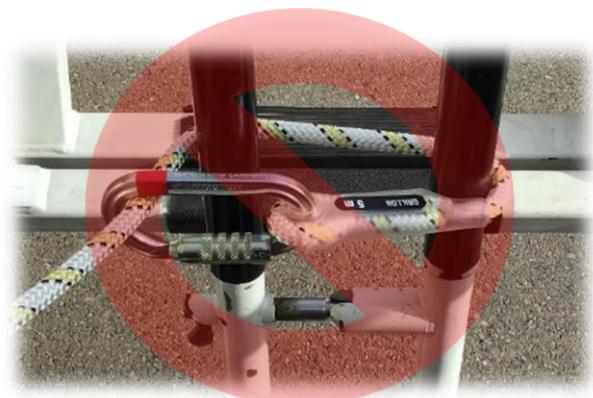


Bild 15 : Nicht an der Einstiegstür, auch nicht als zusammenziehende Schlinge !!!

1.2.4 Flexible Selbstsicherung im Rettungskorb

Das flexible Selbstsicherungssystem wird an der Sternalen oder Dorsalen Auffangöse des Auffanggurtes mittels integriertem Karabiner befestigt. Dieses System ermöglicht einen Bewegungsfreiraum von 1,8m. Das Gurtband ist ständig federbelastet um die auftretende Sturzenergie im Falle eines Sturzes so gering wie möglich zu halten. Es ist darauf zu achten, dass das Gurtband beim einrollen nicht verdreht wird um eine optimale Schutzwirkung zu erhalten.



Bild 16 : sternal angeschlagen



Bild 17: Dorsal angeschlagen

1.3 Absturzsicherung

Der grosse Unterschied zur Rückhaltung liegt hierbei, dass ein Sturz in das Seil stattfinden kann. Somit treten hier wesentlich grössere Kräfte auf, welche aufgenommen werden müssen. Dies sowohl auf Seite der benutzten Ausrüstung sowie auch der Anschlagpunkte der Drehleiter. Eine vorausgehende, eingehende Schulung ist hier zwingend notwendig um eine korrekte Bedienung zu gewährleisten. Dieses Nachschlagewerk ersetzt keine Schulung oder Bedienungsanleitung des Herstellers.

Bei der Benutzung der Absturzsicherung mit einer Drehleiter ist stets darauf zu achten, dass sich die Drehleiter immer möglichst lotrecht über dem zu Sichernden befindet. Ebenfalls ist eine Schlappseilbildung zu verhindern, sowie das Sicherungsgerät und der Hauptbedienstand stets besetzt zu halten. Auch ist darauf zu achten, dass im Falle eines Sturzes eine Rettung möglich ist, dies entweder durch hochheben (Achtung, Seilnachführung!!!) oder ablassen.

1.3.1 Anforderungen an die Drehleiter

Zuerst einmal müssen geeignete Anschlagpunkte an der Drehleiter vorhanden sein. An der Drehleiterspitze oder im Rettungskorb sowie gegebenenfalls in der Nähe des Hauptbedienstands. Diese müssen für die Absturzsicherung geeignet und vom Hersteller hierfür freigegeben und gekennzeichnet sein. Dies erfolgt oftmals mittels gelber Farbe, sowie Aufkleber «A» zur Markierung. Oftmals wird auch noch eine maximale statische Belastbarkeit angegeben, sowie der zu benutzende Redundanzpunkt. Weiterhin muss die Drehleiter vom Hersteller aus dafür freigegeben sein eine Absturzsicherung durchführen zu können.

Hierbei Herstellerangaben zur Benutzung beachten, je nach Baujahr und Modell können hier Unterschiedliche Anforderungen gegeben sein. Dies könnten z.B. sein: vorgegebene Anschlagkarabiner / minimale Abstützbreite / maximale Ausladung etc. (Grösstmögliche Abstützung und kleinstmögliche Ausladung sind gute Ausgangswerte!)



Bild 18 : geeignete Anschlagpunkte an der Drehleiterspitze



Bild 19 : Markierung Leiterspitze



Bild 21 : geeigneter Anschlagpunkt am Hauptbedienpunkt



Bild 20 : Redundanzpunkt Leiterspitze

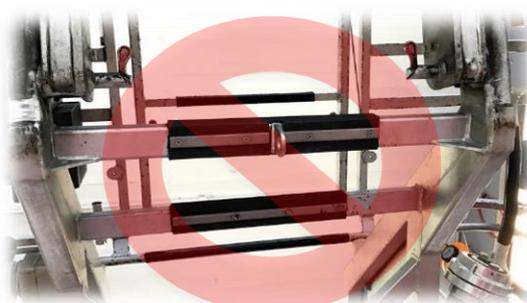


Bild 22 : Ungeeignete Drehleiter



Bild 23 : Safety Peak

1.3.2 Aufbau der Sicherungsstrecke, Sicherung vom Bedienstand aus

1.3.2.1 Hauptbedienstand

Bitte die hierfür vom Hersteller vorgesehenen Anschlagpunkte verwenden. Auch hier bitte auf eine redundante Ausführung achten (Materialfehler können überall vorhanden sein).

Nachfolgend ist ein möglicher Aufbau dargestellt.



Bild 24 : Redundantes Anschlagen



Bild 25 : Gesamtansicht

1.3.2.2 Leiterspitze

Bitte die hierfür vom Hersteller vorgesehenen Anschlagpunkte, und falls notwendig zusätzliche Mittel verwenden. Auch hier bitte auf eine redundante Ausführung achten (Materialfehler können überall vorhanden sein). Es ist darauf zu achten, dass bei der Seilführung eine Reibung zwischen Textilien Materialien auszuschliessen ist.

Nachfolgend ist ein möglicher Aufbau dargestellt.

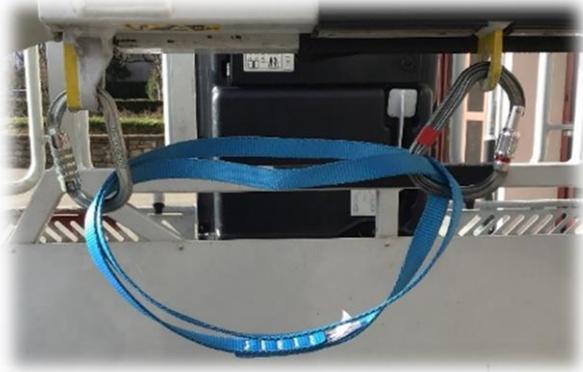


Bild 26 : Zuerst beide Punkte miteinander verbinden



Bild 27 : Danach weiteren Karabiner einhängen um Textile Reibung zu vermeiden



Bild 28 : Seil vom Hauptbedienstand aus kommend einhängen und alle Karabiner verschliessen

Alternativ zu Bild 26 bis 28 kann das bei neueren Drehleitern mitgelieferte Gehänge (Bild 29) verwendet werden. Hierbei ist wiederum mindestens ein Karabiner in eine der unteren Ösen einzuhängen. Danach das Seil vom Hauptbedienstand aus kommend hier einhängen und alle Karabiner verschliessen.



Bild 29 : vorkonfektioniertes Gehänge, Firma Magirus



Bild 30 : Benutzung, Sicherung vom Hauptbedienstand aus

1.3.3 Aufbau der Sicherungsstrecke, Sicherung aus dem Korb

1.3.3.1 Safety Peak

Bitte die hierfür vom Hersteller vorgesehenen Montagepunkte verwenden. Bei richtiger Montage steht der Bügel nach hinten zur Leiter gerichtet hinaus.



Bild 31 : Safety Peak montiert



Bild 32 : Haltebügel, NICHT zur Absturzsicherung verwenden !

ACHTUNG: der Normale Haltebügel (meist grau, nach vorne gerichtet) ist hierfür nicht geeignet, dieser darf nicht zur Absturzsicherung verwendet werden!!

Nachfolgend ist ein möglicher Aufbau dargestellt.

Achtung: Auf Bedienbarkeit des Sicherungsgerätes achten.



Bild 33 : Safety Peak montiert, mit eingehängter Absturzsicherung zur Bedienung aus dem Korb heraus



Bild 34 : Lorry am Safety Peak eingehängt

1.3.3.2 Korb

Bei dieser Sicherungsmethode befindet sich der Sichernde im Drehleiterkorb. Dieser hat sich mit Rückhaltung im Korb auszurüsten, und die maximale Korbbelastung ist zu beachten.

1.4 Nachwort

Jedes Arbeiten in der Höhe birgt ein gewisses Gefahrenpotential und erfordert eine gewisse Ausbildung und Kenntnis der Materie. Technische Standards verändern sich heutzutage sehr schnell, weshalb dieses Nachschlagewerk immer nur den gerade aktuellen Standard darstellen kann.

Damit Neuerungen, Veränderungen und Verbesserungen in eine aktualisierte Version einfließen können, bitte sendet diese an «andy.martin@cgd.lu»

MAGIRUS

VERBINDUNGSMITTEL TRAGENRETTUNG

KATALOG NR. 35105
(AUCH ENTHALTEN IN 53857 MAGIRUS SAFETY PEAK)

Verbindungsmittel für einfache Rettung aus
Höhen und Tiefen mit einer Schleifkorbtrage

- / Variable Länge (3 / 6 / 9/ 12 m)
- / Redundante Ausführung (durchgehend doppelte Sicherung)
- / Einfach und schnell zu bedienen
- / Nutzlast bis zu 500 kg
- / Begleitete Rettung möglich
- / Auch senkrechte Rettung aus engem Schacht möglich (verstellbar)
- / Ideal in Kombination mit der Schachtrettungsfunktion der Drehleiter
- / Tragenaufhängung kann auch mit Auf- und Abseilgerät benutzt werden
- / Einzelteile fix montiert und somit gegen Verlust gesichert
- / Zertifizierte Schutzausrüstung gegen Absturz (gemäß Vorgabe DGUV)



VERBINDUNGSMITTEL TRAGENRETTUNG:
ZWISCHENSTÜCKE VERKÜRZT DARGESTELLT

SERVING HEROES. SINCE 1864.

