

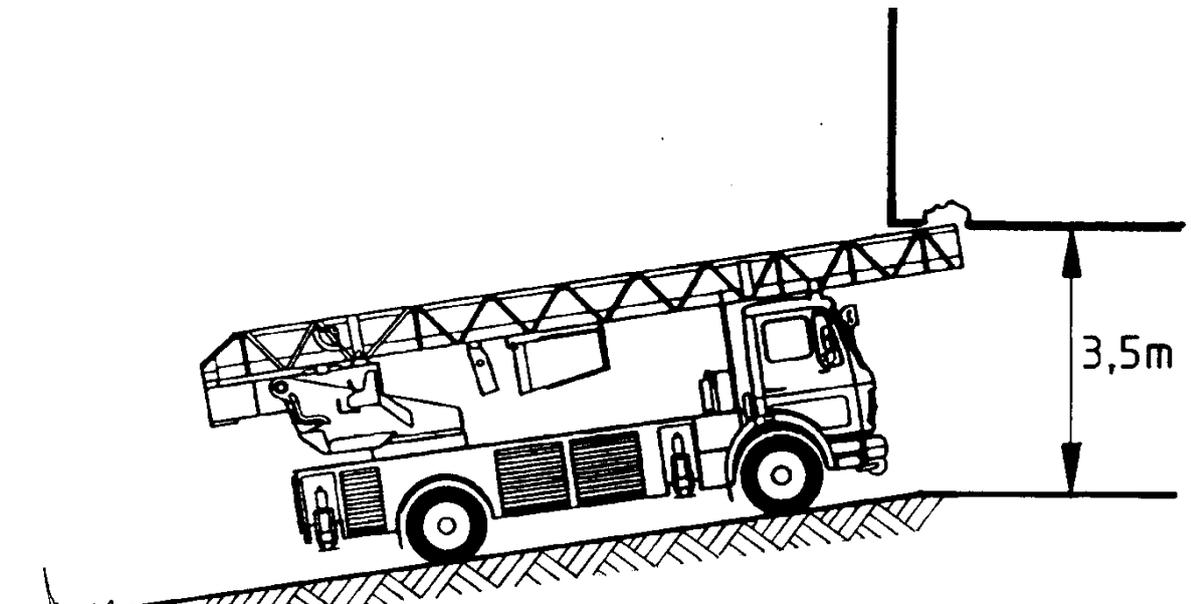
DL MASCHINIST

ANFAHRT UND AUFSTELLEN DER DREHLEITER

Die Besatzung des Hubrettungsfahrzeuges besteht aus dem Truppführer (Fahrzeugkommandant), dem Truppmann und dem Maschinisten. Der Truppführer erhält seinen Einsatzbefehl vom Einsatzleiter. Die Einsatzart (z.B. Rettungsbrücke, Rettungskorb) bestimmt der Truppführer selbst.

Allgemeiner Hinweis für den DL-Maschinisten

Der Leiterpark ragt nach vorne bis zu einem Meter und auch hinten über das Fahrgestell hinaus. Bei Straßeneinmündungen, engen Kurven, sowie beim Rangieren ist deshalb äußerste Vorsicht geboten. Der höhere Schwerpunkt bei Hubrettungsfahrzeugen macht sich durch stärkere Fliehkräfte beim Durchfahren einer Kurve bemerkbar. Beim Durchfahren von Unterführungen und Durchfahrten (z. B. Wohnanlagen) ist besonders auf die Höhe (DL max. 3,3 m) (TB 3,4 m) und die Breite (DL max. 2,5 m) zu achten. Ebenso ist beim Überfahren von Brücken das Gewicht zu beachten (DL laut DIN max.14 t, in Österreich max. 16 t, TB 18t). Durch den Überhang (nach vorne) von ca. 1 m verändert sich bei schrägen Auffahrten innerhalb dieser Durchfahrt die Höhe (ggf. Meßlatte benutzen) - Vorsicht ist geboten!



Einsatz der Drehleiter auf Brücken

Ist das Gesamtgewicht der Drehleiter nicht höher als die jeweilige Brückenklasse, so kann der Einsatz problemlos durchgeführt werden.

Beispiel:

Eine DL mit einem höchstzulässigen Gesamtgewicht von 12.000 kg kann auf einer Brücke der Klasse 12 eingesetzt werden.

Muss auf Brücken, auf Geh- oder Radwegen abgestützt werden, so schreiben die DIN 1072 und die Ö-Norm vor, dass bei Brückenklassen 30 und 60, 5000 kg und bei Klasse 12, 4000 kg Radlast sichergestellt sein müssen. Die Radlast wird auf eine Fläche von 20 x 30 cm, also auf 600 cm² angesetzt.

Wenn die Fläche als Feuerwehraufstellplatz ausgewiesen ist, ist automatisch die Tragfähigkeit auch gegeben.

Flächendruck bei 5000 kg:

$$5000 \text{ kg} / 600 \text{ cm}^2 = 8,33 \text{ kg} / \text{cm}^2 = 81,7 \text{ N/cm}^2$$

Flächendruck bei 4000 kg:

$$4000 \text{ kg} / 600 \text{ cm}^2 = 6,60 \text{ kg} / \text{cm}^2 = 64,75 \text{ N/cm}^2$$

Die max. Abstützkraft bei einer DL 30 beträgt 6,5 kg / cm². Durch die Verwendung von Auffahrbohlen lässt sich der Flächendruck verringern. Nicht abgestützt werden darf auf Geh- und Radwegen sowie auf Gehsteigen, welche durch abweisende Leiteinrichtungen (z. B. farbig markierte Randsteine, etc.) gegen das Auffahren geschützt sind.

