

# Drehleiter DL 16-4

## mit Handantrieb

**DIN**  
**14 702**

Turn table ladder DL 16-4; hand operating

Ersatz für Ausgabe 02.71

Diese Norm enthält in den Abschnitten 4.4.2, 4.4.5, 4.4.6, 4.5.2 bis 4.6.3, 4.7.2, 4.8 bis 4.10.2, 6.2, 8.1, 8.3 und 9 sicherheitstechnische Festlegungen im Sinne des Gesetzes über technische Arbeitsmittel (Gerätesicherheitsgesetz). Die genannten Abschnitte sind durch einen • besonders gekennzeichnet.

### Beginn der Gültigkeit

Diese Norm gilt ab 1. April 1985.

## 1 Anwendungsbereich und Zweck

Diese Norm gilt für Drehleitern mit Handantrieb im Sinne von Abschnitt 2.1.

Drehleitern mit Handantrieb werden vorrangig zum Retten<sup>1)</sup> von Menschen aus Notlagen, weiterhin auch zur Brandbekämpfung und zur Durchführung technischer Hilfeleistungen verwendet.

## 2 Begriffe

Zur Verdeutlichung der folgenden Begriffe siehe auch die Bilder 1 und 2.

### 2.1 Drehleiter mit Handantrieb

Die Drehleiter mit Handantrieb ist ein Feuerwehrfahrzeug. Sie besteht aus Fahrgestell und Aufbau, eingerichtet zur Aufnahme einer Besatzung von 3 Mann und einer feuerwehrtechnischen Beladung sowie einem Leiteraufbau, bestehend aus einem Leitergetriebe mit aufricht-, ausfahr- und drehbarem Leitersatz.

### 2.2 Leiterlänge $L_L$

Die Leiterlänge  $L_L$  in m ist das vom Ausfahrzustand des Leitersatzes abhängige Maß vom Leiterfuß (Unterleiter) bis zum Leiterkopf (Oberleiter).

### 2.3 Aufrichtwinkel $\alpha$

Die Aufrichtwinkel  $\alpha$  in Grad sind die Winkel zwischen der jeweiligen Mittelachse des Leitersatzes und der Waagerechten.

### 2.4 Querneigungswinkel $\beta$

Der Querneigungswinkel  $\beta$  in Grad ist der Winkel quer zum Fahrzeug zwischen der Waagerechten und der Standfläche \*).

### 2.5 Längsneigungswinkel $\gamma$

Der Längsneigungswinkel  $\gamma$  in Grad ist der Winkel in Längsrichtung des Fahrzeuges zwischen der Waagerechten und der Standfläche \*).

### 2.6 Rettungshöhe $h$

Die Rettungshöhe  $h$  in m ist die lotrechte Höhe von der waagerechten Standfläche bis zur obersten Querverbindung der Leiterholme in der Sprossenebene; gemessen wird ohne Belastung.

### 2.7 Nenn-Rettungshöhe $h_N$

Die Nenn-Rettungshöhe  $h_N$  in m ist eine bestimmte lotrechte Höhe bei Nenn-Ausladung, die bei waagerechter Standfläche bis zur obersten Querverbindung der Leiterholme in der Sprossenebene ohne Belastung gemessen wird.

### 2.8 Ausladung $l$

Die Ausladung  $l$  in m ist der Überhang von Fahrzeugaußenkante bis zum Lot der obersten Querverbindung der Leiterholme in der Sprossenebene; gemessen wird rechtwinklig zur Fahrzeuglängsachse auf waagerechter Standfläche ohne Belastung.

Sofern die Abstützung außerhalb der größten Fahrzeugbreite liegt, gilt für die Ausladung das Maß von der Außenkante der belasteten Abstützung bis zum Lot.

### 2.9 Nenn-Ausladung $l_N$

Die Nenn-Ausladung  $l_N$  in m ist eine bestimmte Ausladung bei der Nenn-Rettungshöhe; gemessen nach Abschnitt 2.7 \*).

### 2.10 Nennlast $P_N$

Die Nennlast  $P_N$  in kg ist die Last, mit der der Kopf des Leitersatzes im Freistandsfeld bis an die für diese Last gültige Freistandsgrenze lotrecht belastet werden darf.

### 2.11 Prüflast $P_P$

Die Prüflast  $P_P$  in kg ist die Last, die für die statische Prüfung des Leitersatzes vorgeschrieben ist.

