

Verhalten beim Umgang mit Hebezeugen und Tragmitteln



Gültig vom Juni 1971 an

Dieses Heft enthält dienstliche Anordnungen.

Jeder ist verpflichtet, sie zu befolgen.

DEUTSCHE BUNDESBAHN

DV 132/19

Schutzregelheft 19 A6H32 5c70 in 7c170
Hannover 1.2.3.4.5.6.7.8.9.10./71.72.73.74.75. A 114

Was die Mitarbeiter der Deutschen Bundesbahn beachten müssen, um **P**ersonenunfälle und **B**erufskrankheiten zu verhüten, ist in Heften zusammengestellt, die Schutzregeln zur Verhütung von Unfällen enthalten. Jedes dieser Hefte behandelt die Gefahren eines bestimmten Tätigkeitsbereiches.

Die **S**chutzregelhefte sind ein Teil der Unfallverhütungsvorschriften der Deutschen Bundesbahn und stellen deshalb wie alle Dienstvorschriften **bindende Anweisungen** (Gebote oder Verbote) dar.

Die Bestimmungen in diesen Schutzregelheften sind **zum persönlichen Schutz der Mitarbeiter gegen die Gefahren des Berufes** erlassen. Das eigene Wohl und das Wohl der Familie fordern dringend, daß der Mitarbeiter sich diese Bestimmungen durch wiederholtes Lesen ganz zu eigen macht und immer danach handelt.

Inhaltsverzeichnis

	Seite
I. Allgemeines	3
II. Verhalten des Kranführers und des Bedieners beim Umgang mit Hebezeugen	6
III. Verhalten des Anbinders	15
IV. Verhalten der Kranschlosser und der Elektriker	21
V. Arbeiten mit Auslegerkranen in der Nähe von Fahrleitungen und sonstigen Hochspannungsleitungen	22
VI. Zusätzliche Regeln beim Umgang mit Hebeböcken, Achs- und Drehgestellsenken	23
VII. Tabellen	24

I. Allgemeines

Hebezeuge und Tragmittel

- (1) Als Hebezeuge werden bei der DB verwendet: Krane, Windwerke zum Heben von Lasten, Elektrozüge und Flaschenzüge, Achs- und Drehgestellsenken, Hebeböcke, Hebebühnen, Stapler, Schrägaufzüge, hydraulische Hebegeräte und anderes mehr.
- (2) Tragmittel im Hebezeugbetrieb sind:
 - a) fest eingebaute Hubseile und Hubketten,
 - b) Anschlagmittel, d. h. Seile, Ketten und Bänder,
 - c) Lastaufnahmemittel, d. h. Zangen, Greifer, Lasthebemagnete, Tragbalken für Radsätze, Hebeschirre für Motoren, Ladegeschirre für Großbehälter, Kübel für Massengüter und Gabeln der Stapler.

Umgang mit Hebezeugen und Tragmitteln

- (3) Treten beim Umgang mit Hebezeugen und Tragmitteln Schwierigkeiten auf, so ist der Vorgesetzte zu verständigen, da bei unsachgemäßer Handhabung Unfallgefahr besteht.

Bedienen von Hebezeugen

- (4) Jeder Hebezeugbediener wird unterwiesen und muß mit dem Hebezeug vertraut sein; Führer bestimmter, schwierig zu bedienender Hebezeuge (z. B. von Kranwagen, Laufkränen mit Führerkorb) müssen geprüft sein. Führer und Bediener von Hebezeugen haben sich mit den Bedienungsanweisungen und einschlägigen Sicherheitsbestimmungen vertraut zu machen und diese zu beachten.

Kennzeichnen von Gefahrenstellen

- (5) Besondere Vorsicht erfordern Stellen, die durch gelben oder gelb-schwarzen Warnanstrich gekennzeichnet sind. An diesen Stellen besteht Quetsch-, Anstoß- oder Stolpergefahr.

Handzeichen

- (6) Zur eindeutigen Verständigung sind im Kranbetrieb folgende Handzeichen anzuwenden:

Heben:

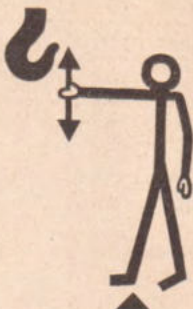
Arm aufwärts, Hand kreisen





Senken:

Arm abwärts,
Hand kreisen



Langsam Heben oder Senken:

Arm waagerecht kurz auf-
und abbewegen; falls Heben,
innere Handfläche nach oben;
falls Senken, innere Hand-
fläche nach unten



Halt beim Heben
oder Senken:

Arm waage-
recht stillhalten



Fahren (Drehen):

Arm über den Kopf in
Bewegungsrichtung der
Last schwenken



Halt b. Fahren

(Drehen):

Arm erhoben,
möglichst an
der Absetzstelle



Sof. Halt b. Gefahr:

Beide Arme in
Brusthöhe rasch
hin- und her-
schwenken

II. Verhalten des Kranführers und des Bedieners beim Umgang mit Hebezeugen

Betreten und Verlassen der Hebezeuge

- (7) Beim Betreten und Verlassen der Hebezeuge sind nur die vorgeschriebenen Aufstiege zu benutzen; Unbefugten ist das Betreten der Hebezeuge verboten. Ein Hebezeug darf erst verlassen werden, wenn die Last abgesetzt ist.