 **MAGIRUS**

VERBINDUNGSMITTEL TRAGENRETTUNG

- / 2 Zwischenstücke 3m
- / 1 Zwischenstück 6m
- / 1 universelle Tragenaufhängung
- / 1 Adapter für Leiterspitze
- / 1 Rettungsdreieck für Patientensicherung
- / 1 Transporttrucksack
- / 1 Gebrauchsanleitung

Das Verbindungsmittel Tragenrettung kann ohne weitere Vorbereitungen an der Leiterspitze, dem MAGIRUS Safety Peak sowie an der Korbtrage eingehängt werden.



Die Verbindung der einzelnen Teile erfolgt durch Karabiner mit automatischer Verschlussicherung und Einhandbedienung.

Bei Rückfragen wenden Sie sich bitte an ihren Außendienstmitarbeiter oder an:

Telefon: +49 731 408 – 0
Telefax: +49 731 408 – 2410
E-Mail: contact@magirusgroup.com

Abbildungen können zusätzliche Optionen enthalten.
Wir behalten uns das Recht vor, jederzeit ohne Vorankündigung technische Änderungen oder Verbesserungen vorzunehmen.
Irrtümer vorbehalten.

Stand: 06/14

2 Erstellen des Vermessungsplanes für Hubrettungsfahrzeuge – DLK

2.1 Einleitende Vorbemerkungen

2.1.1 Erläuterungen zur Benutzung dieses Handbuchs

Der Vermessungsplan ist die Grundlage für eine optimale Positionierung eines HRF. In Verbindung mit der HAUS-Regel wird ein sicheres Arbeiten mit einer Drehleiter oder einem TMF erreicht.

Die wichtigsten Maße sind für das jeweilige Fahrzeug je nach Modell und Bautyp individuell zu bestimmen und anzuwenden.

Folgendes Handbuch soll als Orientierungshilfe in der Ausbildung für Maschinisten von Hubrettungsfahrzeugen dienen.

Die folgenden Darstellungen beziehen sich auf den Einsatz einer Drehleiter mit RC300 Rettungskorb.

2.1.2 Sicherheitsvorkehrungen

Hauptsteuerstand muss permanent besetzt werden.

Alle Teilnehmer in Korb und auf Hauptsteuerstand müssen einen Helm tragen.

Während der Vermessung muss der ganze Übungsbereich gegen fließenden Verkehr abgesichert werden.

2.1.3 Benötigtes Material

- 6 Verkehrsleitkegel für die Darstellung der Freistandsgrenzen
- Kreide
- Bandmaß

2.1.4 Positionierung der beiden Hubrettungsfahrzeuge

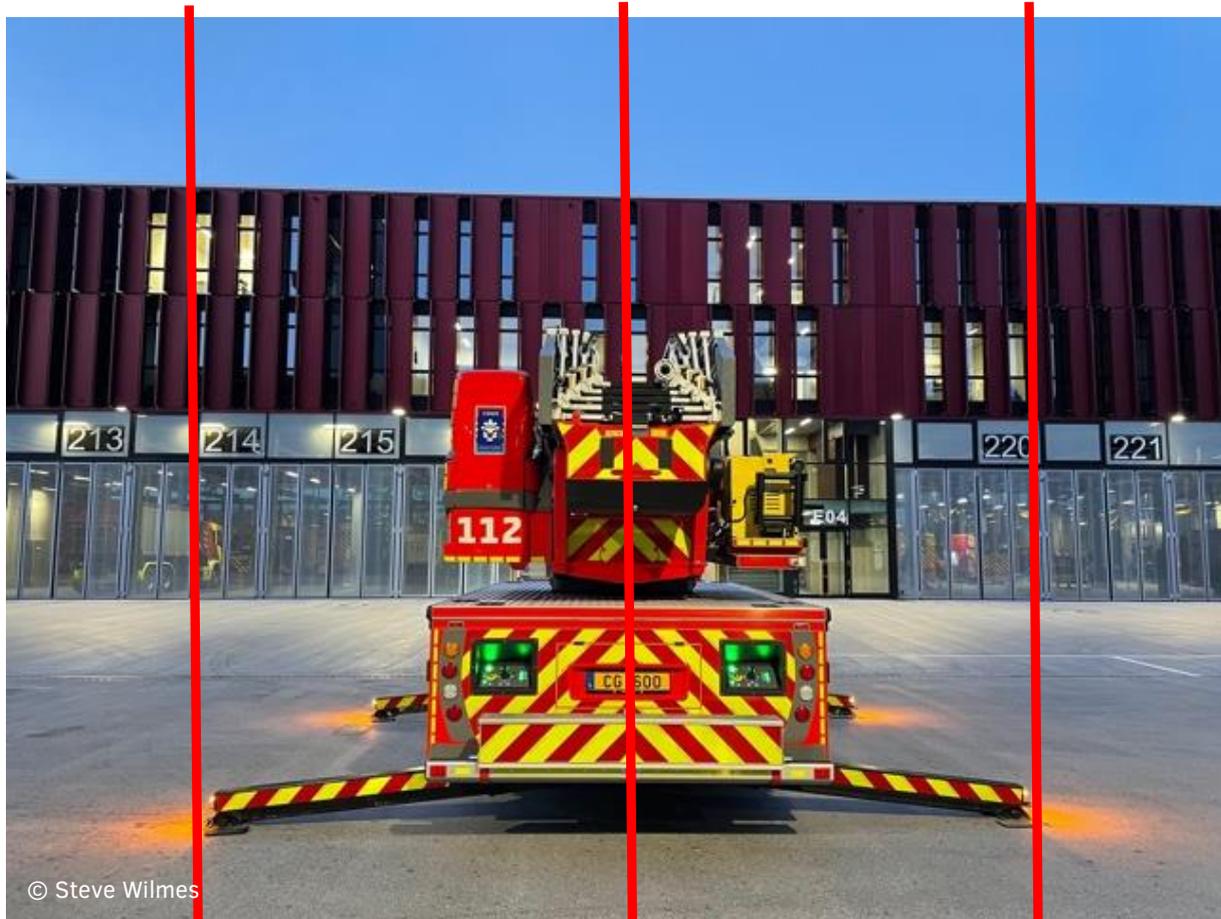
- beide Fahrzeuge werden mit dem Fahrerhaus zueinander aufgestellt
- Fahrerseite, maximale Abstützung, Beifahrerseite, minimale Abstützung

2.1.5 Verwendete Abkürzungen

DKM	Drehkranzmitte
Fzg.	Fahrzeug
HAUS	Hindernisse, Abstände, Untergrund, Sicherheit
HRF	Hubrettungsfahrzeug
TMF	Teleskopmastfahrzeug

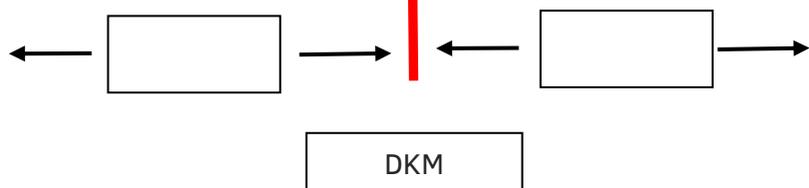
2.2 Vermessungspläne

2.2.1 Maximale Abstützung zur Drehkranzmitte (DKM)



© Steve Wilmes

Abbildung 1



- gemessen wird der Abstand von DKM zur Außenkante Stützteller

2.2.2 Kleinster Raum zum Drehen



Abbildung 2

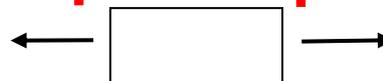


- Kleinster Raum zum Drehen bei maximalem Aufrichtwinkel
- Abstand gemessen von DKM zur Außenkante Korb
- Diesen Abstand kann auch noch bei maximaler Rettungshöhe ermittelt werden (maximaler Aufrichtwinkel und maximale Rettungshöhe)

2.2.3 Hinterer Überhang (Lafette)



Abbildung 3



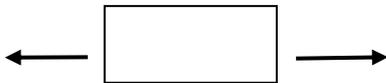
- Hinterer Überstand des Hubrettungssatzes auf der unbelasteten Seite
- Nach HAUS-Regel beträgt dieser Sicherheitsabstand 2 Meter. Gemessen wird ab Fahrzeug-Außenkante. (Erläuterung Da Vinci Skizze mit ausgestreckten Armen)

