

Errichten von Starkstromanlagen
mit Nennspannungen bis 1000 V
Hebezeuge**DIN**
VDE 0100
Teil 726

Diese auch vom Vorstand des Verbandes Deutscher Elektrotechniker (VDE) e.V. genehmigte Norm ist damit zugleich eine **VDE-Bestimmung** im Sinne von VDE 0022. Sie ist unter obenstehender Nummer in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und in der etz Elektrotechnische Zeitschrift bekanntgegeben worden.

Erection of power installations with
nominal voltages up to 1000 V;
Lifting and Hoisting Devices

Ersatz für
DIN 57100 Teil 726/
VDE 0100 Teil 726/03.83
Siehe jedoch Übergangsfrist!

Für den Anwendungsbereich dieser Norm bestehen keine entsprechenden regionalen oder internationalen Normen.
Der Norm-Inhalt war im Entwurf DIN VDE 0100 Teil 726/02.88 veröffentlicht.

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm (VDE-Bestimmung) gilt ab 1. März 1990.

Für am 1. März 1990 in Planung oder in Bau befindliche Anlagen gilt DIN 57100 Teil 726/VDE 0100 Teil 726/03.83 noch in einer Übergangsfrist bis 29. Februar 1992.

Inhalt

	Seite
1 Anwendungsbereich.	2
2 Begriffe	2
3 Allgemeine Anforderungen	2
4 Schleifleitungen, Schleifringkörper	2
5 Flexible Leitungen	3
6 Kabel und Leitungen für feste Verlegung	3
7 Trennen und Schalten und zugehörige Geräte	4
8 Not-Schaltanlagen.	4
9 Gänge in Schalt- und Verteilungsanlagen	5
10 Aufbau der Schaltungen und Steuerungen, besondere Schutzmaßnahmen.	5
11 Hebezeuge auf Baustellen	6
Zitierte Normen und andere Unterlagen.	6
Weitere Normen und andere Unterlagen	7
Frühere Ausgaben	7
Änderungen	7
Erläuterungen	7

Fortsetzung Seite 2 bis 10

Deutsche Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE (DKE)

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für das Errichten elektrischer Anlagen von Hebezeugen. Sie gilt nur in Verbindung mit den entsprechenden anderen Normen der Reihe DIN VDE 0100 sowie mit den noch nicht ersetzten Paragraphen von VDE 0100/05.73 mit Änderung DIN VDE 0100g/07.76.

2 Begriffe

Allgemeine Begriffe siehe DIN VDE 0100 Teil 200.

2.1 Hebezeuge

Hebezeuge sind Winden zum Heben von Lasten, Elektrozüge, Regalbediengeräte und Krane aller Art. (aus: DIN VDE 0100 Teil 200/07.85)

2.2 Flurbediente Hebezeuge

Flurbediente Hebezeuge sind Hebezeuge, die von herabhängenden Bedienelementen, tragbaren Fernsteuerungen oder ortsfesten Steuerständen bedient werden.

2.3 Führerhausbediente Hebezeuge

Führerhausbediente Hebezeuge sind Hebezeuge, die von einem auf dem Hebezeug mitfahrenden Führerstand aus bedient werden.

2.4 Not-Ausschaltung

Not-Ausschaltung dient zur schnellstmöglichen Abschaltung von Gefahren, die unerwartet auftreten können. (aus: DIN VDE 0100, Teil 460/10.88, Erläuterungen)

2.5 Not-Halt

Not-Halt bewirkt das Anhalten einer gefährlichen Bewegung. (aus: DIN VDE 0100, Teil 460/10.88, Erläuterungen)

2.6 Sicherheitsstromkreise von Hebezeugen

Sicherheitsstromkreise von Hebezeugen sind Stromkreise für

- Not-Ausschaltung,
- Not-Halt,
- Stromkreise, die unzulässige Überschreitungen von Wegen, Geschwindigkeiten, Lasten oder eine Kombination dieser Werte erfassen und den betreffenden Antrieb oder das Hebezeug abschalten.

3 Allgemeine Anforderungen

Elektrische Anlagen von Hebezeugen sind so zu errichten, daß von ihnen ausgehende Gefahren weitgehend vermieden werden.

4 Schleifleitungen, Schleifringkörper

4.1 Aufbau der Schleifleitungen und Schleifringkörper

Bei Energiezufuhr über Schleifleitungen oder Schleifringkörper muß der Schutzleiter eine besondere Schleifleitung oder einen besonderen Schleifring erhalten, deren Träger sich von denen der stromführenden Leitungen oder Schleifringe eindeutig sichtbar unterscheiden müssen.

Schutzleiter dürfen betriebsmäßig keinen Strom führen. Eine Verlegung auf Isolatoren wird nicht gefordert. Die Hebezeuge müssen mit dem Schutzleiter über Gleitschuhe verbunden werden. Rollen, Walzen usw. dürfen nicht verwendet werden. Stromabnehmer für Schutzleiter müssen so beschaffen sein, daß sie gegen die übrigen Stromabnehmer nicht ohne weiteres austauschbar sind.