\*) Begriff aus DIN 14 701 Teil 1/04.78

1) Begriff „Retten“ siehe DIN 14 011 Teil 4

Fortsetzung Seite 2 bis 12

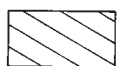
Normenausschuß Feuerwehrwesen (FNFW) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

Jede Art der Vervielfältigung, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des DIN Deutsches Institut für Normung e.V., Berlin, gestattet.

- $F$  Abstützkraft  
 $P_P$  Prüflast  
 $P_N$  Nennlast  
 $L_L$  Leiterlänge  
 $h_N$  Nenn-Rettungshöhe  
 $h_1, h_2$  Rettungshöhe  
 $l_1, l_2$  Ausladung  
 $l_N$  Nenn-Ausladung  
 $\alpha$  Aufrichtwinkel



Freistandsfeld



Aulagefeld

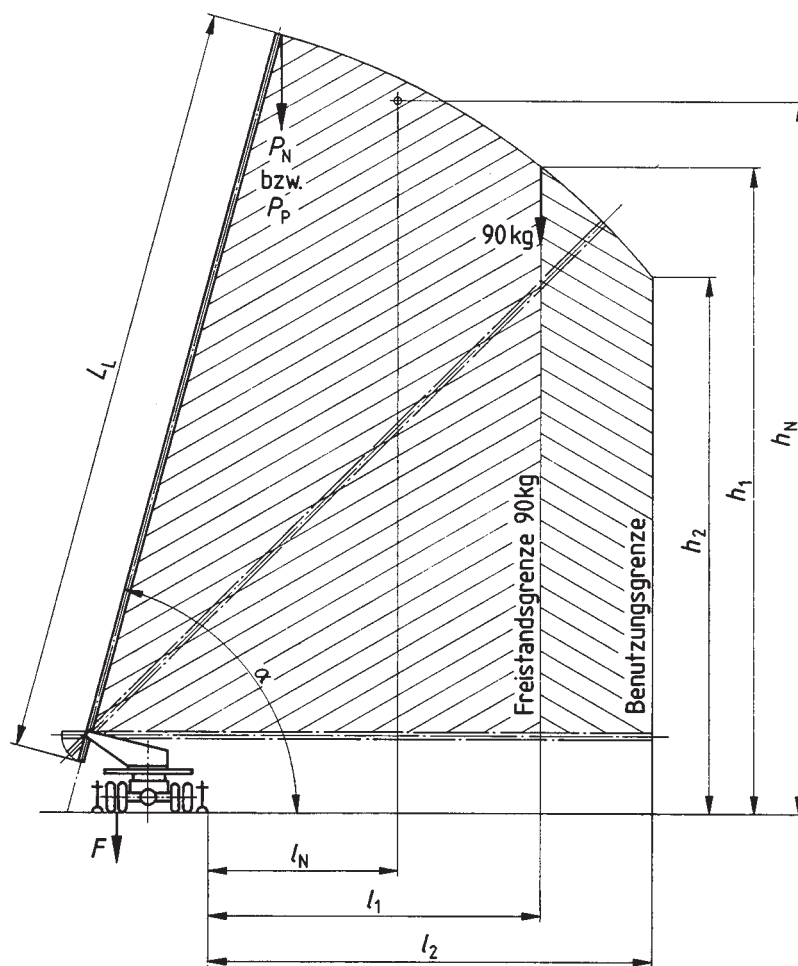


Bild 1.