2.2.4 Abstand zwischen den Stützen



© Steve Wilmes

Abbildung 4



© Steve Wilmes

Abbildung 5

Beispiel VW Golf

2.2.5 Höhe Podium

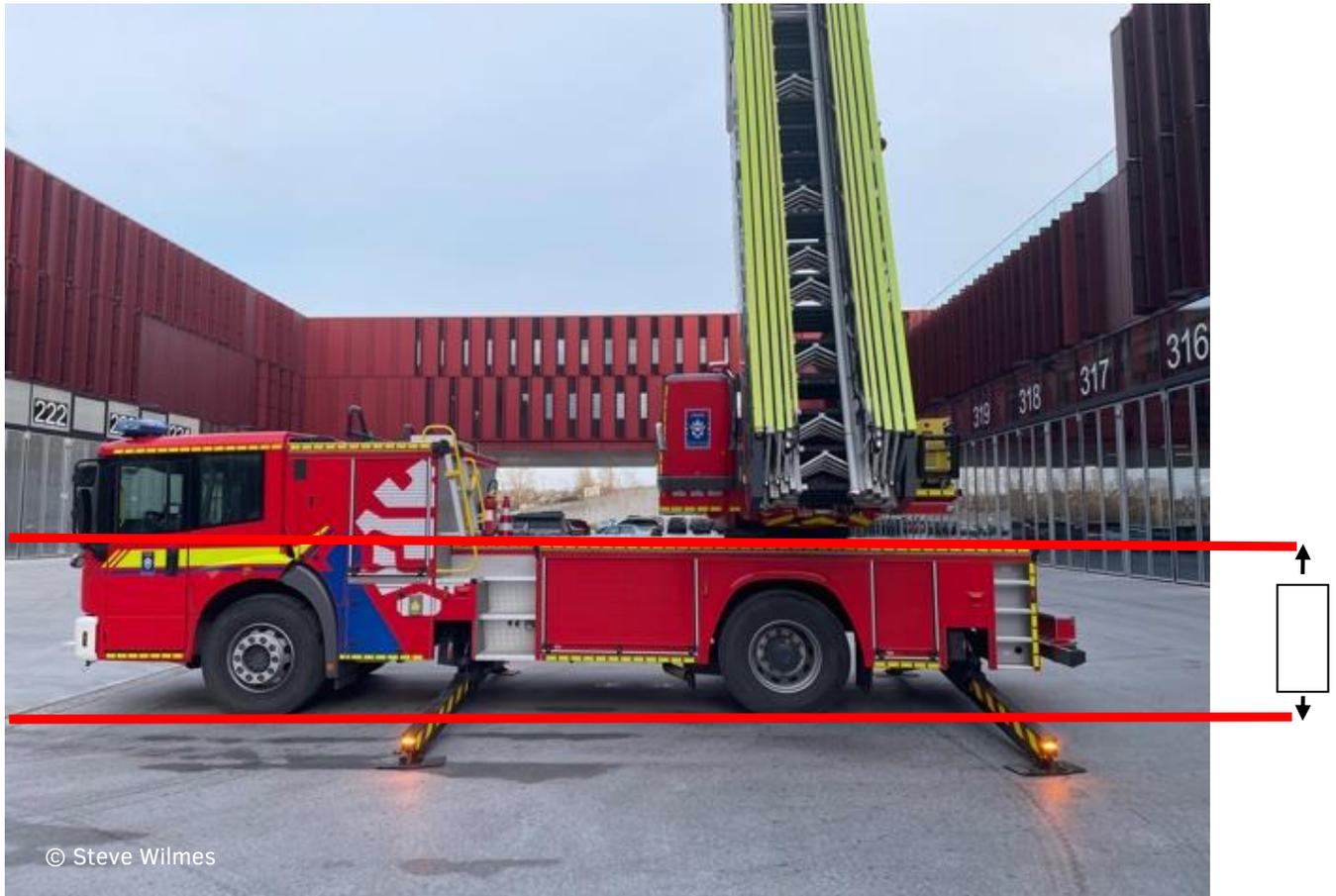


Abbildung 6

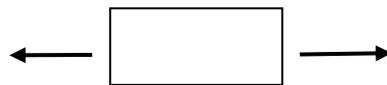
- Die Höhe des Podiums dient zur Abschätzung ob man mit der Lafette über ein Hindernis (Mauer, Hecke, Auto, usw.) drüber wegrehen kann.

2.2.6 Abstand für niedrige Rettungshöhe



© Steve Wilmes

Abbildung 7



- Dieser Abstand wird gemessen ab DKM zur Außenkante Korb
- Das Maß gilt für die niedrige Rettungshöhe oder auch eine Tordurchfahrt mit Leitersatz

2.2.7 DKM zur Außenkante hintere Stützen

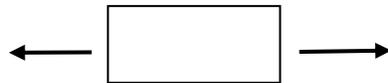


Abbildung 8

2.2.8 Abstand hinter dem Fahrzeug



Abbildung 9



- Abstand hinter dem Fahrzeug um den Leitersatz auch in engen Straßen abzulegen. Zum Ein- oder Aussteigen Rettungskorb, bzw. zum ungehinderten Montieren von Anbauteilen (KTL, Wenderohr, Lüfter usw.)
- Abstand gemessen von Fahrzeugkante zu Außenkante Korb
- Nach HAUS-Regel: 10 Meter

2.2.9 Freistandgrenzen

- maximale Abstützung



Abbildung 10

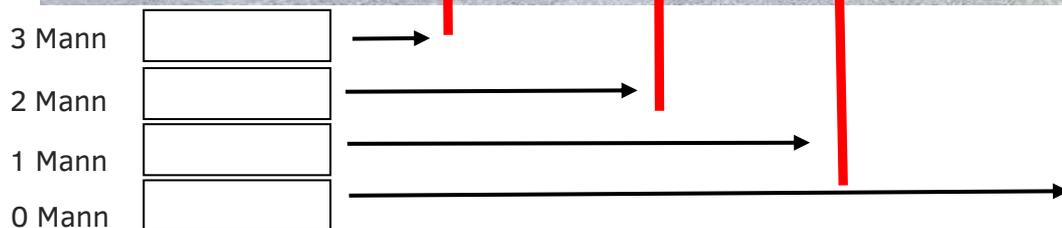


Abbildung 11

- Festlegen der Freistandsgrenzen (3-,2-,1- Personen Freistandsgrenzen und Korbauflagefeld). Sie werden mit Hilfe der Teilnehmer und Verkehrsleitkegeln visuell dargestellt. Der Bezugspunkt für die Vermessung ist die Drehkranzmitte (DKM).
- Nach dem Vermessen werden zu den jeweiligen Grenzen, die Masse und die dazu gehörigen Einsatzarten (MR, BBK, ALB, TH) mit Kreide auf dem Boden niedergeschrieben und mit den Teilnehmern besprochen.

Positionierung der Hubrettungsfahrzeuge:

- beide Fahrzeuge werden mit dem Fahrerhaus zueinander aufgestellt.
- Fahrerseite, maximale Abstützung, Beifahrerseite, minimale Abstützung.
- Ausleger wird auf der Fahrerseite (maximale Abstützung), 90 Grad zur Fahrzeugkante mit 0 Grad Aufrichtwinkel ausgerichtet. Jetzt werden alle Grenzen ohne Teleskop, nacheinander angefahren.
- Dieser Vorgang wird auf der Beifahrerseite (minimale Abstützung) für die 3-Mann Freistandsgrenze wiederholt. (Wichtigkeit der vollen Abstützung an der zum Anleiterziel zugewandten Seite erläutern und besprechen.)
- Hauptsteuerstand wird permanent besetzt, alle Teilnehmer in Korb und auf Hauptsteuerstand tragen einen Helm.
- Während der Vermessung sollte der ganze Bereich abgesichert sein.

- **minimale Abstützung**

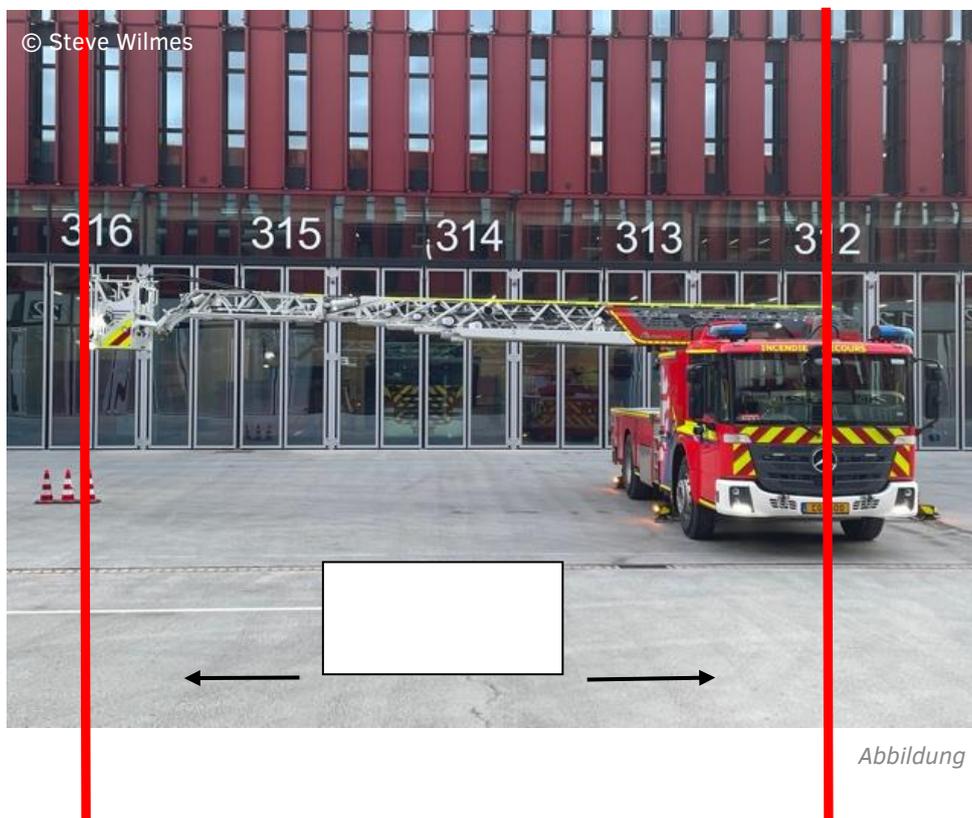
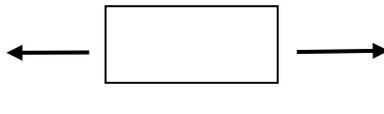


Abbildung 12

2.2.10 Minimaler Abstand Korb vor Fahrzeugkabine



Abbildung 13

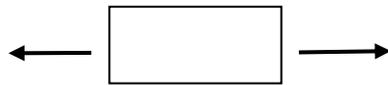


- Abstand vor der Fahrzeugkabine um den Korb, mit oder auch ohne Direkteinstiegshilfe in engen Straßen zum Ein- und Aussteigen abzusetzen.
- Bei Gelenkleitern sollten in der Regel 5 Meter vor dem Fahrzeug frei gelassen werden.