Der Stützabstand der Schleifleitungen und Schleifringe muß so ausgeführt sein, daß sie den auftretenden mechanischen und elektrischen Kräften standhalten.

4.2 Anordnung der Schleifleitungen und Schleifringkörper

Schleifleitungen und Schleifringkörper müssen so verlegt oder verkleidet sein, daß beim Besteigen oder Begehen, z.B. der Fahrbahnlaufstege und Kranträgerlaufbühnen einschließlich der Zugänge, ein Schutz gegen direktes Berühren nach DIN VDE 0100 Teil 410 sichergestellt ist. Dies darf bei Schleifleitungen ein teilweiser Schutz durch Abstand nach DIN VDE 0100 Teil 410/11.83, Abschnitt 5.4 sein, wenn Abschnitt 8.1 berücksichtigt wird. Entgegen DIN VDE 0100 Teil 200 gehört hier der Bereich unterhalb der Standfläche nicht zum Handbereich.

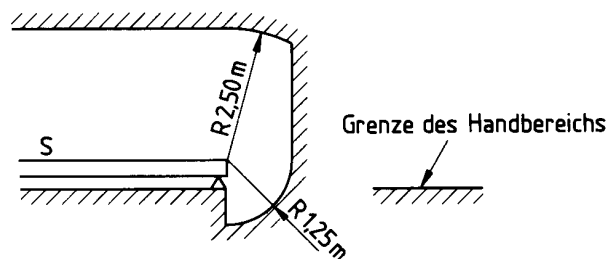


Bild 1. Maße des Handbereiches im Bereich der Fahrbahnlaufstege und Kranträgerlaufbühnen.

Schleifleitungen müssen so angeordnet oder geschützt sein, daß sie von den Tragmitteln auch bei pendelnder Last, von Steuerketten, Bedienungsschnüren, Zugentlastungsmitteln und dergleichen, sofern diese elektrisch leitend sind, nicht berührt werden können.

4.3 Mindestwerte der Luftstrecken

Die Mindestwerte der Luftstrecken unter Spannung stehender Teile voneinander und von Körpern müssen bei Schleifleitungen, Schleifringkörpern und deren Stromabnehmer DIN VDE 0110 Teil 1/01.89, Tabelle 2a, entsprechen. Die hierfür notwendige Bemessungs-Stoßspannung ist für Netzspannungen nach DIN VDE 0110, Teil 2/01.89, Tabelle 1, Überspannungskategorie III, festzulegen.

Anmerkung: Für andere Spannungen oder wenn die Stoßspannung höhere Werte annehmen kann, ist für die Bemessungs-Stoßspannung die höchste nichtperiodische Spitzenspannung zu berücksichtigen. Für periodische Spitzenspannungen ist mit Hilfe von DIN VDE 0110 Teil 1/01.89, Tabelle 5, die Bemessungs-Stoßspannung zu ermitteln.

4.4 Mindestwerte der Kriechstrecken

Bei Schleifleitungen und Schleifringkörper muß die Kriechstrecke der Isolation aktiver Teile gegeneinander und aktiver Teile gegen Körper DIN VDE 0110 Teil 1/01.89, Tabelle 4, Verschmutzungsgrad 3 entsprechen.

Bei besonderen Umwelteinflüssen wie Staub, Feuchtigkeit oder aggressiver Atmosphäre müssen bei offenen Schleifleitungen und Schleifringkörpern Isolatoren mit mindestens 60 mm Kriechstrecke verwendet werden.

Bei gekapselten Schleifleitungen, mehrpoligen Kleinschleifleitungen oder isolierten Einzelstromschienen muß die Kriechstrecke mindestens 30 mm betragen.

Dem Absinken der Isolationswerte, z.B. durch die Ablagerung von leitfähigem Staub, chemischen Einflüssen oder dem Zusammentreffen mehrerer ungünstiger Umwelteinflüsse muß durch besondere Maßnahmen vorgebeugt werden.

Es sind die Angaben der Hersteller zu beachten.

4.5 Schleifleitungsabschnitte

Spannungsübertragung durch Stromabnehmer auf getrennte Abschnitte müssen verhindert werden.

5 Flexible Leitungen

5.1 Leitungsbauarten

Als flexible Leitungen, die betriebsmäßig bewegt werden, sind bei Hebezeugen wegen der mechanischen Beanspruchung mindestens Leitungen

- H07RN-F oder A07RN-F nach DIN VDE 0282 Teil 810,
- H07RT2D5-F oder H07RND5-F nach DIN VDE 0282 Teil 808 oder
- NGFLGÖÜ nach DIN VDE 0250 Teil 809,
- H07VVH6-F nach DIN VDE 0281 Teil 404,
- PVC-Steuerleitungen NYSLYÖ und NYSLYCYÖ nach DIN VDE 0250 Teil 405, jedoch nicht für zwangsweise Führung

oder diesen gleichwertige zu verwenden.