Prüfen

- (8) Vor Inbetriebnahme des Hebezeuges ist es auf ordnungsgemäßen und betriebssicheren Zustand zu prüfen. Alle Steuergeräte müssen dabei auf Null stehen. Eine besonders gründliche Prüfung ist notwendig, wenn das Hebezeug länger als einen Tag nicht benutzt worden ist. Wer mit einem Hebezeug arbeitet, welches nicht in Ordnung ist, gefährdet sich und seine Mitarbeiter.
- (9) Bei der Prüfung ist im einzelnen festzustellen, ob
- Schalter und Bedienungshebel in Ordnung sind,
 - Bremsen und Sicherheitseinrichtungen (z. B. Notendschalter, Signal- und Warneinrichtungen) wirksam sind,
 - bei handbedienten Hebezeugen mit Gesperre die Sperrklinke gangbar ist,
 - Hubseile und Hubketten keine Schäden aufweisen, die Windsicherungen wirksam sind,
 - die Fahrbahn des Hebezeuges in Ordnung und frei von Hindernissen ist.
- (10) Beim Prüfen sollen alle vorkommenden Bewegungen ohne Last ausgeführt werden. Notendschalter für das Fahrwerk sind nur dann zu prüfen, wenn der Kran in der Nähe der Fahrbahnenden zu arbeiten hat.

Arbeiten mit dem Hebezeug

- (11) Hebezeuge sind so zu bedienen, daß die Bewegungen langsam beginnen und rechtzeitig ohne übermäßige Beanspruchung der Bremsen an der gewünschten Stelle enden. Notendschalter dürfen betriebsmäßig nicht zum Anhalten von Bewegungen benutzt werden.
- (12) Hebezeuge dürfen nicht über ihre angeschriebene zulässige Belastung hinaus beansprucht werden. Hierbei ist zu berücksichtigen, daß

bei Hebezeugen mit veränderlichem Ausleger oder veränderlichem Kranarm die zulässige Belastung von der Ausladung abhängt,

bei mehreren Geschwindigkeitsstufen im Hubwerksgetriebe die zulässige Belastung je nach eingeschaltetem Vorgelege verschieden ist,

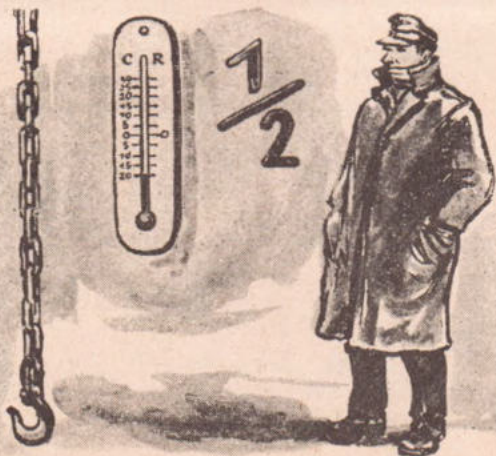
bei Verwendung von Lastaufnahmemitteln, die im Hebezeug nicht fest eingebaut sind, die aufnehmbare Last und die am Lastaufnahmemittel angeschriebene Eigenlast zusammen nicht größer sein dürfen als die am Hebezeug angeschriebene zulässige Belastung,

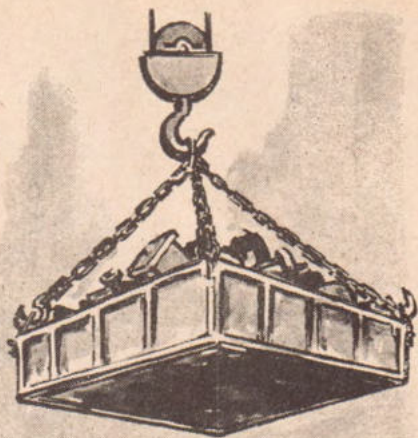
eine Last entsprechend der Lage ihres Schwerpunktes richtig verteilt werden muß, wenn sie durch zwei Hebezeuge oder zwei Hubwerke eines Hebezeuges gemeinsam bewegt werden soll.

Ist die Masse der zu hebenden Last nicht angeschrieben oder nicht bekannt, muß der Aufsichtführende verständigt werden.

- (13) Lasten mit dem Hebezeug schrägzuziehen, zu schleifen oder festsitzende (festgefrorene!) Lasten mit kranartigen Hebezeugen loszureißen, ist unfallgefährdend und somit verboten.

- (14) Beim Heben, Senken, Drehen und Fahren muß der Kranführer genau auf die Handzeichen des Anbinders oder Einweisers achten. Kranführer und Bediener müssen die Last und auch das leere Lastaufnahmemittel bei allen Hebezeugbewegungen beobachten und dürfen sich durch nichts ablenken lassen.
- (15) Fahrzeuge sollen keinesfalls mit Hilfe der Last oder des Lastaufnahmemittels bewegt werden.
- (16) Drehkrane ohne Drehwerksantrieb sind nicht durch Anfassen an der Last oder am Lastaufnahmemittel, sondern nur durch Schieben am Ausleger zu schwenken.
- (17) Hebezeuge mit Rundstahlketten sind bei Frost besonders vorsichtig zu bedienen. Es ist zu beachten, daß in diesem Falle die zulässige Belastung herabgesetzt werden muß, z. B. bei -20°C auf die Hälfte.