2.2.11 Korb 90 Grad zur Außenkante Fzg.

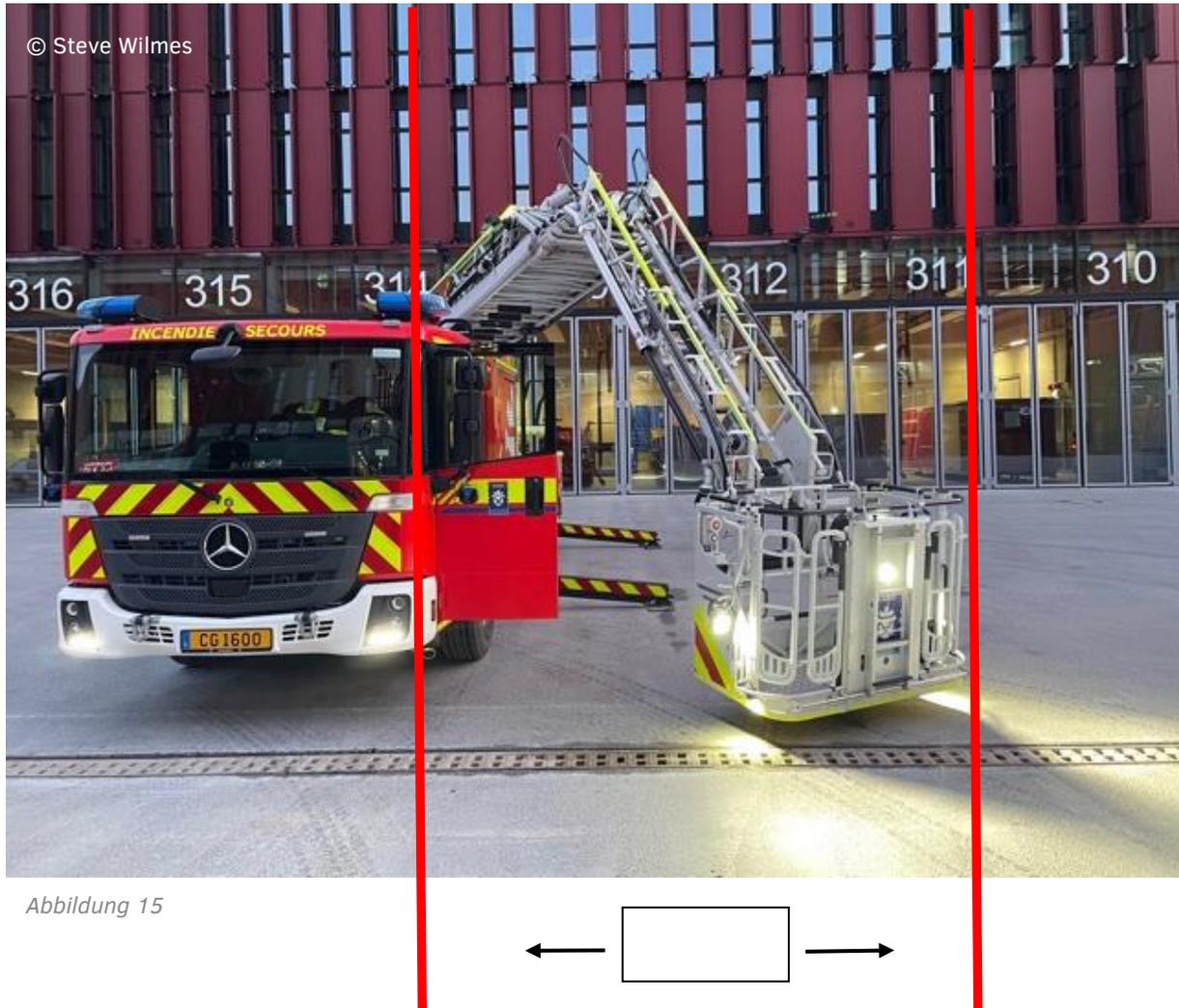


Abbildung 14



- Minimaler Abstand neben dem Fahrzeug um den Rettungskorb 90 Grad zur Fahrzeugkante mit Hilfe des Gelenks abzusetzen.
- Gemessen wird von DKM zur Außenkante Korb.

2.2.12 Kleinster Abstand zum Absetzen des Korbes neben Fzg.



- Zusätzliche Darstellung um mit Hilfe des Gelenkarms auf engstem Raum den Korb neben dem Fahrzeug zu positionieren.

2.2.13 Aufstellfläche nach DIN 14090 für die optimale Aufstellung einer Drehleiter

Aufstellflächen müssen mindestens 5m x 11m groß und so angeordnet sein, dass alle zum Anleitern bestimmte Stellen von Hubrettungsfahrzeugen erreicht werden können.



Abbildung 16

Quelle: Unger, Beneke, Thrien: Hubrettungsfahrzeuge Ausbildung und Einsatz, Seite 21

2.2.14 Richtwerte der Abstände für Drehleitern der Leiterklasse 30 Meter

- ✓ 1,50 Meter Abstand von der Fahrzeugkante für die volle Abstützbreite.
- ✓ 2 Meter Abstand von der Fahrzeugkante für den drehenden Hubrettungssatz auf der unbelasteten Seite.
- ✓ 7 Meter Abstand vom Objekt zur Position der Drehkranzmitte abschreiten für die maximale Rettungshöhe.
- ✓ 9 Meter Abstand vom Objekt/Hindernis zur Position der Drehkranzmitte abschreiten für ein Anleitern in geringer Rettungshöhe/für das Durchleitern von Toreinfahrten.
- ✓ 10 Meter Freiraum hinter dem Hubrettungsfahrzeug sind grundsätzlich freizuhalten.
- ✓ Bei Gelenkdrehleitern 5 Meter vor dem Fahrzeug freihalten.

2.2.15 Richtwerte der Abstände für Hubarbeitsbühnen der Leiterklasse 30m

- ✓ 2 Meter Abstand von der Fahrzeugkante für die volle Abstützbreite.
- ✓ 5 Meter Abstand vom Objekt zur Position der Drehkranzmitte abschreiten für die maximale Rettungshöhe.
- ✓ 6 Meter Abstand vom Objekt zur Positionierung der Drehkranzmitte für ein Anleitern in geringer Rettungshöhe.
- ✓ 9 bis 14 Meter Abstand vom Objekt/Hindernis zur Position der Drehkranzmitte abschreiten für das Durchleitern von Toreinfahrten je nach Torhöhe.
- ✓ 10 Meter Freiraum hinter dem Hubrettungsfahrzeug sind grundsätzlich freizuhalten.

3 Erstellen des Vermessungsplanes für Hubrettungsfahrzeuge – TMF

3.1 Einleitende Vorbemerkungen

3.1.1 Erläuterungen zur Benutzung dieses Handbuches

Der Vermessungsplan ist die Grundlage für eine optimale Positionierung eines HRF. In Verbindung mit der HAUS-Regel wird ein sicheres Arbeiten mit einer Drehleiter oder einem TMF erreicht.

Die wichtigsten Maße sind **für das jeweilige Fahrzeug je nach Modell und Bautyp individuell zu bestimmen und anzuwenden.**

Folgendes Handbuch soll als Orientierungshilfe in der Ausbildung für Maschinisten von Hubrettungsfahrzeugen dienen.

Die folgenden Darstellungen beziehen sich auf den Einsatz eines Teleskopmastfahrzeug TMF 23-12 auf SCANIA P310 (Korblast 325kg).

3.1.2 Sicherheitsvorkehrungen

Hauptsteuerstand muss permanent besetzt werden.

Alle Teilnehmer in Korb und auf Hauptsteuerstand müssen einen Helm tragen.

Während der Vermessung muss der ganze Übungsbereich gegen fließenden Verkehr abgesichert werden.

