

Unfallverhütungsvorschrift

Arbeiten an Masten, Frei- leitungen und Oberleitungs- anlagen

vom 1. Oktober 1990
in der Fassung vom 1. Januar 1997
mit Durchführungsanweisungen
vom 1. Oktober 1990

Ausgabe 1997



BGFW

Berufsgenossenschaft
der Gas-, Fernwärme-
und Wasserwirtschaft

VBG 89 Arbeiten an Masten, Freileitungen und Oberleitungsanlagen

– 2 –

Inhaltsverzeichnis	Seite
I. Geltungsbereich	
§ 1 Geltungsbereich	3
II. Begriffsbestimmungen	
§ 2 Begriffsbestimmungen	3
III. Betrieb	
§ 3 Allgemeines	4
§ 4 Arbeiten auf Masten	4
§ 5 Arbeiten auf Dächern	6
§ 6 Seilzugarbeiten	7
§ 7 Leitungsfahrzeuge	7
§ 8 Beschäftigungsbeschränkungen	8
IV. Prüfung	
§ 9 Prüfung	9
V. Ordnungswidrigkeiten	
§ 10 Ordnungswidrigkeiten	10
VI. Inkrafttreten	
§ 11 Inkrafttreten	10
Anlage Bau und Ausrüstung von Leitungsfahrzeugen	11
Anhang	13

Durchführungsvorschriften geben vornehmlich an, wie die in den Unfallverhütungsvorschriften normierten Schutzziele erreicht werden können. Sie schließen andere mindestens ebenso sichere Lösungen nicht aus, die auch in technischen Regeln anderer EG-Mitgliedsstaaten ihren Niederschlag gefunden haben können. Durchführungsanweisungen enthalten darüber hinaus weitere Erläuterungen zu Unfallverhütungsvorschriften.

I. Geltungsbereich

§ 1

Geltungsbereich

Diese Unfallverhütungsvorschrift gilt

1. für das Anbringen, Ändern, Instandhalten und Abnehmen elektrischer Betriebsmittel an Freileitungen, Oberleitungsanlagen sowie Masten und
2. für den Einsatz von Leitungsfahrzeugen auf Freileitungen.

Durchführungsanweisungen:

Zu § 1

Zu den elektrischen Betriebsmitteln zählen z. B. Freileitungsseile, Luftkabel, Oberleitungen von Bahnen, Antennen, Transformatoren, Schaltgeräte, Kabelendverschlüsse, Leuchten, Lautsprecher, Sirenen.

Siehe auch § 2 Abs. 1 UVV „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“ (VBG 4).

Hinsichtlich Arbeiten an Oberleitungsanlagen siehe Merkblatt „Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an Fahrleitungsanlagen“.

II. Begriffsbestimmungen

§ 2

Begriffsbestimmungen

(1) **Maste** im Sinne dieser Unfallverhütungsvorschrift sind einzelne freistehende oder abgespannte bauliche Anlagen, die vornehmlich zur Aufnahme elektrischer Betriebsmittel dienen.

(2) **Freileitung** im Sinne dieser Unfallverhütungsvorschrift ist die Gesamtheit einer der Fortleitung von elektrischer Energie oder Informationen dienenden Anlage, die aus Stützpunkten, oberirdisch verlegten Leitern mit Zubehör und Isolatoren mit Verbindungsteilen besteht.

(3) **Oberleitungsanlage** im Sinne dieser Unfallverhütungsvorschrift ist eine Fahrleitungsanlage, bei der Fahrdrähte als Schleifleiter oberhalb der Fahrzeuge angeordnet sind.

(4) **Leitungsfahrzeuge** im Sinne dieser Unfallverhütungsvorschrift sind Arbeitsbühnen mit Laufwerken, die als ortsveränderliche Arbeitsplätze an Freileitungen dienen und an Leiterseilen oder Tragseilen hängend zwischen Masten von Hand, mittels Seilzug oder mit eingebautem Kraftantrieb bewegt werden.

VBG 89 Arbeiten an Masten, Freileitungen und Oberleitungsanlagen

– 4 –

Durchführungsanweisungen:

Zu § 2 Abs. 1:

Zu den Masten zählen Holzmaste, Betonmaste, Rohrmaste, Gittermaste, Dachständer, Antennenträger.