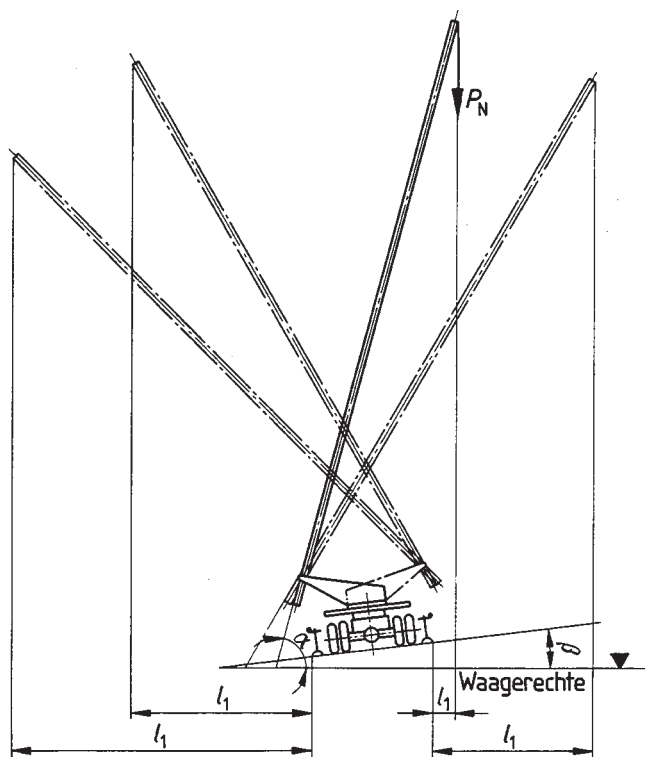


Bild 2.

## 2.12 Hinterachslast $P_a$

Die Hinterachslast  $P_a$  in kg ist die Last, die von der Hinterachse im Leergewichtszustand nach DIN 70020 Teil 2 (jedoch ohne Fahrer) mit in Fahrstellung abgelegtem Leitersatz auf die Standfläche übertragen wird.

## 2.13 Abstützkraft $F$

Die Abstützkraft  $F$  in N ist die Kraft von Stützen und gegebenenfalls Rädern (bei beliebiger Stellung und Last innerhalb des Benutzungsfeldes), die beim Betrieb der Drehleiter

- a) auf der entlasteten Fahrzeugseite – ohne Berücksichtigung der Vorderachslasten – auf die Standfläche übertragen wird (Abstützkraft  $F_e$ ) und
- b) auf der belasteten Fahrzeugseite – ohne Berücksichtigung der Vorderachslasten – auf die Standfläche übertragen wird (Abstützkraft  $F_b$ ).

## 2.14 Benutzungsfeld

Das Benutzungsfeld ist der Bereich, in dem der Leitersatz bewegt werden kann, ohne die Standsicherheit zu gefährden \*).

## 2.15 Benutzungsgrenze

Die Benutzungsgrenze ist die Grenze des Benutzungsfeldes \*).

## 2.16 Freistandsfeld

Das Freistandsfeld ist der Bereich innerhalb des Benutzungsfeldes, in dem der Leitersatz im Freistand mit der für dieses Feld zulässigen Nutzlast belastet werden kann, ohne die Standsicherheit zu gefährden.

## 2.17 Freistandsgrenze

Die Freistandsgrenze ist die Grenze im Benutzungsfeld, bis zu der der Leitersatz im Freistand mit der für dieses Feld zulässigen Nutzlast belastet werden kann.

## 2.18 Auflagefeld

Das Auflagefeld ist der Bereich zwischen Freistands- und Benutzungsgrenze, in dem der Leitersatz nur noch bei aufgelegtem Leiterkopf belastet werden darf.

## 2.19 Stützbreite $b$

Die Stützbreite  $b$  in m ist der Abstand zwischen den Außenkanten zweier quer zum Fahrzeug gegenüberliegenden abgelassener Stützen auf waagerechter Standfläche in Betriebsstellung des Fahrzeuges \*).

## 2.20 Statische Prüfung

Die statische Prüfung ist die Überprüfung der Standsicherheit der Drehleiter.

## 2.21 Statische Überlastprüfung

Die statische Überlastprüfung ist die Prüfung des Leitersatzes auf bleibende Verformung. Sie ist keine Standsicherheitsprüfung.

## 3 Maße, Gewicht, Bezeichnung

3.1 Die Umrißmaße nach Bild 3 dürfen nicht überschritten werden.

3.2 Der kleinste Wendekreisdurchmesser, gemessen nach DIN 70020 Teil 1, darf maximal 16 m betragen. Der Kreisring nach Bild 4 muß mit dem Fahrzeug durchfahren werden können, ohne daß Teile des Fahrzeugs die angegebenen Begrenzungslinien überschreiten.

3.3 Das zulässige Gesamtgewicht muß kleiner als 7500 kg sein.

3.4 Der hintere Überhangwinkel (nach DIN 70020 Teil 1) muß unter Berücksichtigung der Fahrzeugabstützungen mindestens  $10^\circ$  betragen. Der Rampenwinkel muß mindestens  $12^\circ$  betragen.