3.1.3 Benötigtes Material

- 6 Verkehrsleitkegel für die Darstellung der Freistandsgrenzen
- Kreide
- Bandmaß

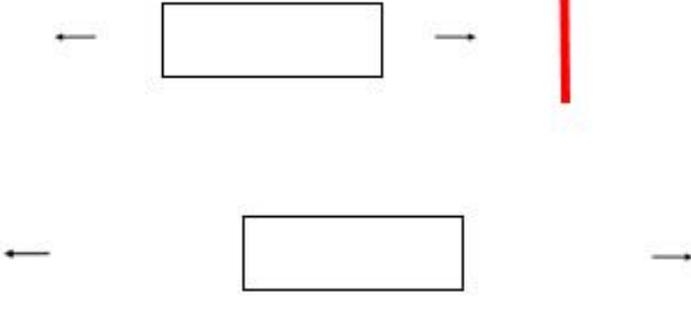
3.1.4 Positionierung der beiden Hubrettungsfahrzeuge

- beide Fahrzeuge werden mit dem Fahrerhaus zueinander aufgestellt
- Fahrerseite, maximale Abstützung, Beifahrerseite, minimale Abstützung

3.1.5 Verwendete Abkürzungen

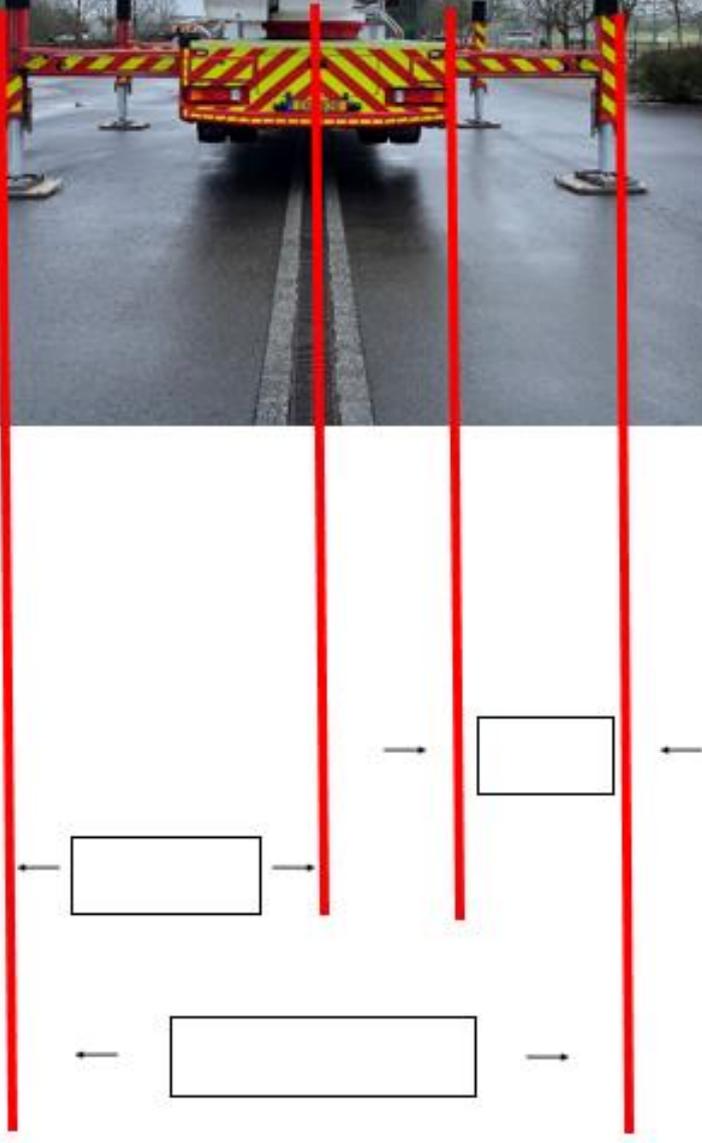
DKM	Drehkranzmitte
Fzg.	Fahrzeug
HAUS	Hindernisse, Abstände, Untergrund, Sicherheit
HRF	Hubrettungsfahrzeug
TMF	Teleskopmastfahrzeug

3.1.6 Vermessung Scania P310



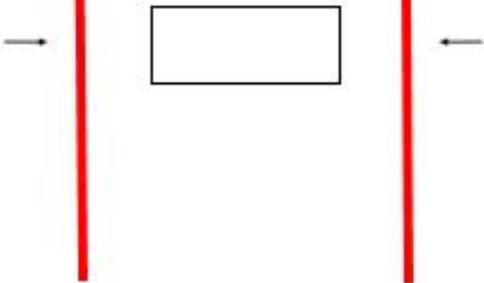
3.2 Vermessungspläne

3.2.1 Maximale Abstützung zur Drehkranzmitte (DKM)



- Gemessen wird der Abstand von DKM zur Außenkante des Stütztellers

3.2.2 Minimale Abstützung zur Drehkranzmitte (DKM)

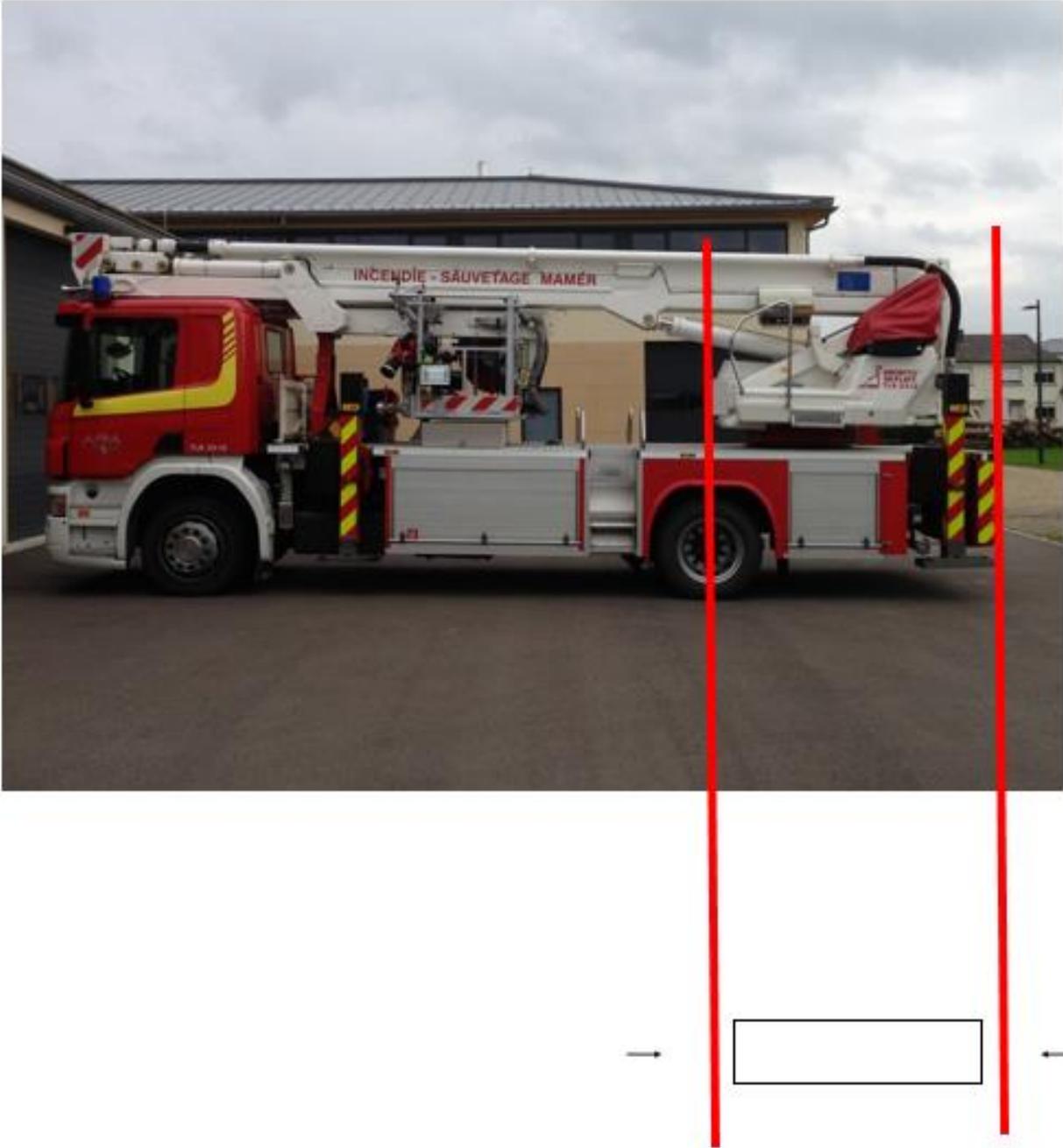


- Minimale Abstützung
- Ausladungswert: _____

3.2.3 Abstand zwischen den Stützen

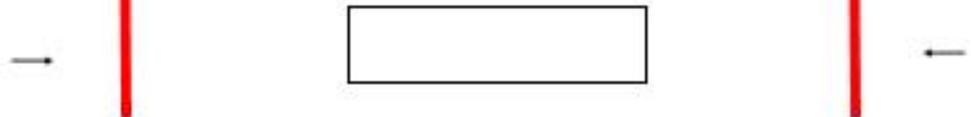


3.2.4 Überstand Hinterräder



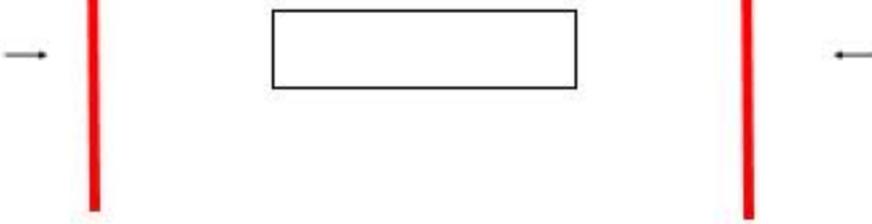
- Der Überstand ist bei Gelände / Baustellen ein wichtiger Punkt.