Bauliche Anlagen siehe § 2 Abs. 3 UVV „Bauarbeiten“ (VBG 37).

Zu § 2 Abs. 2:

Stützpunkte umfassen Maste, deren Gründungen und Erdungen. Siehe auch DIN VDE 0210 „Bau von Starkstrom-Freileitungen mit Nennspannungen über 1 kV“.

Zu § 2 Abs. 3:

Zur Oberleitungsanlage zählen insbesondere die Oberleitung mit Zubehör, Stützpunkte, Maste, Träger, Gestänge.

Siehe auch DIN VDE 0115 Teil 1 „Bahnen; Allgemeine Bau- und Schutzbestimmungen“.

III. Betrieb

§ 3

Allgemeines

Soweit nichts anderes bestimmt ist, richten sich die Bestimmungen dieses Abschnittes III an Unternehmer und Versicherte.

§ 4

Arbeiten auf Masten

(1) Maste dürfen nur bestiegen und auf Masten darf nur gearbeitet werden, wenn ihre Standsicherheit gewährleistet ist.

(2) Holzmaste, die älter als zwei Jahre sind oder länger als drei Monate eingebaut waren, sind gegen Umstürzen zu sichern, bevor auf ihnen gearbeitet wird, wenn

- im Verlauf der Arbeit die auf den Mastzopf wirkenden Kräfte verändert werden
- oder
- sie ohne Leiterseile oder Abspannung frei stehen.

Die Sicherungsmaßnahmen nach Satz 1 sind auch einzuhalten, wenn sich das Alter oder die Einbauzeit der Maste nicht eindeutig feststellen läßt.

(3) Für Arbeiten auf Masten und, soweit es die Art der Maste zuläßt, auch für das Besteigen von Masten, sind vom Unternehmer Sicherheitsgeschirre zur Verfügung zu stellen und von den Versicherten zu benutzen, sofern nicht andere Maßnahmen gegen Abstürzen getroffen sind.

Durchführungsanweisungen:

Zu § 4 Abs. 1:

Auch das Besteigen einer an den Mast angelegten Leiter gilt als Besteigen des Mastes.

Bei Metall- und Betonmasten mit Gründungen gemäß DIN VDE 0210 „Bau von Starkstrom-Freileitungen mit Nennspannungen über 1 kV“ ist die Standsicherheit im allgemeinen gegeben.

Die Standsicherheit von Holzmasten kann bei beschädigten oder nicht ordnungsgemäß im Leitungsverbund stehenden und bei älteren Masten unzureichend sein. Die Standsicherheit während des Arbeitens kann dann durch die in den Durchführungsanweisungen zu § 4 Abs. 2 beschriebenen Maßnahmen erreicht werden.

Zu § 4 Abs. 2:

Sicherungsmittel gegen Umstürzen sind z.B. Gabelstützen, Folgestangen, Abspanneinrichtungen oder Maststellgeräte. Diese bieten einen zuverlässigen Schutz nur dann, wenn sie bestimmungsgemäß angewendet werden. Dies ist z. B. der Fall, wenn Stützen, Stangen oder Abspanneinrichtungen in der oberen Hälfte der freien Mastlänge rutschsicher angesetzt und gegen Gleiten am Erdboden oder Lockern der Verankerung gesichert werden.

Die Sicherung der Maste gegen Umstürzen erfolgt in der Regel nach drei Seiten hin, gleichmäßig auf den Mastumfang verteilt. Werden durch die Arbeiten auf einem Mast die auf ihn wirkenden Zugkräfte verändert, kann die Sicherung auch z. B. durch Flaschenzüge oder Hilfsanker erfolgen, die die geänderten Kräfte aufnehmen können.

Soll die Standsicherheit während der Arbeiten durch Abspannungen erreicht werden, so ist hinsichtlich deren Anbringen sinngemäß zu verfahren, wobei Seilendverbindungen, z. B. mit Seilklemmen, nach DIN 1142 „Drahtseilklemmen für Seilverbindungen bei sicherheitstechnischen Anforderungen“ auszuführen sind.