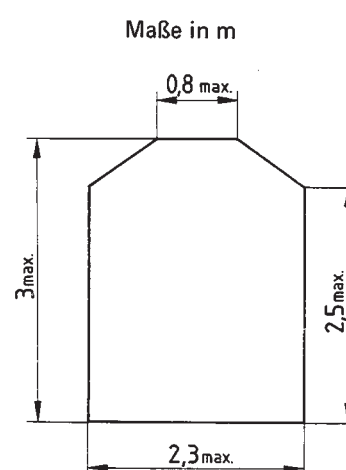


Bild 3.

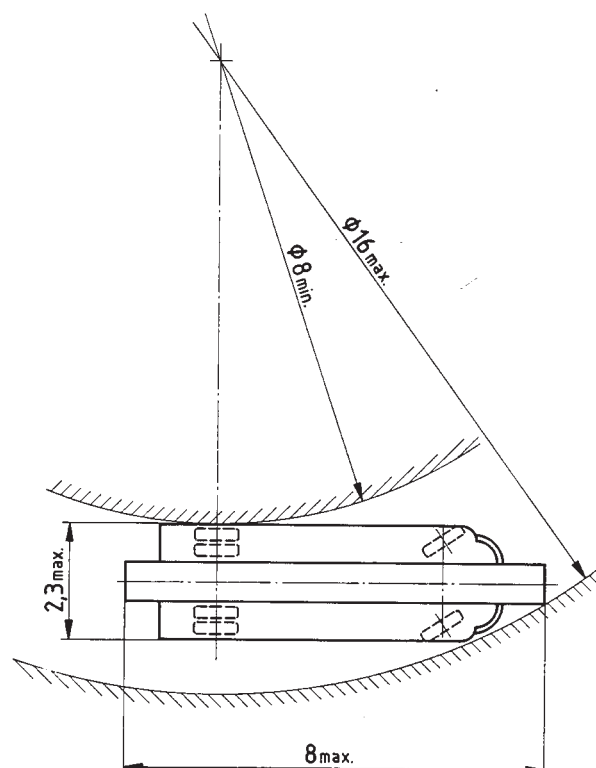


Bild 4.

\*) Begriff aus DIN 14 701 Teil 1/04.78

**3.5** Bezeichnung einer Drehleiter (DL) mit Handantrieb, mit Nennrettungshöhe 16 m und Nennausladung 4 m:

**Drehleiter DIN 14 702 — DL 16-4**

## **4 Anforderungen**

### **4.1 Fahrgestell**

Das Fahrgestell muß DIN 14 502 Teil 2 \*\*) entsprechen, jedoch mit folgenden Abweichungen:

**4.1.1** Als Antriebsart muß Straßenantrieb (Str) eingebaut sein.

**4.1.2** Vorn und hinten muß je eine Schleppvorrichtung vorhanden sein, die auf das zulässige Gesamtgewicht des Fahrzeugs ausgelegt ist (Ausführung nach Wahl des Herstellers).

**4.1.3** Anhängerkupplung und die zugehörige Steckdose nach DIN 14 502 Teil 2 \*\*) dürfen nicht eingebaut sein.

**4.1.4** Auf Wunsch des Bestellers darf eine Differentialsperre eingebaut sein.

**4.1.5** Ob das Ersatzrad und die Halterung zum Lieferumfang gehören sollen, ist zu vereinbaren. Das Gewicht des Ersatzrades ist nur dann in das Leergewicht (nach DIN 70 020 Teil 2) einbezogen, wenn am Fahrgestell eine Halterung vorhanden ist.

### **4.2 Aufbau**

Der Aufbau muß DIN 14 502 Teil 2 \*\*) entsprechen, jedoch mit folgenden Abweichungen:

**4.2.1** Auf dem Fahrerhausdach oder in Dachhöhe müssen 2 Kennleuchten für blaues Blinklicht nach DIN 14 620 so angebracht sein, daß sie den Fahrer nicht belästigen.

**4.2.2** Eine Dachgalerie darf nicht vorhanden sein.

### **4.3 Fahrerraum und Geräteraum**

**4.3.1** Der Fahrerraum muß gestatten, 3 Mann als Besatzung aufzunehmen.

**4.3.2** Eine Heizung nach DIN 14 502 Teil 2 \*\*) muß nur auf Wunsch des Bestellers eingebaut sein.

**4.3.3** Eine Sprechfunkeinrichtung im 4-m-Bereich muß bei Inbetriebnahme des Fahrzeugs vorhanden und vom Fahrer- und Beifahrersitz aus bedienbar sein. Ihre Anordnung muß Verletzungsgefahren ausschließen.