3.2.5 Abstand für niedrige Rettungshöhe



- Dieser Abstand wird gemessen ab DKM zur Außenkante Korb
- Das Maß für die niedrige Rettungshöhe oder auch eine Tordruchfahrt

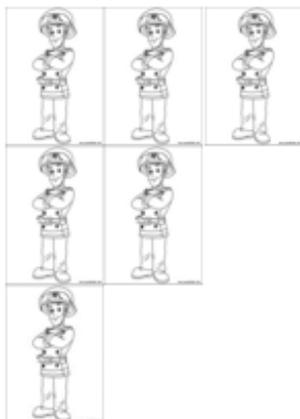
3.2.6 Abstand hinter dem Fahrzeug



- Abstand hinter dem Fahrzeug um den Leitersatz auch in engen Straßen abzulegen. Zum Ein- oder Austeigen Rettungskorb, bzw. um ungehindert Anbauteile zu montieren.
- Abstand gemessen von Fahrzeugkante zur Außenkante Korb
- Nach HAUS-REGEL: 10 Meter

3.2.7 Freistandgrenzen

- maximale Abstützung



Bei 500KG Korb:
Sind es 5 ,3 ,1 Person

Festlegen der Freistandsgrenzen (3-,2-,1- Personen Freistandsgrenzen und Korbauflagefeld). Sie werden mit Hilfe der Teilnehmer und Verkehrsleitkegeln visuell dargestellt. Der Bezugspunkt für die Vermessung ist die Drehkranzmitte (DKM).

Nach dem Vermessen werden zu den jeweiligen Grenzen, die Masse und die dazu gehörigen Einsatzarten (MR, BBK, ALB, TH) mit Kreide auf dem Boden niedergeschrieben und mit den Teilnehmern besprochen.

3.2.8 Minimaler Abstand Korb vor Fahrzeugkabine



- Abstand vor der Fahrzeugkabine um den Korb, mit oder auch ohne Direkteinstiegshilfe in engen Straßen zum Ein- und Aussteigen abzusetzen.
- Bei Gelenkleitern sollten in der Regel 5 Meter vor dem Fahrzeug frei gelassen werden.

3.2.9 Korb 90 Grad zu Außenkante Fzg.



- Minimaler Abstand neben dem Fahrzeug um den Rettungskorb 90 Grad zur Fahrzeugkante mit Hilfe des Gelenks abzusetzen.
- Gemessen wird von DKM zur Außenkante Korb.

3.2.10 Aufstellfläche nach DIN14090 für die optimale Aufstellung einer Drehleiter

Aufstellflächen müssen mindestens 5m x 11m groß und so angeordnet sein, dass alle zum Anleitern bestimmte Stellen von Hubrettungsfahrzeugen erreicht werden können.

Zu beachten ist, dass beim TMF 23-12 je nach Baujahr und Model eine grössere Stellfläche benötigt wird. (Bsp TMF CIS MAMER: 6m x 10m)



Quelle: Unger, Beneke, Thrien: Hubrettungsfahrzeuge Ausbildung und Einsatz, Seite 21 *Abbildung 16*

3.2.11 Richtwerte der Abstände für Drehleitern der Leiterklasse 30 Meter

- ✓ 1,50 Meter Abstand von der Fahrzeugkante für die volle Abstüzbreite.
- ✓ 2 Meter Abstand von der Fahrzeugkante für den drehenden Hubrettungssatz auf der unbelasteten Seite.
- ✓ 7 Meter Abstand vom Objekt zur Position der Drehkranzmitte abschreiten für die maximale Rettungshöhe.
- ✓ 9 Meter Abstand vom Objekt/Hindernis zur Position der Drehkranzmitte abschreiten für ein Anleitern in geringer Rettungshöhe/für das Durchleitern von Toreinfahrten.
- ✓ 10 Meter Freiraum hinter dem Hubrettungsfahrzeug sind grundsätzlich freizuhalten.
- ✓ Bei Gelenkdrehleitern 5 Meter vor dem Fahrzeug freihalten.

3.2.12 Richtwerte der Abstände für Hubarbeitsbühnen der Leiterklasse 30m

- ✓ 2 Meter Abstand von der Fahrzeugkante für die volle Abstüzbreite.
- ✓ 5 Meter Abstand vom Objekt zur Position der Drehkranzmitte abschreiten für die maximale Rettungshöhe.
- ✓ 6 Meter Abstand vom Objekt zur Positionierung der Drehkranzmitte für ein Anleitern in geringer Rettungshöhe.
- ✓ 9 bis 14 Meter Abstand vom Objekt/Hindernis zur Position der Drehkranzmitte abschreiten für das Durchleitern von Toreinfahrten je nach Torhöhe.
- ✓ 10 Meter Freiraum hinter dem Hubrettungsfahrzeug sind grundsätzlich freizuhalten.

4 Schlauchmanagement im Drehleitereinsatz

4.1 Vorwort

Die Drehleiter wird bei der Feuerwehr neben ihrer Hauptbestimmung Menschenrettung öfters auch zur Brandbekämpfung eingesetzt.

Hierbei wird die Wasserversorgung mittels einem auf dem Fahrzeug mitgeführten B-35 Meter Schlauch hergestellt. Dieser befindet sich zum grössten Teil der Drehleitern im Land in gerollter Form im Fahrzeug.

Der Schlauch in aufgewickelter Form ist bereits seit längerem als Schlauchpaket bekannt, so kann dieses auch im Drehleitereinsatz bei der Brandbekämpfung von Nutzen sein.

4.2 Rollschlauch

Beim B-35 Meter Druckschlauch stellt das problemlose Ausrollen einige Feuerwehrleute aufgrund des höheren Gewichts und der größeren Länge vor Probleme.

Des Weiteren kann sich der aufgerollte Schlauch durch die teils längere waagegerechte Lagerung im Fahrzeug lockern, wodurch das saubere Ausrollen zusätzlich erschwert wird.

Zudem ist entsprechend grosser Freiraum im Bereich der Drehleiter notwendig, um den Schlauch korrekt ausrollen zu können.

Zu Beginn des Einsatzes ist der gefüllte Schlauch also aus seiner Ausrollposition über den Boden zur Leiter zu ziehen beziehungsweise zu führen. Oftmals wird dabei auch der Verteiler und dessen Zuleitung mitbewegt. Dies erfordert einen hohen Kraftaufwand der Einsatzkräfte und erhöht das Risiko von Beschädigungen des Schlauchmaterials. Da immer nur 1 35 Meter B-Schlauch mitgeführt wird, würde eine Beschädigung das Einsatzende für die Drehleiter bedeuten.

Bei Leiterbewegungen während eines Brandeinsatzes ist der Schlauch, vor allem beim Ein- und Ausziehen des Leitersatzes, durch einen oder mehrere Feuerwehrleute per Hand zu führen und nachzuziehen.



4.3 Schlauchpaket

Das Schlauchpaket wird bei der Feuerwehr bereits seit längerer Zeit in der Grösse «C» im Innenangriff verwendet, und bereits bekanntlich Vorteile erbracht.

So besteht auch die Möglichkeit, die Wasserzufuhr der Drehleiter mittels B-Schlauchpaket herzustellen. Mehrere Versuche seitens der Drehleiter-Instruktoren haben auch hier verschiedene Vorteile erbracht:

- Platzersparnis und Raumgewinn an der Einsatzstelle
- Schnellerer und sicherer Einsatz
- Weniger Kraftaufwand für Einsatzkräfte
- Weniger Materialbelastend
- Weniger Stolpergefahren für alle Einsatzkräfte



Bei Einsatzende, und wiederbestücken des Fahrzeuges, kann das B-Schlauchpaket auf die gleiche Weise gewickelt werden als das bereits bekannte C-Schlauchpaket. Auch hier kann ein Wickelbrett von Vorteil sein, und die Arbeit erleichtern.

4.4 Durchführung

Am Einsatzort wird das B-Schlauchpaket am hinteren Ende des Leitersatzes abgelegt. Auf Grund seines geringen Platzbedarfs, ist der Einsatz des B-Schlauchpaketes auch bei beengten Platzverhältnissen möglich. So kann der Schlauch z.B. ohne weitere Probleme zwischen den beiden seitlich ausgefahrenen Stützen abgelegt werden.

Innenliegende Kupplung wird an der fest verlegte Rohrleitung des 1. Leiterteils angeschlossen; aussenliegende Kupplung am Verteiler, resp. an der Wasserquelle. (Absperrschieber)

Das Öffnen des Verteilers muss langsam erfolgen, Druckstösse durch zu schnelles und ruckartiges Öffnen müssen vermieden werden. Am besten sind Verteiler mit Niederschraubventilen geeignet. Das Einbauen eines Druckbegrenzungsventiles kann hierbei ebenfalls von Vorteil sein.

Beim Füllen des Schlauches formt dieser sich zu einer Spirale, welche sich sehr leicht beim Aus- bzw. Einfahren des Leitersatzes durch einen Feuerwehrmann ohne grösseren Kraftaufwand führen lässt. Positiv wirkt sich auch der Aufbau des Schlauchfensters (wenn vorhanden) auf die Nachführung des B-35 Meter Schlauches aus.