Bei Fäulnis am Mast sind über die fachgerechte Anwendung der Sicherungsmittel gegen Umstürzen hinaus Vorkehrungen gegen das Ausweichen des Mastfußes bei Mastbruch zu treffen.

Maste, deren Fuß freigegeben ist, gelten während des Arbeitens als standsicher, wenn neben einer Sicherung des Mastes entsprechend diesen Durchführungsanweisungen zusätzlich der Mastfuß gegen Ausweichen gesichert ist, z. B. durch Abspannen nach drei Seiten hin, gleichmäßig auf den Mastumfang verteilt.

Die wirkenden Kräfte werden z. B. verändert beim Anbringen, Auswechseln, Nachspannen, Hinzufügen oder Entfernen von Leiterseilen oder durch Spannen oder Entspannen von Abspannungen.

Eine Veränderung der Kräfte wird nicht angenommen

VBG 89 Arbeiten an Masten, Freileitungen und Oberleitungsanlagen

– 6 –

- beim Besteigen eines im Leitungsverbund stehenden Mastes, z. B. nur zur Vornahme von Kontrollen oder zum Anbringen oder Entfernen von Abspanneinrichtungen,
- wenn an einem im Leitungsverbund stehenden Tragmast einer Niederspannungsfreileitung mit einer Belegung von mindestens $4 \times 25 \text{ mm}^2$ Al und einer Spannweite von höchstens 50 m zum Zwecke des Nachspannens oder Auswechselns jeweils höchstens zwei von vier vorhandenen Leitern gelöst werden.

Das Alter eines Holzmastes kann in der Regel aus der bei der Imprägnierung angebrachten Kennzeichnung festgestellt werden.

Zu § 4 Abs. 3:

Siehe „Richtlinien für Sicherheits- und Rettungsgeschirre“ (ZH 1/55) und „Merkblatt für Sicherheits- und Rettungsgeschirre“ (ZH1/55.1).

Bezüglich anderer Maßnahmen siehe UVV „Hebebühnen“ (VBG 14), DIN 4420 „Arbeits- und Schutzgerüste“ und DIN 4422 „Fahrbare Arbeitsbühnen (Fahrgerüste); Berechnung, Konstruktion, Ausführung, Gebrauchsanweisung“.

§ 5

Arbeiten auf Dächern

(1) Sind an Arbeitsplätzen oder auf Verkehrswegen auf Dächern mit einer Absturzhöhe von mehr als 2 m weder Absturzsicherungen noch Auffangvorrichtungen vorhanden, hat der Unternehmer Sicherheitsgeschirre zur Verfügung zu stellen. Diese sind von den Versicherten zu benutzen.

(2) Sicherungseinrichtungen und -maßnahmen nach Absatz 1 sind nicht erforderlich, wenn Arbeiten, deren Eigenart und Fortgang eine Sicherheitseinrichtung oder -maßnahme nicht oder noch nicht rechtfertigt, nur von ausgewiesenen Versicherten durchgeführt werden.

Durchführungsanweisungen:

Zu § 5 Abs. 2:

Sicherungseinrichtungen und -maßnahmen sind z. B. nicht zu rechtfertigen

- wenn deren Bereit- oder Herstellung sowie deren Beseitigung mit größeren Gefahren verbunden ist als die durchzuführende Arbeit,
- bei der erstmaligen und letzten Benutzung eines Verkehrsweges zum Arbeitsplatz, wenn keine baulichen Einrichtungen zur Durchführung der Absturzsicherung vorhanden sind.

VBG 89 Arbeiten an Masten, Freileitungen und Oberleitungsanlagen

– 7 –

§ 6

Seilzugarbeiten

- (1) Seilspulen sind gegen Wegrollen und Umstürzen zu sichern.
- (2) Leiterseile sind so aufzulegen und abzunehmen, daß Versicherte nicht gefährdet werden, insbesondere
 1. beim Spannen oder Entspannen der Leiterseile oder der beim Auflegen oder Abnehmen verwendeten Seile oder Vorseile oder
 2. durch Stromeinwirkung benachbarter unter Spannung stehender aktiver Teile.