Lebensgefahr!



(18) Bei starkem Wind sind fahrbare oder drehbare Krane im Freien nur mit einem Teil der zulässigen Belastung zu beanspruchen. Bei Sturm ist der Kranbetrieb im Freien mit solchen Kranen einzustellen. Die Windsicherungen sind festzulegen.

(19) Personen dürfen sich unter der schwebenden Last oder unter dem Lastaufnahmemittel nicht aufhalten.

Nur wenn es die örtlichen Verhältnisse oder die Arbeit erfordern, kann der Aufsichtführende unter Beachtung besonderer Sicherheitsvorkehrungen Ausnahmen zulassen, z. B. beim Aufachsen von Lokomotiven. Dies gilt nicht für Lasten an Lasthebemagneten, in Mehrschalengreifern, an Klemmen und Teufelshaken sowie für feuerflüssige Massen.

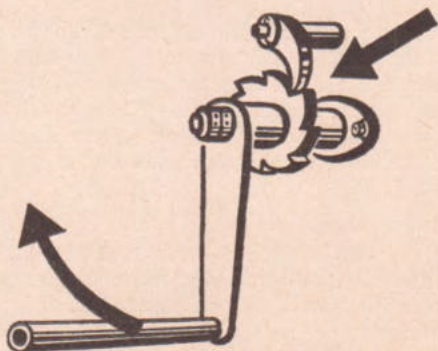
(20) Personen mit der Last oder dem Lastaufnahmemittel zu befördern und Lasten über Personen hinwegzubewegen ist strikt untersagt.

(21) Kann ein fahrbarer, gleisloser Kran oder dessen Last in den lichten Raum von Betriebs- oder Ladegleisen oder in die Arbeitsräume anderer Krane, Schiebebühnen usw. gelangen, darf die Kranarbeit erst aufgenommen werden, nachdem die vorgeschriebenen Sicherheitsmaßnahmen vom Aufsichtführenden getroffen worden sind.

(22) Bei einem schienenfahrbaren Hebezeug sind Lasten immer so abzusetzen, daß zwischen Last und Hebezeug ein freier Durchgang von mindestens 0,5 m Breite bleibt. Zwischen der Last und der Mitte eines benachbarten Gleises muß der Abstand mindestens 2,2 m betragen.

- (23) Die Abstützeinrichtungen fahrbarer Drehkrane sind besser einmal zu oft als zu wenig zu benutzen, da diese Krane leicht kippen können.
- (24) Bei Fahrten gleisloser Drehkrane mit Last soll der Ausleger stets in Längsachse des Kranes stehen.
- (25) Wird eine Last mit einer Winde gehoben oder in der Schwebe gehalten, ist stets die Sperrklinke einzulegen. Beim Senken muß die Lastbremse so bedient werden, daß die Last gleichmäßig und langsam gesenkt wird. Die Last abschnurren zu lassen oder eine niedergehende Last mit der Sperrklinke abzufangen, ist gefährlich und somit verboten. Ausrückbare Handkurbeln müssen beim Senken der Last mit Bremse ausgerückt und in dieser Stellung gesichert sein. Wer in umlaufende Kurbeln faßt, muß mit schweren Verletzungen rechnen und gefährdet sein Leben.

Während der Benutzung der Winde muß immer jemand bereitstehen, um jederzeit die Bremse betätigen zu können.



Verhalten bei Mängeln und Störungen

- (26) Am Hebezeug festgestellte Mängel sind sofort zu beseitigen oder umgehend dem Vorgesetzten zu melden. Bei Schichtwechsel sind bestehende Mängel dem Ablöser bekanntzugeben. Hebezeuge mit betriebsgefährlichen Mängeln dürfen nicht benutzt werden. Betriebsgefahr liegt z. B. vor, wenn Drahtseile von der Trommel abgefallen oder in das Getriebe gekommen sind, sich Knoten oder Schlingen gebildet haben.



- (27) Tritt beim Bewegen der Last an der elektrischen Steuerung des Hebezeuges eine Störung auf, ist der Kran-schalter sofort auszuschalten. Alle Steuergeräte sind in Null-Stellung zu bringen. Anschließend ist die Störung dem Vorgesetzten zu melden.

Abschluß der Arbeiten

- (28) Solange noch eine Last am Hebezeug hängt, darf der Bedienungsstand nicht verlassen werden. Fahrbare Hebezeuge sind nach Abschluß der Arbeit am vorgeschriebenen Ort abzustellen; etwa benutzte Anschlag- und Lastaufnahmemittel sind abzulegen. Der leere Lasthaken ist hochzuziehen, damit der Verkehr nicht behindert wird und Personen nicht zu Schaden kommen.
- (29) Hebezeuge im Freien sind mit den Windsicherungen festzulegen; Ausleger von Kranen mit der Feststelleinrichtung zu sichern, Greifer sind geöffnet aufzusetzen.
- (30) Bei elektrisch betriebenen Hebezeugen müssen die Steuergeräte auf Null gestellt und der Netzanschlußschalter ausgeschaltet sein.
- (31) Öffentlich zugängliche Hebezeuge, z. B. Krane auf Ladestraßen, sind zu verschließen oder zu sichern, damit Unbefugte sie nicht in Gang setzen können.