4.5 Schlussfolgerung

Der Einsatz des B-Schlauchpaketes ist eine effektive, leicht umsetzbare Massnahme, welche den Einsatz bei Brandbekämpfung schneller und leichter und in vielen Hinsichten sicherer macht.

Die allgemeine Wasserführung wird übersichtlicher, da weniger sich kreuzende Schläuche an der Einsatzstelle befinden.

Da die Einsatzmöglichkeiten des Schlauchpaketes bereits bekannt sind und die Schulungen in Form des C-Schlauches bereits erfolgen, sind aufwendige und neue Schulungen nicht mehr nötig.

Das B-Schlauchpaket kann im Fahrzeug an gleicher Stelle wie der B-Rollschlauch verstaut werden. Zudem ist der Transport des B-35 Meter Schlauch durch Schultern des B-Schlauchpaketes relativ einfach und kann ohne grossen Kraftaufwand erfolgen.

5 Einweisen von Hubrettungsfahrzeugen

5.1 Fachinformation – Einweisen von Hubrettungsfahrzeugen



FACHINFORMATION

**EINWEISEN VON
HUBRETTUNGSFAHRZEUGEN**

AUSGABE 1

EINWEISEN VON HUBRETTUNGSFAHRZEUGEN

Mit dem -Einsatzschema für Hubrettungsfahrzeuge- wird die richtige Standfläche für das Hubrettungsfahrzeug festgelegt.

Die Position der Drehkranzmitte wird mithilfe des Drehleiter-Punktes markiert und die Drehleiter (DL), bzw. die Hubarbeitsbühne (HAB) mithilfe der -Handzeichen zum Einweisen von Fahrzeugen- gemäß GUV-V D 29 (UVV Fahrzeuge) eingewiesen.

AUTOREN

Jan Ole Unger, Nils Beneke

Folgender Ablauf ist beim Einweisen eines rückwärts fahrenden Hubrettungsfahrzeugs praktikabel:

- 1 ▶ Die Position der Drehkranzmitte mithilfe des Drehleiter-Punktes auf der Standfläche markieren.
- 2 ▶ Das Fahrzeug mithilfe der Handzeichen, bis etwa einen Meter bevor das Heck den Punkt überfährt, einweisen.
- 3 ▶ Fahrzeug stoppen.
- 4 ▶ Der Einweiser stellt sich im rechten Winkel zur Mittelachse des Fahrzeugs auf Höhe des Drehleiter-Punktes auf die Fahrerseite des Hubrettungsfahrzeugs.
- 5 ▶ Der Einweiser lässt das Hubrettungsfahrzeug solange zurückfahren, bis die Drehkranzmitte auf seiner Höhe ist.
- 6 ▶ Er gibt das Zeichen -Halt-.
- 7 ▶ Das Hubrettungsfahrzeug steht mit der Drehkranzmitte genau über dem Drehleiter-Punkt.

Die Handzeichen können auch zum Einweisen des Hubrettungssatzes an für den Maschinist vom Hauptsteuerstand schlecht einsehbaren Stellen genutzt werden. Auch für den Kraneinsatz mit dem Hubrettungsfahrzeug sinnvoll anzuwenden.



Bezeichnung des Handzeichens	Bedeutung des Handzeichens*	Empfehlung für die Nutzung im DL-/HAD-Einsatz**	Bewegung des Einweisers	
Achtung	Hinweis auf nachfolgende Handzeichen	Beginn der Einweisung zur Positionierung der Drehkranzmitte (DKM)/Beginn der Einweisung des Leitersatzes/Auslegers	Arm gestreckt mit nach vorn gekehrter Handfläche hochhalten	
Halt	Beenden eines Bewegungsablaufs	Hubrettungsfahrzeug steht mit der DKM optimal auf der Standfläche. Ende der Bewegung des Leitersatzes/Auslegers	Beide Arme seitwärts waagrecht ausstrecken	
Halt – Gefahr	Schnellstmögliches Beenden eines Bewegungsablaufs	Leitersatz/Ausleger droht gegen ein Hindernis zu fahren	Beide Arme seitwärts waagrecht ausstrecken und abwechselnd anwinkeln und strecken	
Angabe des Abstands zum Haltepunkt	Anzeige einer Abstandsverringerung	Einweisen des Hubrettungsfahrzeugs in Engstellen, Annäherung des Korbes an ein Hindernis	Beide Handflächen parallel entsprechend dem Abstand halten. Wenn der gewollte Abstand erreicht ist, Zeichen «halt» geben	
Auf	Einleiten einer senkrechten Aufwärtsbewegung	Ausfahren des Leitersatzes/Auslegers im Kranbetrieb: Kranflasche aufwärts	Mit nach oben zeigender Hand eine Kreisbewegung mit dem Arm ausführen	
Ab	Einleiten einer senkrechten Abwärtsbewegung	Einziehen des Leitersatzes/Auslegers im Kranbetrieb: Kranflasche abwärts	Mit nach unten zeigender Hand eine Kreisbewegung mit dem Arm ausführen	
Langsam auf	Einleiten einer langsamen Aufwärtsbewegung	Aufrichten/Heben des Leitersatzes/Auslegers	Unterarm waagrecht mit nach oben gekehrter Handfläche auf- und abbewegen	
Langsam ab	Einleiten einer langsamen Abwärtsbewegung	Senken des Leitersatzes/Auslegers	Unterarm waagrecht mit nach unten gekehrter Handfläche auf- und abbewegen	
Richtungsangabe	Einleiten einer Bewegung in eine bestimmte Richtung	Beim Einweisen des Fahrzeugs die Lenkrichtung anzeigen, Drehrichtung/Schwenkrichtung des Leitersatzes/Auslegers	Den der Bewegungsrichtung zugeordneten Arm anwinkeln und hin- und herbewegen	
Herkommen	Einleiten einer Bewegung in die Richtung des Einweisers	Fahrzeug fährt direkt in die Richtung des Einweisers, es erfolgt keine Lenkbewegung	Mit beiden Armen mit zum Körper gerichteten Handflächen heranwinkeln	
Entfernen	Einleiten einer Bewegung vom Einweiser weg	Fahrzeug fährt direkt vom Einweiser weg, es erfolgt keine Lenkbewegung	Mit beiden Armen mit vom Körper gerichteten Handflächen wegwinkeln	

*nach GUV-V D 29 «Fahrzeuge» und DIN 33409, **Erweiterung durch DRG/ILC/ICR.info

5.2 Sicheres Rückwärtsfahren und Einweisen

Fahrer von Feuerwehrfahrzeugen müssen sich ihrer Verantwortung für mitfahrende Personen, Verkehrsteilnehmer und das Fahrzeug bewusst sein. Sicheres Fahren setzt Fahrpraxis auf den vorhandenen Fahrzeugtypen und Vertrautheit mit deren Fahrverhalten voraus. Fahrer müssen gefährliche Verkehrsvorgänge vermeiden und ihnen begegnen können. Zu den gefährlichen Verkehrsvorgängen gehören das Rückwärtsfahren und das Zurücksetzen.

Diese Arbeitshilfe erläutert wichtige Regeln für das sichere Rückwärtsfahren und Einweisen.



Der Einweiser gibt eindeutige Handsignale.



Unfallbeispiele:

- An der Einsatzstelle von einem zurücksetzenden Feuerwehrfahrzeug erfasst worden.
- Beim Durchfahren der engen Tordurchfahrt des Feuerwehrhauses wurde der Feuerwehrmann zwischen Fahrzeug und Pfeiler eingeklemmt. Der Fahrer hatte während des Rückwärtsfahrens nur in den linken Außenspiegel gesehen.
- Um wenden zu können, musste der Fahrer zurücksetzen. Dabei fuhr er gegen die Gebäudeecke.



Gefährdungen:

Gefährdungen entstehen durch das Rückwärtsfahren und Zurücksetzen von Feuerwehrfahrzeugen insbesondere durch

- Aufenthalt im Gefahrenbereich rückwärts fahrender Fahrzeuge,
- eingeschränkte Sicht des Fahrers an nicht ausreichend beleuchteten oder unübersichtlichen Einsatzstellen,
- Einweiser, die keine eindeutigen Handsignale geben,
- Tordurchfahrten und bei der Einfahrt auf den Stellplatz im Feuerwehrhaus.



Schutzziele:

- Der Fahrzeugführer darf nur rückwärts fahren oder zurücksetzen, wenn sichergestellt ist, dass Personen nicht gefährdet werden. Kann dies nicht sichergestellt werden, hat er sich durch einen Einweiser einweisen zu lassen.

- Einweiser dürfen sich nur im Sichtbereich des Fahrzeugführers und nicht zwischen dem sich bewegenden Fahrzeug und in dessen Bewegungsrichtung befindlichen Hindernissen aufhalten. Sie dürfen während des Einweisens keine anderen Tätigkeiten ausführen.

Aus der Straßenverkehrs-Ordnung (StVO):



- Beim Abbiegen in ein Grundstück, beim Wenden und beim Rückwärtsfahren muss sich der Fahrzeugführer so verhalten, dass eine Gefährdung anderer Verkehrsteilnehmer ausgeschlossen ist; erforderlichenfalls hat er sich einweisen zu lassen (§ 9 Abs. 5 StVO).