Beispiel:

$$\text{Abstützplatte Maß ca. } 21 \times 30 \text{ cm} = 630 \text{ cm}^2 \quad 630 \text{ cm}^2 \times 4 \text{ Stützen} = 2520 \text{ cm}^2$$

Fahrzeug Einsatzgewicht:	14.000 kg
Minus Vorderachse	1.000 kg
Minus Hinterachse	<u>1.000 kg</u>
	12.000 kg : 2520 = <u>4,76 kg./cm²</u>

$$\text{Unterlegplatten ca. } 30 \times 30 \text{ cm} = 900 \text{ cm}^2 \quad 900 \text{ cm}^2 \times 4 \text{ Stützen} = 3600 \text{ cm}^2$$

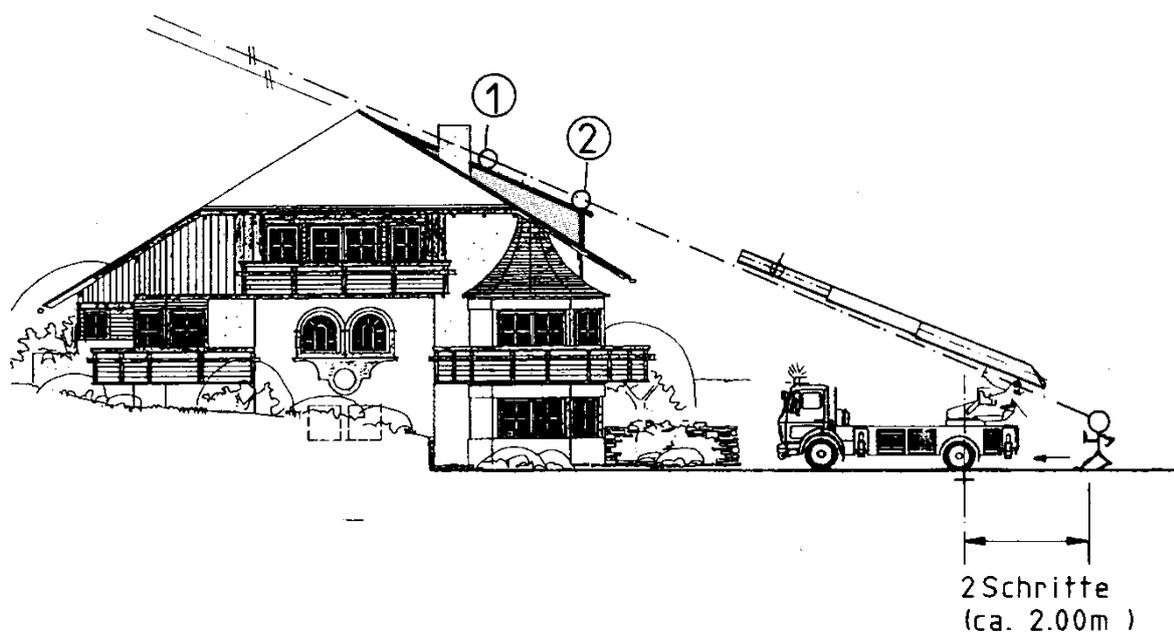
$$12.000 \text{ kg} : 3600 = 3,33 kg./cm}^2$$

Einweisen einer Drehleiter

Der Aufstellungsplatz des Hubrettungsfahrzeuges ist von der Besatzung so zu wählen, dass das Einsatzziel ohne Umstellung erreicht wird. Der DL-Maschinist muss das Benutzungsfeld seines Hubrettungsfahrzeuges kennen. Um Entfernungen sicher feststellen zu können, ist ein elektronischer Entfernungsmesser vorteilhaft.

Einweisen parallel zur Dachneigung

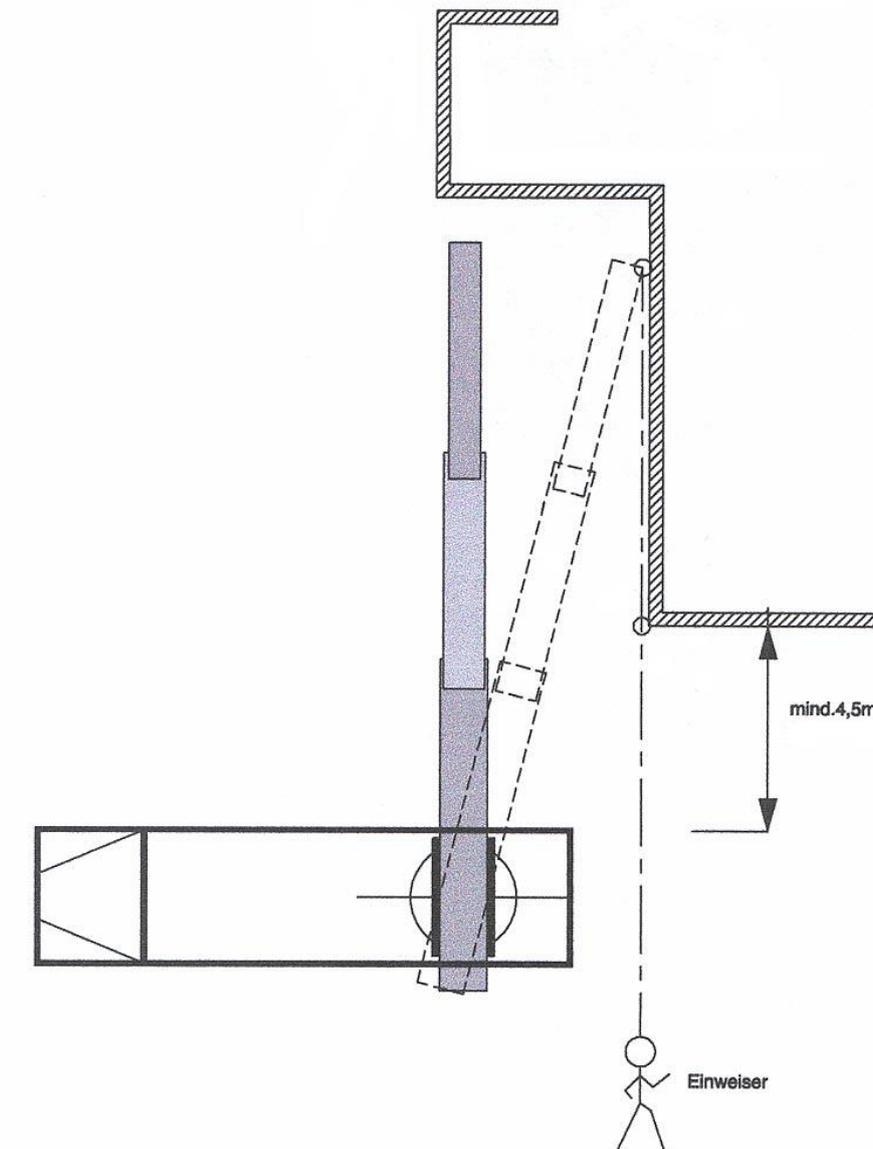
Der Einweiser stellt sich so auf, dass sich Punkt 1 und 2 decken. Von dieser Ausgangsstellung geht er zwei Schritte zum Objekt. Dieser Punkt ist zu markieren und die DL so einzuweisen, dass sich Drehturmmitte mit dem Markierungspunkt deckt.