Pflege

- (32) Schmieren, Reinigen und sonstige Pflegearbeiten sind nur dann auszuführen, wenn das Hebezeug stillsteht und stromlos gemacht ist.

Aufbewahren von Werkzeugen und Betriebsstoffen

- (33) Auf Hebezeugen und Kranbahnen sollen keine losen Gegenstände herumliegen, Werkzeuge gehören in den Werkzeugkasten. Die für die Wartung notwendigen Betriebsstoffmengen sind in geschlossenen Blechbehältern außerhalb des Führerhauses aufzubewahren. Wo die notwendigen Betriebsstoffe aufbewahrt werden, bestimmt der Dienststellenvorsteher oder der Sicherheitsingenieur der unterhaltenden Stelle.

III. Verhalten des Anbinders

Überprüfen der Anschlagmittel

- (34) Vor Arbeitsbeginn müssen die Anschlagmittel auf ihren einwandfreien Zustand gründlich geprüft werden.

Sie dürfen nicht mehr benutzt werden, wenn

- (35) bei Drahtseilen

eine ganze Litze oder in einem verhältnismäßig kleinen Seilbereich viele Einzeldrähte gebrochen sind,

sich Aufdoldungen, Quetschstellen, scharfe Klanken (Knickstellen), Knoten oder Schlingen gebildet haben,

sich die äußere Lage bei mehrlagigen Seilen gelockert hat,

wenn sie starke Rostschäden aufweisen;



bei Hanfseilen

eine Litze oder viele Fäden in einem kleinen Seilbereich gerissen sind,

sich Quetschstellen oder Klanken gebildet haben (beide erkennbar durch Auflockerung des Seilgefüges),



Schäden durch feuchte Lagerung, durch Säuren
oder Laugen zu erkennen sind,
wenn die Seile feucht oder gefroren sind;

bei Rundstahlketten

ein oder mehrere Glieder stark abgenutzt, gelängt
oder als Folge einer Überlastung steifgezogen
sind,

Knoten oder Schlingen aufweisen,
einzelne Glieder mit Draht, Schrauben, Bolzen
oder gar Nägeln zusammengehalten sind.

Belastung der Anschlag- und Lastaufnahmemittel

- (36) Anschlagseile, -ketten, -bänder und Lastaufnahmemittel dürfen nicht über ihre zulässige Belastung hinaus beansprucht werden.
- (37) Die zulässige Belastung muß bei allen Anschlagmitteln angegeben sein. Sie wird bei Anschlagseilen, -ketten und -bändern auf einem Blechschild oder Ring eingeschlagen und gibt auch bei mehrsträngigen Seilen und Ketten nur die zulässige Belastung für den einzelnen senkrecht hängenden Strang an (Grundwert). Die zulässige Belastung für zweisträngige Seile und Ketten richtet sich nach dem Spreizwinkel, unter dem sie eingeschlagen werden. Ausgehend von dem im Blechschild oder Ring eingeschlagenen Grundwert ist die zulässige Belastung eines zweisträngigen Anschlagmittels für die verschiedenen Spreizwinkel aus den entsprechenden Zahlentafeln am Schluß dieses Heftes abzulesen. Für Zwischenwerte, die nicht in den Tafeln aufgeführt sind, gilt als zulässige Belastung der nächstgeringere Grund-

wert der Tafel. Spreizwinkel über 120° sind unter allen Umständen zu vermeiden. Wird bei zwei Strängen die Last ungleich auf die Stränge verteilt, ist darauf zu achten, daß bei dem am stärksten beanspruchten Strang die zulässige Belastung nicht überschritten wird. Anschlagmittel mit 3 oder mehr Strängen dürfen nicht höher als zweisträngig belastet werden.

- (38) Rundstahlketten in Normalgüte sind bei Frost und bei stoßartiger Beanspruchung geringer zu belasten, z. B. bei -20°C nur mit der Hälfte ihrer zulässigen Belastung. Der normale Hebezeugbetrieb ist nicht als stoßartige Beanspruchung anzusehen.

Anbinden der Last

- (39) Anschlagmittel sind an der Last so zu befestigen, daß sich die Last im Gleichgewicht befindet und während des Transportes nicht herabfallen oder kippen kann. Seile und Ketten sollen nicht um scharfe Lastkanten geschlungen werden. Zum Schutz der Kanten und gegen Abrutschen der Anschlagmittel sind weiche Holzstücke oder Kantenschützer zu verwenden. Spleißverbindungen dürfen nicht gestaucht oder quer zu ihrer Achse beansprucht, also nicht an Kanten gelegt werden. Verkürzen von Drahtseilen und Ketten durch Knoten ist verboten. Bei Ketten sind Verkürzungsklauen zu verwenden. Beim mehrmaligen Umschlingen der Last mit Ketten oder Seilen müssen alle Windungen gleichmäßig straff angezogen sein und dicht beieinanderliegen. Kettenhaken sind nur in die dafür vorgesehenen breiteren und dickeren Zwischenglieder der Ketten einzuhängen. Fehlen diese Glieder, sind die Haken mit ihren Maulöffnungen so um die Ketten zu haken, daß die Maulöffnungen nach außen kommen, damit der

Haken beim Schlaffwerden der Kette nicht aushakt. Verdrehte Ketten sind vor dem Anheben einer Last zu ordnen.