Weitere Informationen:



- UVV „Grundsätze der Prävention“ (BGV/GUV-V A1)
- UVV „Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung am Arbeitsplatz“ (BGV/GUV-V A8)
- UVV „Fahrzeuge“ (BGV/GUV-V D29)



Gefahr! Person im Gefahrenbereich des zurücksetzenden Fahrzeuges.



Sicherheitshinweise

- Gefährliche Verkehrsvorgänge wie das Rückwärtsfahren und das Zurücksetzen, z.B. beim Wenden, sollten nach Möglichkeit vermieden werden. Ausreichende Fahrpraxis und vorausschauendes Fahren reduzieren gefährliche Verkehrsvorgänge.
- Hat der Fahrzeugführer beim Rückwärtsfahren oder beim Zurücksetzen eingeschränkte Sicht und können Personen gefährdet werden, muss er sich einweisen lassen. Einweiser ist, wer einem Fahrzeugführer bei Sichteinschränkung Zeichen für Fahrbewegungen gibt.
- Einweiser müssen ausreichend Kenntnisse haben, um die Verkehrsvorgänge beurteilen zu können.
- Einweiser müssen sich gut erkennbar im Blickfeld des Fahrzeugführers aufhalten, Blickkontakt halten und den „toten“ Winkel hinter dem Fahrzeug einsehen können.
- Beim Einweisen müssen eindeutige Handsignale gegeben werden. Andere Tätigkeiten dürfen dabei nicht ausgeführt werden.
- Einweiser dürfen sich nicht zwischen Fahrzeug und Hindernissen aufhalten. Hindernisse sind z.B. Gebäudeteile, andere Fahrzeuge, Gruben, Materialstapel.
- Lichtzeichen für die freie Tordurchfahrt ersetzen nicht den Einweiser für die Rückwärtsfahrt auf den Stellplatzbereich des Fahrzeuges im Feuerwehrhaus.

- Rückfahrscheinwerfer verbessern das Signalbild des Fahrzeuges und tragen dadurch zu mehr Sicherheit beim Rückwärtsfahren bei.



Das „Grün“ der Lichtzeichenanlage signalisiert lediglich die freie Tordurchfahrt. Ein Einweiser kann bei möglicher Sichteinschränkung oder bei möglicher Gefährdung von Personen trotzdem erforderlich sein.

Der Einweiser im Blickfeld des Fahrzeugführers



Übungen zum Rückwärtsfahren und Einweisen sind mit Hilfe einfacher Übungsanordnungen durchführbar. Übungsstrecken lassen sich schnell und einfach mit Verkehrsleitkegeln aufbauen.



Handsignale für das Einweisen von Fahrzeugen

1. Handzeichen für allgemeine Hinweise



Achtung
Arm gestreckt mit nach vorn gekehrter Handfläche hochhalten



Halt
Beide Arme seitwärts waagrecht ausstrecken



Halt – Gefahr
Beide Arme seitwärts waagrecht ausstrecken und abwechselnd anwinkeln und strecken

2. Handzeichen für Fahrbewegungen



Abfahren
Arm hochgestreckt mit nach vorn gekehrter Handfläche seitlich hin und her bewegen



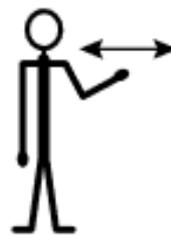
Herkommen
Mit beiden Armen mit zum Körper gerichteten Handflächen heranwinkeln



Entfernen
Mit beiden Armen mit vom Körper weggerichteten Handflächen wegwinkeln



Links fahren
Den der Bewegungsrichtung zugeordneten Arm anwinkeln und seitlich hin und her bewegen



Rechts fahren



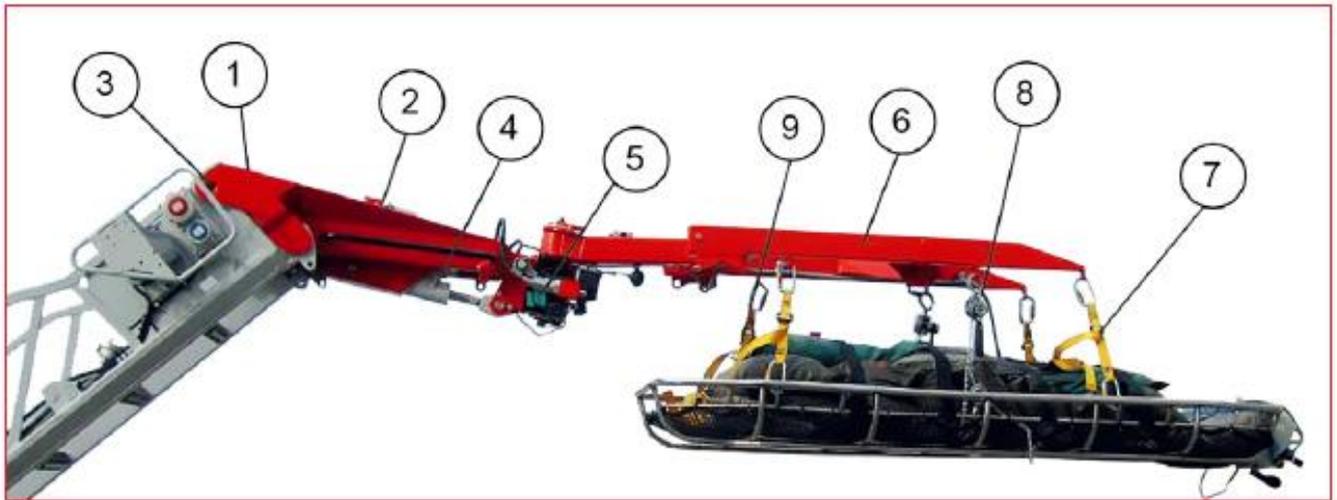
Anzeige einer Abstandsverringerung
Beide Handflächen parallel dem Abstand entsprechend halten

MAGIRUS RL500 RESCUE LOADER



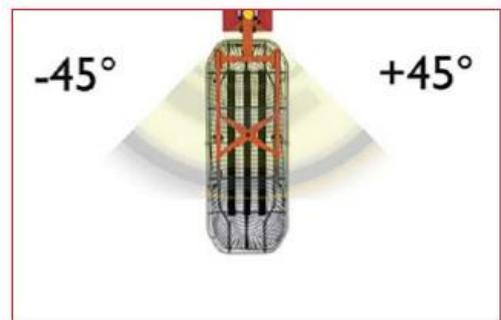
SERVING HEROES. SINCE 1864.

 **MAGIRUS**



KONZEPT

1. Aufhängung zum Einhängen an der Leiterspitze einer Magirus Drehleiter mit CS-Technik
2. Hydraulik-Einheit zum Antrieb der Nivellierachse und des Drehantriebs
3. Empfänger für Funkfernbedienung
4. Hydraulik-Zylinder zum Antrieb der Nivellierachse
5. Hydraulischer Drehantrieb zur Bewegung der vertikalen Drehachse des Traggestells
6. Traggestell mit Anschlag-Punkten zur Befestigung einer Schwerlast-Korbtrage, Anschlagpunkte für Begleitpersonal
7. Gurtsystem zur Befestigung der Schwerlasttrage
8. Kettzug-System zum Anheben der beladenen Schwerlasttrage
9. Schwerlastkorbtrage



Schwenkbereich von bis zu $\pm 45^\circ$

SERIENMÄSSIG

- / Einzigartiges Rettungssystem bestehend aus bewegbarem Ausleger mit Traggestell für Schwerlastkorbtrage
- / Mit Hilfe von Gurtsystemen lässt sich problemlos und schnell eine Schwerlast-Korbtrage anhängen
- / Zuladung von bis zu 500 kg möglich
- / Schwenkbereich um die vertikale Achse von bis zu $\pm 45^\circ$ ermöglicht flexibles und feinfühliges Manövrieren
- / Bewegung des Auslegers durch eine geeignete Zugangsöffnung (z.B. Normfenster) in den Raum, in dem sich die zu rettende Person befindet
- / Schwenkbares Traggestell ermöglicht jederzeit ein zur Hauswand lotrechtes Ein- bzw. Ausfahren- auch bei einem versetzt aufgestellten Fahrzeug
- / Automatische Nivellierung des Tragarms in Abhängigkeit zum Aufrichtwinkel gewährleistet maximalen Komfort und Sicherheit für Patient und Retter
- / Horizontale Regulierung des Arms von bis zu -20° ermöglicht sicheren Transport des Patienten und stellt stabile Atmung sicher
- / Bedienbar vom Hauptbedienstand oder mobil mittels Funkfernsteuerung direkt von der Einsatzstelle aus
- / Komfortable, mobile Steuerung erhöht Übersicht und ermöglicht effizienten Rettungseinsatz



Bequemes und sicheres Retten möglich

6 Quellenangaben und Bibliographie

Petzl® (<https://www.petzl.com/DE/de/Professional>)

Magirus(R) GmbH (<https://www.magirusgroup.com/de/de/produkte/drehleitern/>)

Drehleiter.info Ausgabe 8 – 15/03/2020; Jan Ole Unger, Nils Beneke

Unger, Beneke, Thrien (2016): Hubrettungsfahrzeuge - Ausbildung und Einsatz, 2. Auflage.

Unger, Beneke, Thrien (2016): Hubrettungsfahrzeuge - Ausbildung und Einsatz, 2. Auflage.

Arbeitshilfen für Sicherheit und Gesundheitsschutz

CGDIS GIS GRIMP