(2 Schritte = die DL / TB ist höher als der Einweiser)

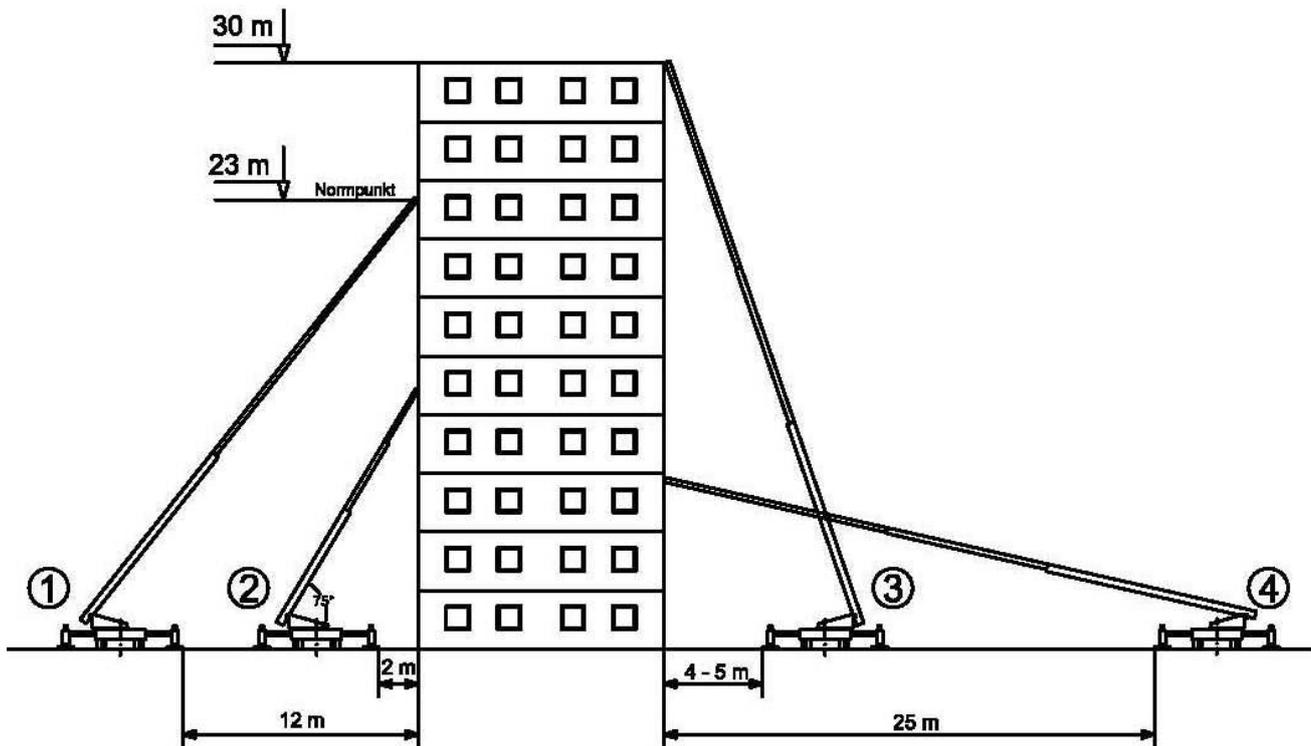
Einweisen parallel zu einer Wand

Ein Einweiser gibt dem DL-Maschinisten das Zeichen „halt“, wenn die Außenkante des Drehturmes zwei Schritte (ca. 1-2 m) vor der verlaufenden Wand ist. Dabei sollte der Abstand der DL / TB vom Gebäude ca. 5 m betragen, da ansonsten die Suchscheinwerfer an der Unterleiter zu Behinderungen führen können.