Anmerkung: Zusätzlich zur Beladung nach Abschnitt 10 sollten Leerraum und Gewichtsreserve vorhanden sein. Leerräume sollten so gestaltet sein, daß eine Zusatzbeladung untergebracht werden kann.

### **4.4 Leiterantrieb**

**4.4.1** Folgende Bewegungen müssen durch handbetätigte Antriebe möglich sein:

- a) Aufrichten und Neigen,
- b) Ausfahren und Einfahren,
- c) Drehen links und rechts,
- d) Geländeausgleich links und rechts.

**4.4.2** • Die Antriebe für die Bewegungen müssen so gestaltet sein, daß unbeabsichtigte Bewegungen selbsttätig ausgeschlossen sind, z.B. durch selbsthemmende Getriebe.

**4.4.3** Das Drehen des Leitersatzes endlos nach rechts oder links muß bei allen Aufrichtwinkeln  $\alpha \geq 60^\circ$  möglich sein.

**4.4.4** Das Einfahren des Leitersatzes muß bei allen Aufrichtwinkeln  $\alpha \geq 30^\circ$  möglich sein.

**4.4.5** • Stellteile (Bedienelemente) für die Antriebe müssen mindestens einmal links am Leitersatz bzw. am Drehgestell angeordnet sein. Je Antrieb dürfen max. 2 Stellteile mit einer Betätigungskraft jeweils von max. 400 N eingebaut sein.

**4.4.6** • Antriebseinrichtungen (bei Bestellung zu vereinbaren), die lediglich die notwendige Handkraft der Antriebe nach Abschnitt 4.4, Aufzählung a bis c) reduzieren, aber ohne Handkraft in keinem Fall eine Bewegung einleiten und durchführen können, sind zulässig (z.B. Fremdkraftunterstützung). Bei Ausfall dieser Antriebseinrichtungen dürfen die Betätigungskräfte nach Abschnitt 4.4.5 nicht überschritten werden. Zusätzlich müssen Sicherheitseinrichtungen nach Abschnitt 4.9.9 eingebaut sein.

### **4.5 Leitersatz**

**4.5.1** Die Leiterteile sind aus Metall nach dem Stand der Technik herzustellen.

**4.5.2** • Die Umgurtung muß bis zum Leiterkopf der Oberleiter in voller Höhe durchlaufen. Die Mindesthöhe der Umgurtung der Oberleiter von Oberkante Sprosse bis Oberkante Obergurt beträgt 250 mm. Die lichte Weite zwischen der oberen Umgurtung darf — nicht die der Handausschubleiter — 450 mm nicht unterschreiten.

**4.5.3** • Alle Leitersprossen — ausgenommen die Handausschubleiter müssen zwischen den Holmen eine lichte Länge von 280 mm haben und einen Schutz aufweisen, der gegen Kälte wirksam, witterungsbeständig, gleithemmend und griffig ist. Bei Bedarf muß sich der Schutz mit einfachen Mitteln erneuern lassen.

**4.5.4** • Die Sprossenüberdeckung der Leiterteile muß angezeigt werden, sofern sie nicht durch Aufsetzen der Fallhaken bewirkt wird.

**4.5.5** • Seiltriebe müssen mindestens die Anforderungen der Triebwerkgruppe 1 C<sub>m</sub> nach DIN 15 020 Teil 1 erfüllen. Für die Seiltriebe sind verzinkte Drahtseile drallarmer Machart zu verwenden, die mindestens den Anforderungen nach DIN 3060 mit einer Nennfestigkeit des Einzeldrahtes von 1570 N/mm<sup>2</sup> entsprechen.

**4.5.6** • Drehleitern, deren Leiterlänge nicht stufenlos einstellbar ist, müssen am Leiterkopf eine Handausschubleiter von 0,90 m nutzbarer Länge haben, die nur als Längenausgleich dienen soll. Bei der Handausschubleiter muß eine Umgurtung vorhanden sein. Die Höhe der Umgurtung muß mit der der Oberleiter abschließen.

**4.5.7** • Am Leiterfuß ist eine Aufstiegleiter anzubringen, die bei allen Aufrichtwinkeln  $\alpha \geq 10^\circ$  ein sicheres Besteigen der Leiter sicherstellt.

\*\*) Z. Z. Entwurf