- (40) Beim Einhängen schwerer Lasten in einen Doppelhaken müssen beide Hakenseiten gleichmäßig belastet werden.
- (41) Mit Lasthebemagneten dürfen nur die in der Bedienungsanweisung zugelassenen Lasten gehoben werden.

Anheben und Absetzen der Last

- (42) Um Schrägzug zu vermeiden, muß der Kranhaken vor dem Anheben der Last möglichst genau über deren Schwerpunkt gebracht werden. Es ist darauf zu achten, daß Rundstahlketten vor dem Anheben der Last nur langsam in die gestreckte Lage kommen, verdrehte oder umgeschlagene Kettenglieder sind vorher zu ordnen.
- (43) Beim Anheben der Last „Hände weg“ von Anschlag- und Lastaufnahmemitteln!

Von Anschlag- und Lastaufnahmemitteln und Lasten ist beim Anheben und beim Absetzen stets genügend Abstand zu halten. Dabei ist zu beachten, daß die Last auch pendeln kann. Besondere Vorsicht ist beim Anheben und Absetzen von Lasten geboten, die aus mehreren Stücken bestehen. Lange Lasten können am besten durch Führungsseile in der richtigen Lage gehalten werden.

- (44) Beim Absetzen schwerer Lasten müssen die Anschlagmittel unter der Last freiliegen. Die Anschlagmittel sind erst dann abzunehmen, wenn die Last sicher abgesetzt ist. Fässer sind beim Absetzen gegen Wegrollen zu sichern.

Abschlußarbeiten

- (45) Nach Abschluß der Verladearbeiten sind Lastaufnahmemittel abzusetzen, Anschlagmittel auf die für ihre Aufbewahrung vorgesehenen Böcke oder Gestelle zu legen oder an ihnen aufzuhängen. Werden Schäden an den Anschlag- oder Lastaufnahmemitteln festgestellt, sind diese dem Vorgesetzten zu melden. Der Ablöser ist davon zu unterrichten.

IV. Verhalten der Kranschlosser und Elektriker

Warten und Instandsetzen

- (46) Vor dem Betreten eines Kranes oder einer Kranbahn durch Unterhaltungspersonal ist der Kranführer zu verständigen. Laufen mehrere Krane auf derselben Kranbahn, müssen auch die Kranführer der Nachbarkrane unterrichtet werden.
- (47) Mit den Arbeiten an Krananlagen darf erst begonnen werden, wenn alle Sicherheitsmaßnahmen getroffen worden sind. Wenn während des Betriebes an einem Kran gearbeitet werden muß, der mit anderen Kranen auf derselben Kranbahn läuft, ist dieser durch das Verbotsschild „Allgemeines Verbot“ (DV 132 B/I, Nr. 101), bei Dunkelheit durch rote Warnlampen zu sichern.
- (48) Bei Arbeiten in der Nähe von Schleifleitungen oder Stromschienen sind diese freizuschalten. Der Netzanschlußschalter bzw. der Trennschalter, mit dem freigeschaltet wurde, ist gegen irrtümliches oder unbefugtes Einschalten durch Anbringen von Vorhängeschlössern zu sichern (die Vorhängeschlösser sind den an Hebezeugen tätigen Schlossern und Elektrikern persönlich zuzuteilen). Außerdem ist am Schalter das Schild mit der Aufschrift (VDE/0105/Teil 1) anzubringen:

„Nicht einschalten!
Es wird gearbeitet:
Ort:
Entfernen der Tafel
nur durch:“
(Name)

Müssen Hauptschleifleitungen mit Rücksicht auf die Weiterarbeit der Nachbarkrane unter Spannung bleiben, darf in der Nähe der Leitungen mit den Arbeiten erst begonnen werden, wenn besondere Vorsichtsmaßnahmen getroffen worden sind (z. B. durch hinreichend feste und zuverlässig angebrachte isolierende Abdeckungen). Vor Beginn der Arbeit hat der für die Durchführung der Arbeit Verantwortliche die Schlosser und Elektriker auf besondere Gefahren hinzuweisen, die für diese nicht ohne weiteres erkennbar sind.

V. Arbeiten mit Auslegerkranen in der Nähe von Fahrleitungen und sonstigen Hochspannungsleitungen

- (49) Bei Arbeiten mit Auslegerkranen in der Nähe von unter Spannung stehenden Teilen der Fahr- und Speiseleitungen ist nach allen Richtungen der erforderliche Schutzabstand einzuhalten. Dieser beträgt für Fahr- und Speiseleitungen mit 15 kV Nennspannung mindestens 1,5 m.
- (50) Kann der Schutzabstand nicht eingehalten werden, darf mit den Kranarbeiten erst begonnen werden, wenn die Fahr- und Speiseleitungen abgeschaltet und geerdet sind.
- (51) Kann bei Kranarbeiten unter der Fahrleitung diese aus betrieblichen Gründen ausnahmsweise nicht abgeschaltet werden, darf sich der Kran unter Berücksichtigung möglicher Schwankungen der Spannung führenden Teilen der Fahrleitung höchstens auf 30 cm nähern; das betrifft insbesondere den Kranausleger. Voraussetzung

in solchen Fällen ist, daß der Kran mit einem Kupferseil von mindestens 35 mm² Querschnitt an einer als Rückleitung wirksamen Schiene zuverlässig geerdet ist.