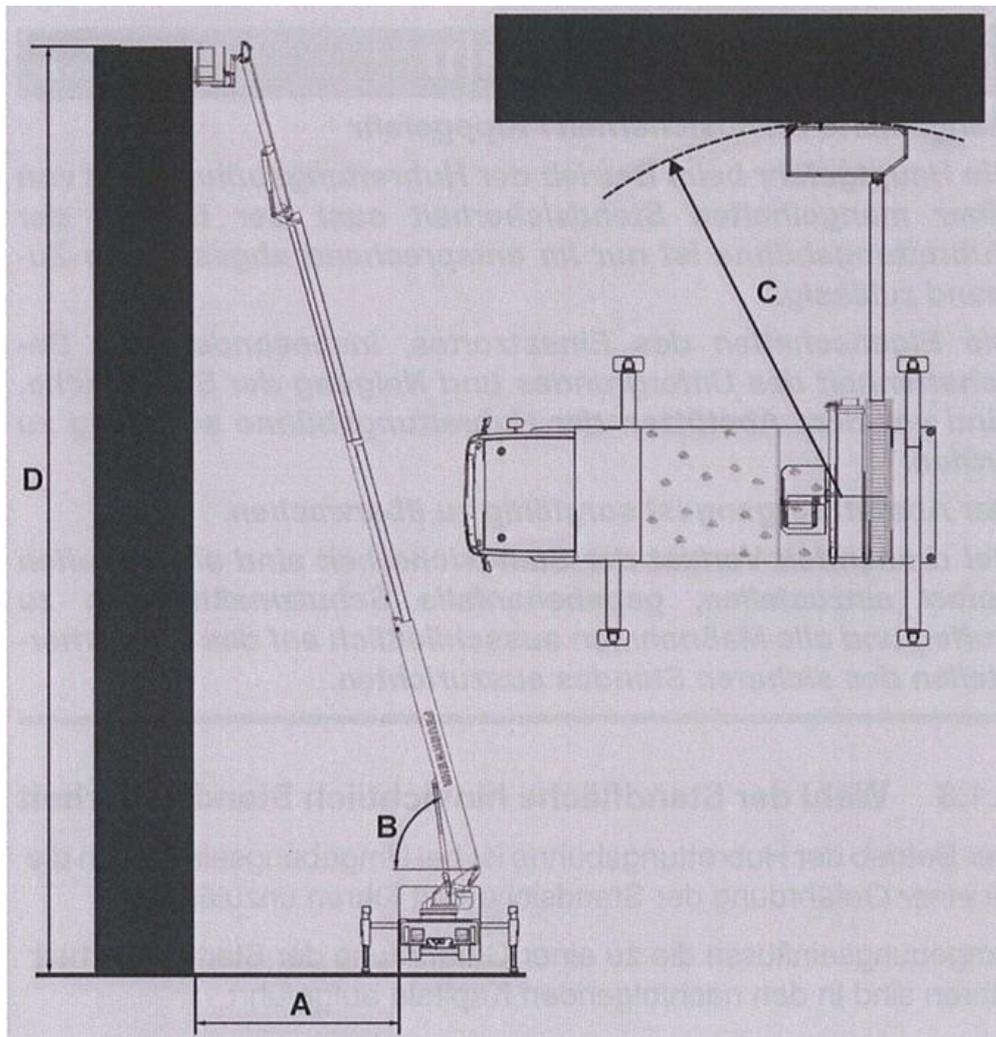
Richtiger Aufstellort des Hubrettungsfahrzeuges

Das Aufstellen des Hubrettungsfahrzeuges zum Anleitern soll in der Regel im rechten Winkel zum Objekt erfolgen. Dabei ist der Abstand der DL/TB so zu wählen, dass das Einsatzziel ohne Umstellung erreicht werden kann. Der DL-Maschinist muss das Benutzungsfeld seiner DL/TB genau kennen.



- | | |
|-------------------------|---|
| 1 = Richtig aufgestellt | Nennausladung und Nennrettungshöhe wird erreicht (Normpunkt) |
| 2 = zu nahe am Objekt | Nennrettungshöhe nicht erreichbar, da Aufrichtwinkel über 75° nicht möglich |
| 3 = Richtig aufgestellt | max. Rettungshöhe wird erreicht (Abstand zum Gebäude 4 – 5 m) |
| 4 = zu weit vom Objekt | Leiterlänge zu kurz oder Ausladung zu groß |

Erreichen der maximalen Rettungshöhe



- A Ausladung ca. 4 – 5 m
- B Aufrichtwinkel max. 75°
- D Maximale Rettungshöhe ca. 30 Meter

Ein Erreichen der untersten Stockwerke ist dieser Position mit eingefahrenem Leiterpark aufgrund seiner Länge von ca. 8 Meter (C) nicht möglich.

Inbetriebnahme des Hubrettungsfahrzeuges

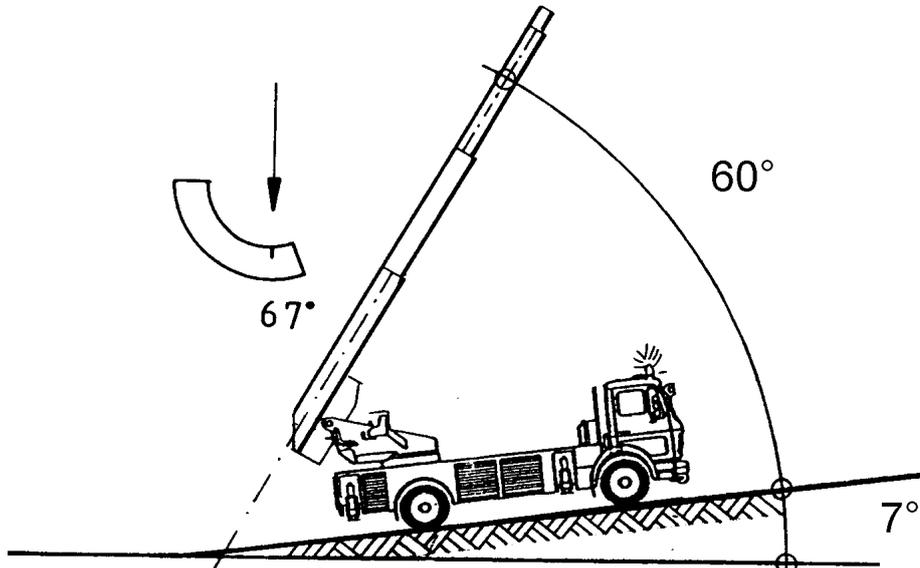
Für die Inbetriebnahme seiner DL/TB hat der DL – Maschinist die nachstehende Reihenfolge zu beachten:

- ☞ Die Anfahrt erfolgt nach Angabe des Truppführers (Fahrzeugkommandant)
- ☞ Am voraussichtlichen Aufstellplatz Libelle beachten
- ☞ Feststellbremse einlegen
- ☞ Fahrgetriebe auf Leerlauf schalten
- ☞ Nebenantrieb einschalten (Kontrollanzeige am Armaturenbrett leuchtet)
- ☞ Stützen so weit als möglich ausfahren, dabei auf Untergrund (Tragfähigkeit, Rutschfest, Eis, Schnee, ...), Gruben, Kanal-, Schacht-, Hydrantendeckel, Tiefgaragen, Keller achten. Wenn erforderlich Auffahrbohlen verwenden.
- ☞ Abstützung kontrollieren
- ☞ Hauptsteuerstand besetzen
- ☞ Pendel am Leiterpark aus der Halterung nehmen (falls vorhanden)
- ☞ Leiter zügig aufrichten, drehen und ausfahren
- ☞ Betriebsüberwachungseinrichtungen ständig beobachten
- ☞ Leiterspitze 3 Sprossen über die Anlegestelle fahren, auf Sprossengleichheit achten
(beim Einsatz ohne Rettungskorb)
- ☞ Motor abstellen (nur bei Besteigen des Leitersatzes)
- ☞ Während des Drehleitereinsatzes ist der Steuerstand stets besetzt zu halten und die Benutzung der Drehleiter ist zu überwachen.