Bei höheren mechanischen Beanspruchungen sind mindestens Leitungen

- NSHTÖU nach DIN VDE 0250 Teil 814,
- NSSHÖU nach DIN VDE 0250 Teil 812

oder diesen gleichwertig einzusetzen.

Beim Schleifen oder Ziehen auf dem Erdboden sind Leitungstrossen NT ... ÖÜ nach DIN VDE 0250 Teil 813 oder diesen gleichwertige zu verwenden.

Beim Einsatz im Freien müssen hierfür geeignete Leitungen verwendet werden.

Bei Verwendung von Spezialleitungen für Signal-, Meß- und Meldestromkreise müssen für die Betriebsbedingungen geeignete Leitungen verwendet werden.

Bei der Auswahl und Verlegung der Leitungen sind gegebenenfalls erschwerende Betriebsbedingungen zu berücksichtigen.

5.2 Bemessung hinsichtlich der mechanischen Beanspruchung

Die zulässigen Zugbeanspruchungen sind in DIN VDE 0298 Teil 3/08.83 festgelegt.

Tabelle 1. Kleinste zulässige Biegeradien bei Zwangsführung von Leitungen

Einsatzart	Leitungsdurchmesser oder Dicke der Flachleitung d in mm			
	$d \leq 8$	$8 < d \leq 12$	$12 < d \leq 20$	$d > 20$
Leitungstrommeln	$5 d$	$5 d$	$5 d$	$6 d$
Rollenumlenkungen	$7,5 d$	$7,5 d$	$7,5 d$	$7,5 d$
Leitungswagen	$3 d$	$4 d$	$5 d$	$5 d$
alle übrigen Fälle	$5 d$	$5 d$	$5 d$	$5 d$

Das gerade Stück zwischen zwei Krümmungen bei einer S-förmigen Umlenkung oder einer Umlenkung in eine andere Ebene muß mindestens gleich dem 20fachen Leitungsdurchmesser sein.

Leitungstrommeln zum betriebsmäßigen Auf- und Abtrommeln von Leitungen müssen diese selbsttätig aufwickeln.

Bei Leitungen, die im Betrieb dynamischen Beanspruchungen unterliegen, z.B. in Krananlagen mit hoher Beschleunigung, sind bei höheren Zugbeanspruchungen als 15 N/mm^2 Leiterquerschnitt Cu geeignete Maßnahmen im Einzelfall festzulegen.

Anmerkung: In besonderen Einzelfällen darf eine Beeinträchtigung der Gebrauchsdauer in Kauf genommen werden.

5.3 Vorrichtungen für die Zwangsführung von Leitungen

Vorrichtungen, die der Führung und Aufnahme von Leitungen dienen, müssen so ausgebildet sein, daß der innere Biegeradius an allen Stellen, über die die Leitungen gebogen werden, die Werte der Tabelle 1 nicht unterschreitet.

Bei besonderen Betriebsbedingungen, z.B. hoher Beschleunigung, hoher Verzögerung, hoher Spielzahl, sind entsprechende zusätzliche Maßnahmen zu treffen.

Anmerkung: Die Eignung der Leitungen für zwangsweise Führung ist sicherzustellen, z.B. durch besondere Aufbau Merkmale.

5.4 Strombelastbarkeit von Trommelleitungen

Trommelleitungen sind so zu bemessen, daß auch bei vollaufgewickelter Leitung und betriebsmäßiger Belastung die für die Leitung zulässige Erwärmung nicht überschritten wird.

Die Strombelastbarkeit von aufgewickelten Leitungen ist in DIN VDE 0298 Teil 4 festgelegt. Hierbei gilt spiralförmige Aufwicklung wie einlagige zylindrische Wicklung.

5.5 Schutz vor Beschädigung durch äußere Einflüsse

Bewegliche Leitungen von Hebezeugen müssen so angebracht oder geführt sein, daß Beschädigungen verhindert werden, z.B. durch das Überfahren von Anschlußleitungen, Schleifen an Konstruktionsteilen durch Wind oder Beschleunigungskräfte bei Leitungswagensystemen oder herabhängenden Leitungen oder durch Strahlungswärme.

6 Kabel und Leitungen für feste Verlegung

6.1 Kabel- und Leitungsbauarten

Zur festen Verlegung sind mindestens

- Mantelleitungen NYM nach DIN VDE 0250 Teil 204,
- Gummischlauchleitungen H07RN-F bzw. A07RN-F nach DIN VDE 0282 Teil 810, – PVC-Steuerleitungen NYSLYÖ und NYSLYCYÖ nach DIN VDE 0250 Teil 405,
- Kabel NYY, NYCY, NYFGY nach DIN VDE 0271, oder diesen gleichwertige einzusetzen.