- (52) Bei sonstigen Hochspannungs-Freileitungen wird der einzuhaltende Schutzabstand durch die Betriebsspannung bestimmt. Der Schutzabstand kann bis zu 4 m betragen. Die Anordnungen der Aufsichtführenden sind in jedem Fall zu befolgen.

VI. Zusätzliche Regeln beim Umgang mit Hebeböcken, Achs- und Drehgestellsenken

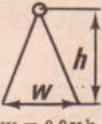
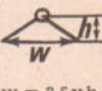
(53) Hebeböcke

Fahrzeuge auf dem Hebestand sind gegen Anfahren zu sichern. Durch Zwischenlegen von Holz und dergleichen ist für eine sichere Auflage des Fahrzeuges auf den Hebebock-Pratzen zu sorgen. Das Heben und Senken von Fahrzeugen muß ein Mitarbeiter beaufsichtigen und sich dabei so aufstellen, daß er bei Gefahr den elektrischen Antrieb der Hebeböcke sofort stillsetzen kann. Beim Heben und Senken ist die Arbeit am Fahrzeug einzustellen, und es darf sich niemand auf dem Fahrzeug befinden, unter dem Fahrzeug nur dann, wenn es die Art der Arbeit erfordert und der Aufsichtführende zugestimmt hat. Nicht gemeinsam angetriebene Fahrzeughebeböcke sind im Gleichtakt zu bedienen.

Achs- und Drehgestellsenken

- (54) Die über der Senke stehenden Fahrzeuge sind durch Vorlegeklötze oder Anziehen der Handbremse festzulegen und so zu sichern, daß sie nicht angefahren werden können. Es ist verboten, das Querhaupt der Senke zu besteigen, um Arbeiten auszuführen. Beim Heben und Senken darf sich niemand unter der Senke aufhalten.

Zulässige Belastung von Hanfseilen für Anschlagzwecke (in kg)

1	2	3	4	5	6
Seil- nenn- durch- messer in mm	Zulässige Belastung von Hanfseilen in kg				
	Einzel- strang	zweisträngig bei Spreizwinkeln von			
		0°	45°	90°	120° ¹⁾
			 $w = 0,8 \times h$	 $w = 2 \times h$ ²⁾	 $w = 3,5 \times h$
	Grund- wert	2 x Grund- wert	1,8 x Grund- wert	1,4 x Grund- wert	1 x Grund- wert
14	155	310	285	220	155
16	210	420	390	300	210
18	245	490	455	350	245
20	315	630	580	445	315
22	370	740	690	530	370
24	440	880	820	630	440
26	510	1020	950	730	510
28	600	1200	1100	850	600
30	680	1360	1250	960	680
32	780	1560	1450	1100	780
36	970	1940	1800	1370	970
40	1150	2300	2150	1650	1150
44	1390	2780	2550	1950	1390
48	1640	3280	3000	2300	1640
52	1900	3800	3500	2650	1900
56	2150	4300	4000	3100	2150
60	2500	5000	4600	3500	2500

¹⁾ Spreizwinkel über 120° unter allen Umständen vermeiden!

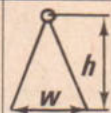
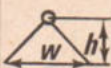
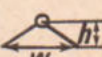
²⁾ Der Spreizwinkel hängt von der Spreizweite w und der Höhe h ab; für $w = 240$ cm und $h = 120$ cm, d. h. wenn $w = 2 \times h$ ist, beträgt er beispielsweise 90°.

Bei Hanfseilen, die häufig der Nässe ausgesetzt sind, wird die zulässige Belastung geringer und beträgt je nach Nässeeinwirkung $\frac{1}{2}$ und noch weniger!

Keine gefrorenen Hanfseile verwenden!

Kranzseile sind wie zweisträngige Anschlagseile zu belasten!
Spleiße nicht an Kanten legen.

Zulässige Belastung von Rundstahlketten für Anschlagzwecke (in kg)

1	2	3	4	5	6
Nenn- dicke d in mm 	Zulässige Belastung von Rundstahlketten in kg				
	Einzel- strang	zweisträngig bei Spreizwinkeln von			
		0°	45°	90°	120° ¹⁾
		 Grund- wert	 $w = 0,8 \times h$ 1,8 x Grund- wert	 $w = 2 \times h$ ²⁾ 1,4 x Grund- wert	 $w = 3,5 \times h$ 1 x Grund- wert
7	450	900	800	630	450
8	630	1 260	1 130	880	630
10	1 000	2 000	1 800	1 400	1 000
13	1 600	3 200	2 900	2 250	1 600
16	2 500	5 000	4 500	3 500	2 500
18	3 150	6 300	5 600	4 400	3 150
20	4 000	8 000	7 200	5 600	4 000
23	5 000	10 000	9 000	7 000	5 000
26	6 300	12 600	11 300	8 800	6 300
28	7 500	15 000	13 500	10 500	7 500
30	8 500	17 000	15 300	12 000	8 500
33	10 000	20 000	18 000	14 000	10 000
36	12 500	25 000	22 500	17 500	12 500
39	14 000	28 000	25 000	19 600	14 000
42	17 000	34 000	30 500	23 800	17 000
45	19 000	38 000	34 000	26 500	19 000

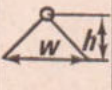
¹⁾ Spreizwinkel über 120° unter allen Umständen vermeiden!