Aufrichten der DL auf eine schräge Standfläche

Bei sachgemäßer Leiterbedienung ist die Standsicherheit der Drehleiter absolut gewährleistet.

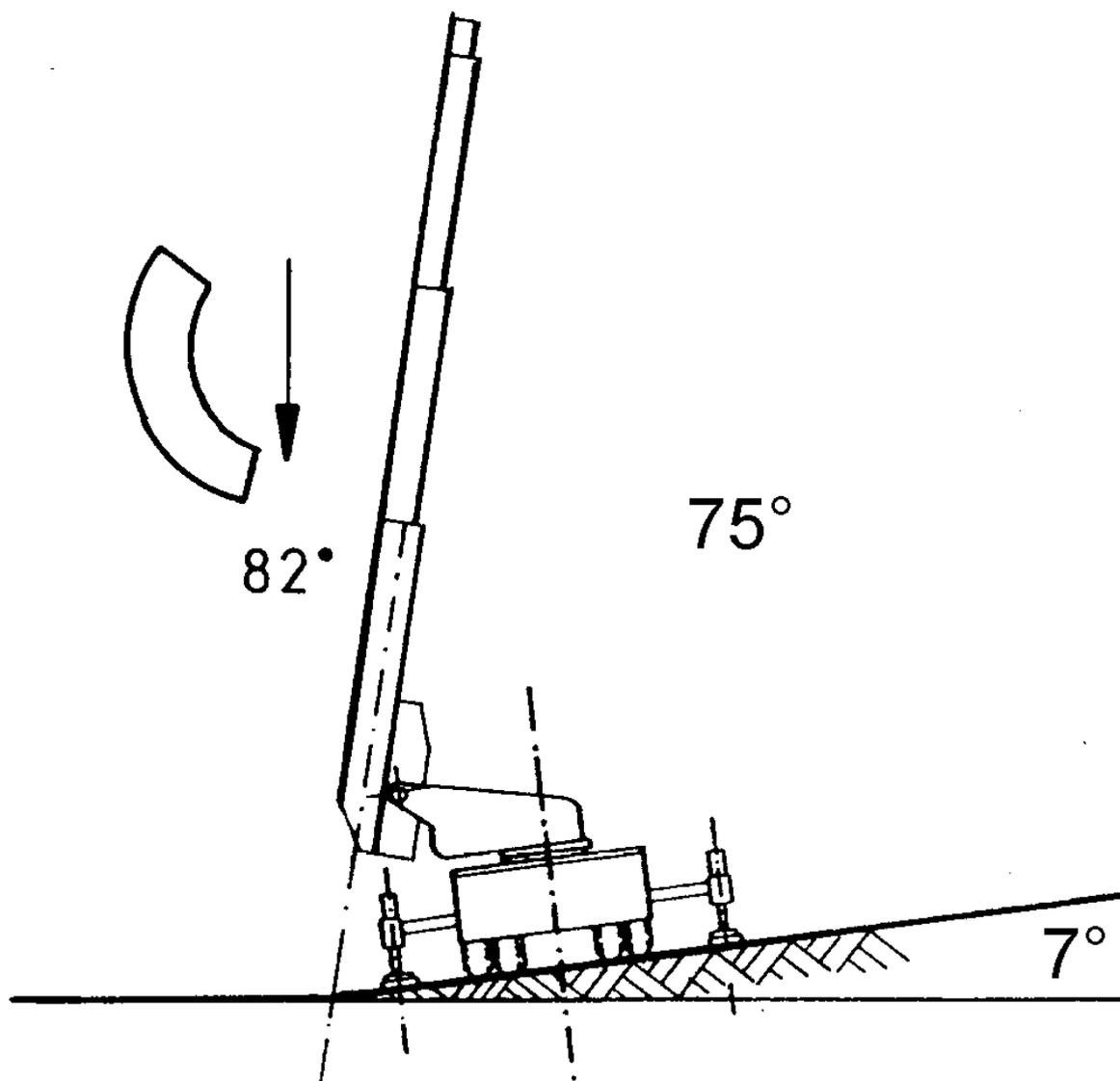
- Beim Aufrichten der Leiter in einer nicht in der Ebene liegenden Einsatzstelle ist besondere **V o r s i c h t** geboten!
- Querneigungen bis zu einem Winkel von mind. 7 Grad bzw. 12 % werden von der Geländeausgleichseinrichtung selbsttätig ausgeglichen. (außer Teleskopbühne)
- Die am Gradbogen ablesbaren Werte stimmen nur, wenn die Fahrzeuglängsachse in einer waagrechten Ebene liegt.
- Wird der Leitersatz in Fahrzeuglängsachse gegen eine ansteigende Ebene von 7 Grad auf 60 Grad aufgerichtet, so zeigt das Pendel am Gradbogen 67 Grad an. Der Winkel zwischen der Fahrzeuglängsachse und Leitersatz beträgt dagegen nur 60 Grad.



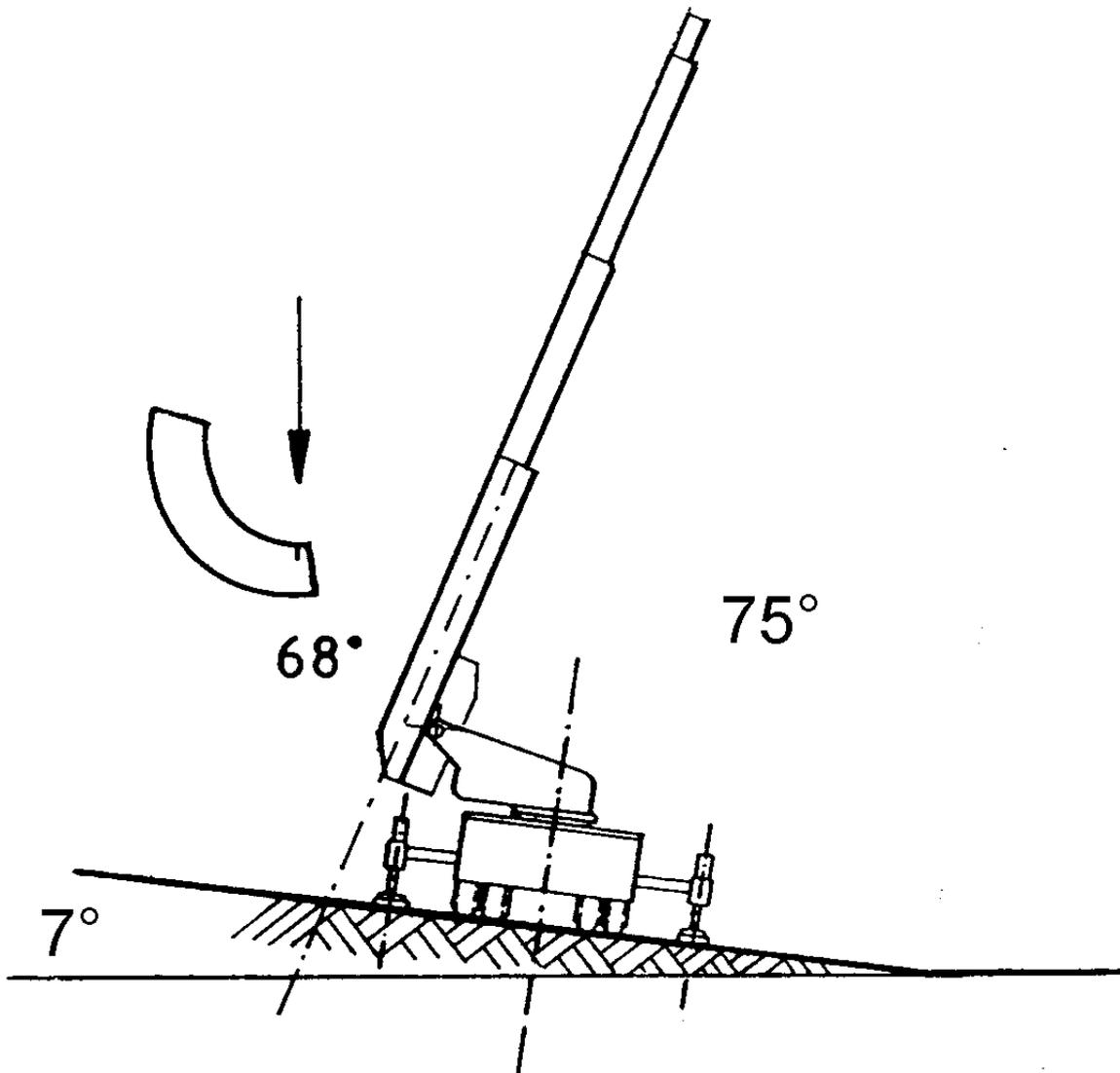
Achtung:

Bei Teleskopmastbühnen wird die schräge Standfläche während des Abstützvorganges durch verschieden hohes Ausfahren der jeweiligen Stützen ausgeglichen. Diese Fahrzeuge haben keine Terrainregulierung und müssen mit dieser Maßnahme in die Waagrechte eingerichtet werden. Bei neueren Fahrzeugen ist dieser Abstützvorgang auch zum Teil automatisiert (Computerunterstützt).

Wird der Leitersatz im rechten Winkel zur Fahrzeuglängsachse gegen eine ansteigende Ebene von 7 Grad aufgerichtet, so ist der Gradbogen zu beachten. Könnte man den Leitersatz bis zum Endanschlag aufrichten, so wäre ein tatsächlicher Aufrichtwinkel von $75 \text{ Grad} + 7 \text{ Grad} = 82 \text{ Grad}$ möglich. Dies ist bei computergesteuerten Hubrettungsfahrzeugen nicht möglich.



Wird der Leitersatz im rechten Winkel zur Fahrzeuglängsachse gegen eine abfallende Ebene von 7 Grad aufgerichtet, so ist ein Aufrichtwinkel von $75 \text{ Grad} - 7 \text{ Grad} = 68 \text{ Grad}$ erreichbar. Bei diesem Aufrichtwinkel verringert sich die Rettungshöhe.



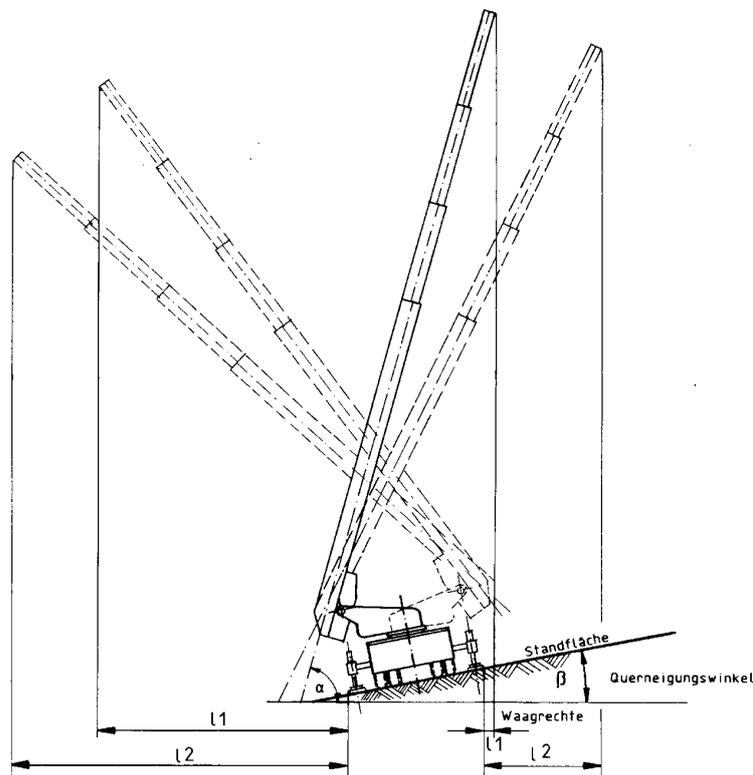
An einer nicht in der Ebene liegenden Einsatzstelle ist die Leiterbewegung *D r e h e n* genau zu beachten, weil hierbei der Leitersatz aus dem Längsneigungswinkel in den Querneigungswinkel gelangt. (Könnte bei einem bestimmten Leitertyp auch ausgeschaltet sein).