²⁾ Der Spreizwinkel hängt von der Spreizweite w und der Höhe h ab; für $w = 240$ cm und $h = 120$ cm, d. h. wenn $w = 2 \times h$ ist, beträgt er beispielsweise 90°.

Bei stoßartiger Beanspruchung und bei Frost als zulässige Belastung geringere Werte annehmen, bei -20°C z. B. nur die Hälfte der obigen Werte!

Kranzketten sind wie zweisträngige Anschlagketten zu belasten!

Zulässige Belastung von Drahtseilen für Anschlagzwecke (in kg)

1	2	3	4	5	6
Seil- nenn- durch- messer in mm	Zulässige Belastung von Drahtseilen in kg				
	Einzel- strang	zweisträngig bei Spreizwinkeln von			
		0°	45°	90°	120° ¹⁾
			 $w = 0,8 \times h$	 $w = 2 \times h$ ²⁾	 $w = 3,5 \times h$
	Grund- wert	2 x Grund- wert	1,8 x Grund- wert	1,4 x Grund- wert	1 x Grund- wert
7	270	540	500	380	270
9	450	900	840	640	450
10	570	1 140	1 040	800	570
13	1 000	2 000	1 840	1 420	1 000
16	1 350	2 700	2 500	1 900	1 350
19	1 850	3 700	3 300	2 600	1 850
21	2 400	4 800	4 400	3 400	2 400
22	2 850	5 700	5 100	4 000	2 850
27	3 800	7 600	6 800	5 300	3 800
32	5 450	10 900	9 800	7 600	5 450
33	6 400	12 800	11 500	8 900	6 400
40	8 500	17 000	15 300	11 900	8 500
45	10 900	21 800	20 100	15 400	10 900
48	12 200	24 400	22 000	17 100	12 200
54	15 100	30 200	27 200	21 200	15 100

¹⁾ Spreizwinkel über 120° unter allen Umständen vermeiden!

²⁾ Der Spreizwinkel hängt von der Spreizweite w und der Höhe h ab; für $w = 240$ cm und $h = 120$ cm, d. h. wenn $w = 2 \times h$ ist, beträgt er beispielsweise 90°.

Beim Anschlagen stark erhitzter Gegenstände und scharfkantigen Lasten ohne Zwischenlage Seile mit größerem Nenndurchmesser verwenden, da zulässige Belastung dann geringer.

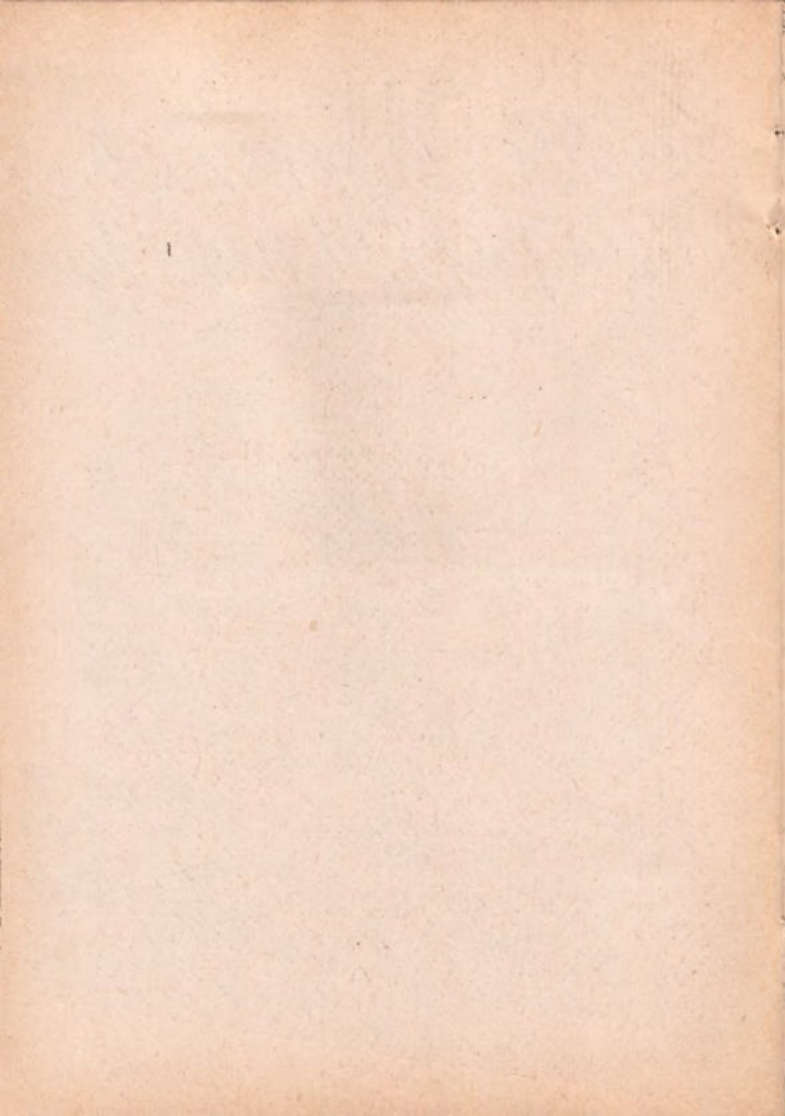
Kranzseile sind wie zweisträngige Anschlagseile zu belasten!
Spleiße nicht an Kanten legen.