Die Geländeausgleichseinrichtung kann unmittelbar vor dem Anleiten abgeschaltet werden. Dies verhindert, dass die Leiterspitze am Objekt noch eine ungewollte Bewegung durchführt.

Die Geländeausgleichseinrichtung spricht nicht an, wenn die Leiterbewegung *A u s f a h r e n* als letzte Bewegung vor dem Auflegen durchgeführt wird.

Die Geländeausgleichseinrichtung ist am Gradbogen zu kontrollieren.

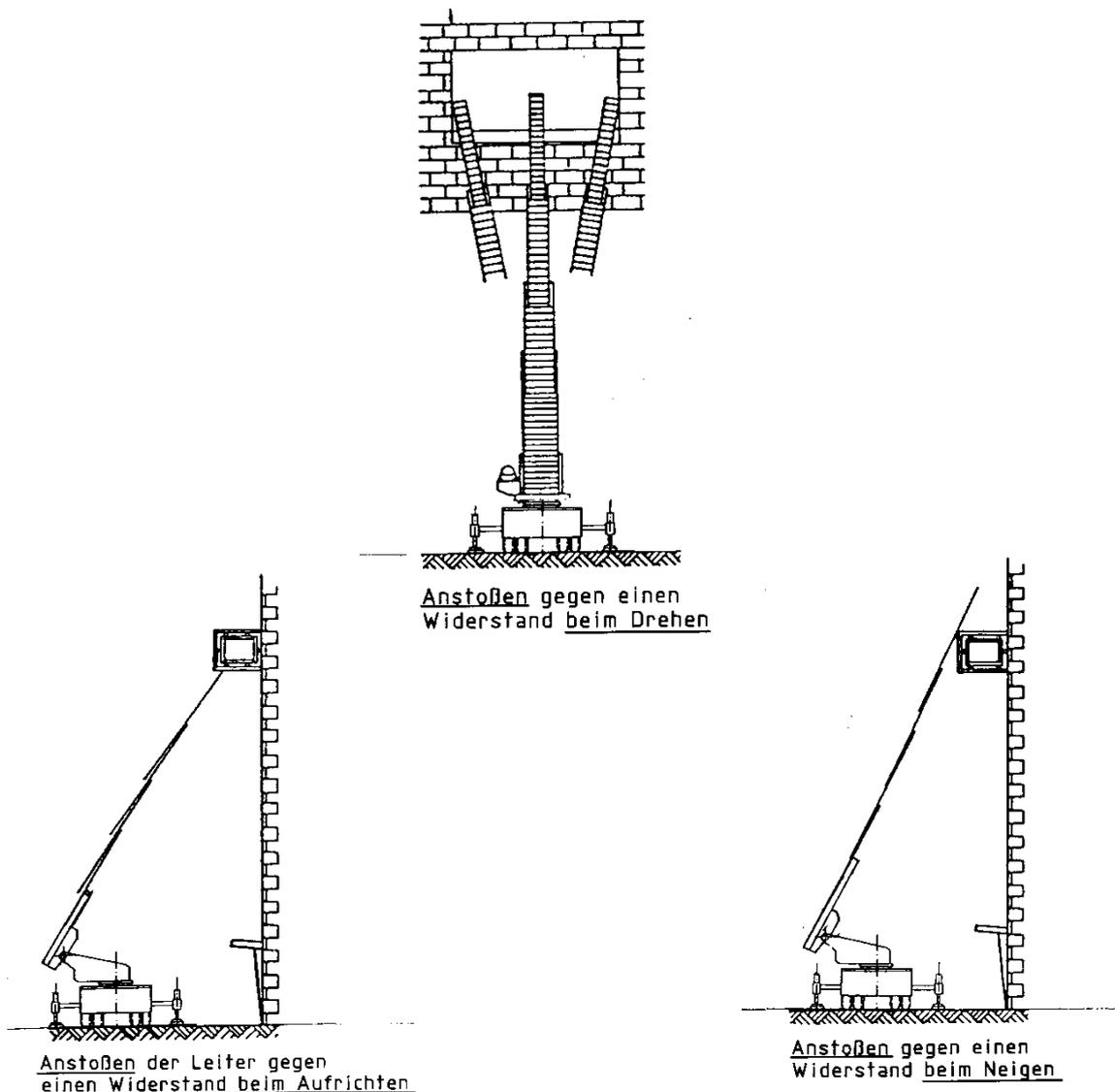
Bei Korbbetrieb darf die Geländeausgleichseinrichtung nicht abgeschaltet werden, weil u. U. eine Drehung durchgeführt wird.



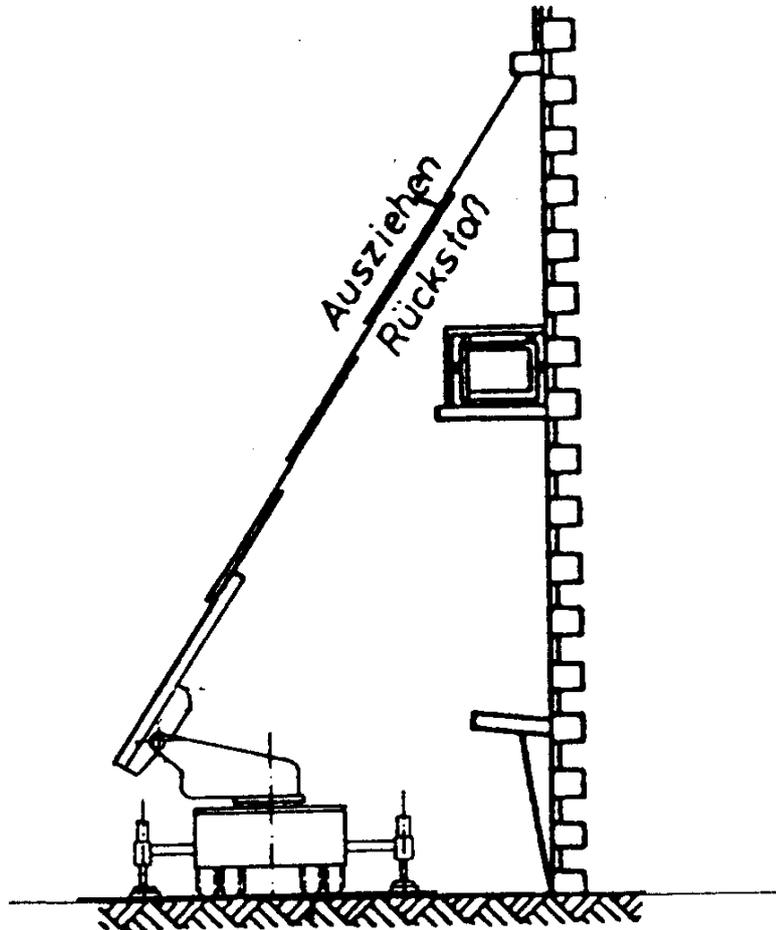
Aufrichten der Drehleiter im Bereich von Hindernissen

Beim Aufrichten und Neigen ist auf Hindernisse wie z. B. Freileitungen, Balkone, usw. zu achten.

Beim Drehen gegen ein Hindernis sind die Kräfte die auftreten nicht so groß wie beim Aufrichten. Je weiter die Leiter ausgefahren ist, desto geringer sind die Anstoßkräfte. Eine Beschädigung der Leiterspitze bzw. des Rettungskorbes ist möglich.



Sollte die Leiter beim Ausziehen anstoßen und sich „hochschieben“, kann unter ungünstigen Umständen für Einfahren maschineller Notbetrieb notwendig werden.



Anleitern

- Der Leiterstandplatz soll so gewählt werden, dass möglichst viele Fenster von einem Standplatz erreichbar sind. Die Leiter soll zur Hausfront einen rechten Winkel bilden. Nur so ist der Bewegungsraum für die Leiter am größten. Jede Diagonale verkleinert den Rettungsraum.
- Die Drehbewegung ist, wenn irgendwie möglich, immer von rechts nach links durchzuführen, weil nur so vom Bedienungssitz aus der gesamte Bewegungsraum am besten überschaubar ist.
- Der Leitermaschinist wird durch den Einweiser (Truppmann) unterstützt. Der Einweiser steht immer im Blickfeld des Leitermaschinisten nahe der Gebäudefront. Er weist den Leitermaschinisten durch Winkzeichen ein.
- Die Wechselsprechanlage dient zur Verständigung der Feuerwehrmänner untereinander, sie wird auch zum Ansprechen und Beruhigen verängstigter Personen verwendet.
- Die Leiter muss mindestens drei Sprossen über der Einstiegsebene liegen (bei Einsatz ohne Rettungskorb), wenn möglich seitlich am Fenster Anleitern (besserer Überstieg)

UNFALLVERHÜTUNG

Einsatz im Bereich elektrischer Anlagen

Hubrettungsfahrzeuge der Feuerwehr müssen vom Rettungskorb bzw. der Leiterspitze bis zur Abstützung elektrisch leitfähig sein. Deshalb sind auch leitfähige Unterlagsklötze zwingend vorgeschrieben.

Bei der Bekämpfung von Bränden in elektrischen Anlagen und in deren Nähe sind beim Annähern an unter Spannung stehenden Teilen die folgenden Mindestabstände zu beachten:

Spannung	Beispiel	Leitersatz	mit Strahlrohr	
			Sprühstrahl	Vollstrahl
bis 1.000 Volt (= 1 KV)	Hausanschluss	1 m	1 m	5 m
über 1.000 Volt bis 380.000 Volt	Freileitungen	5 m	5 m	10 m

Bei diesen Abständen ist eine entsprechende Sicherheit im Bezug auf Stromüberschlag enthalten. Das Aufschwingen der Freileitung bzw. des Leiterparks ist dabei zu beachten!

Bei Berührung von unter Spannung stehenden Teilen mit der Leiterspitze oder bei Überschlag von einer Leitung zur Leiter erfolgt ein Kurzschluss. Wird dabei die Drehleiter vom Hauptbedienstand aus bedient, so darf der Drehleitermaschinist unter keinen Umständen den Sitz bzw. die Plattform verlassen, weil er sich sonst in den Spannungstrichter und somit in Lebensgefahr begibt.

Einsatz bei Wind

Bei zu starkem Wind der auf den Hubrettungsausleger wirkt, kann die Standsicherheit gefährdet werden und das Hubrettungsfahrzeug kippen.

Daher:

- sind bis 9 m/s Windgeschwindigkeit (Windstärke bis 5 Beaufort) Bewegungen ohne Einschränkung möglich.
- sind ab 9 m/s Windgeschwindigkeit (Windstärke ab 5 Beaufort) Halteleinen zu verwenden.
- sind ab 14 m/s Windgeschwindigkeit (Windstärke ab 7 Beaufort) zusätzlich je nach Leitertyp (25, 30 m) oder TB diese teilweise einzufahren.
- ist ab 25 m/s Windgeschwindigkeit (Windstärke ab 10 Beaufort) der Betrieb des Hubrettungsfahrzeuges einzustellen.

Die jeweils gültige Betriebsanleitung ist zu beachten.