Willst **DU** einmal
30 aufgefunden werden?



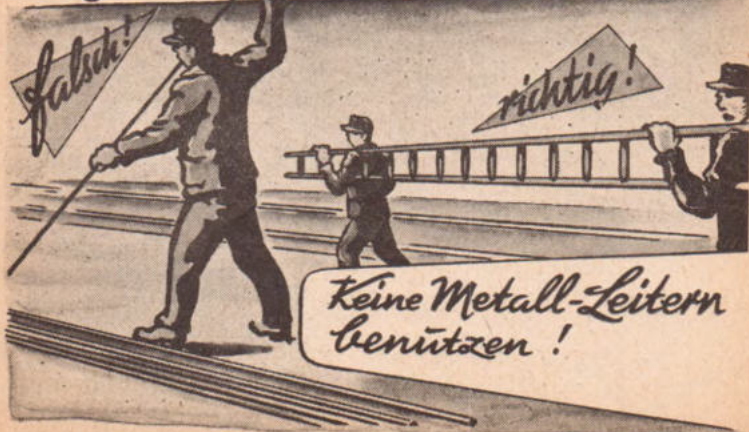
Darum:

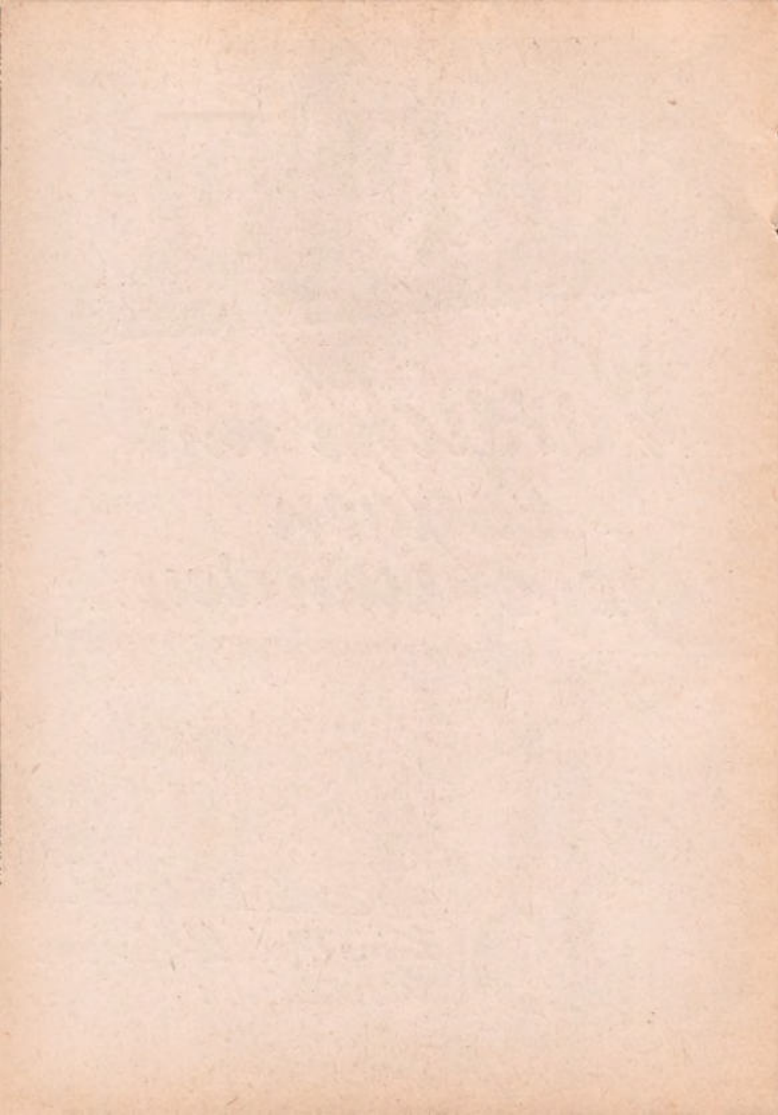
Beim Überschreiten von Gleisen
nach links und rechts sehen!
Nicht im Gleis gehen!
Abstand von den Gleisen halten!



15000 VOLT

Vorsicht mit
langen
Gegenständen!





A black and white illustration of a man in a cap and work clothes pushing a large wheel. The wheel is part of a giant shoe, which is the central focus of the advertisement. The shoe is a dark, lace-up oxford style. The man is positioned behind the wheel, pushing it forward. The background is a plain, light color.

Das hält unser
Sicherheitsschuh
aus!

Dabei wirkt er
recht gefällig!

Die Kleiderkasse liefert ihn Dir !

Du kannst auf
3 Arten klug
werden:

durch Nachdenken "

das ist die edelste,

durch Nachahmen "

das ist die leichteste,

durch Erfahrung "

das ist die bitterste.

Wähle selbst!