Durchführungsanweisungen:

Zu § 6 Abs. 1:

Seilspulen werden häufig als Seiltrommeln bezeichnet.

Die Gefahr des Wegrollens und Umstürzens der Spulen kann nicht nur bei deren Lagern und Bewegen, sondern insbesondere auch dann bestehen, wenn Seile oder Leiterseile abgewickelt werden.

Geeignete Maßnahmen beim Abwickeln sind z. B. die Verwendung von Spulentransportwagen, Spulenböcken.

Zu § 6 Abs. 2:

Eine Maßnahme, die Gefährdungen beim Spannen oder Entspannen der Leiterseile oder Vorseile verhindert, besteht z. B. darin, daß diese nicht von Hand, sondern mit einem Hilfsmittel (z. B. Halteleine) gehalten werden.

Eine gefährliche Stromeinwirkung wird z. B. ausgeschlossen, wenn alle im Arbeits- und Verkehrsbereich befindlichen leitfähigen Teile gegen Verschleppung von Potentialen so miteinander verbunden und geerdet sind, daß eine gefährliche Spannung durch die Versicherten nicht überbrückt werden kann; siehe auch UVV „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“ (VBG 4).

§ 7

Leitungsfahrzeuge

- (1) Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, daß nur Leitungsfahrzeuge betrieben werden, die den Bestimmungen der Anlage entsprechen.
- (2) Der Unternehmer hat unter Berücksichtigung der Betriebsanleitung des Herstellers für jedes Leitungsfahrzeug eine Betriebsanweisung in verständlicher Form zu erstellen. Der Unternehmer hat die Betriebsanweisung den Versicherten in geeigneter Weise bekanntzugeben. Die Versicherten haben diese Betriebsanweisung zu beachten.

VBG 89 Arbeiten an Masten, Freileitungen und Oberleitungsanlagen

– 8 –

(3) Der Unternehmer hat die Versicherten mindestens einmal jährlich über die beim Benutzen der Leitungsfahrzeuge möglichen Gefahren und über die Maßnahmen zu deren Abwendung zu unterweisen. Über die durchgeführten Unterweisungen sind Aufzeichnungen zu führen.

(4) Leitungsfahrzeuge dürfen nur eingesetzt werden, nachdem sich der Unternehmer am Einsatzort vergewissert hat, daß ein Einsatz ohne Gefährdung der Versicherten möglich ist. Insbesondere muß er überprüfen, ob

1. Maste und Leiterseile tragfähig sind,
2. der für das Leitungsfahrzeug zulässige Neigungswinkel der Leiterseile nicht überschritten wird,
3. die der Sicherheit dienenden Teile des Leitungsfahrzeuges in einwandfreiem Zustand sind,
4. die Verständigung zwischen den Fahrzeuginsassen und dem Bodenpersonal gewährleistet ist.

(5) Der Unternehmer hat für jeden Einzelfall unter Berücksichtigung seiner Feststellungen nach Absatz 4 den Versicherten Anweisungen über sicherheitsgerechtes Verhalten zu geben.

(6) Werden Leitungsfahrzeuge mittels Seilzug vom Erdboden aus bewegt, muß das Zugseil in Zugrichtung an einer dafür vorgesehenen Stelle befestigt werden.

Durchführungsanweisungen:

Zu § 7 Abs. 4 Nr. 1:

Der Unternehmer kann die erforderlichen Angaben im allgemeinen beim Betreiber der Freileitung erhalten. Er selbst muß an Ort und Stelle feststellen, ob sichtbare Mängel vorliegen.

Zu § 7 Abs. 4 Nr. 3:

Zu diesen Teilen zählen insbesondere Tragwerk, Fahrwerk, Absturzsicherung, Bremse.

Zu § 7 Abs. 4 Nr. 4:

Diese Forderung ist z. B. erfüllt, wenn der Aufsichtführende vor dem Einsatz der Leitungsfahrzeuge dafür sorgt, daß eindeutige Verständigungszeichen und -rufe zwischen dem Bodenpersonal und den Insassen der Leitungsfahrzeuge vereinbart sind.

Der Verständigung können z. B. Flaggen, Sprachrohre, Funksprechgeräte dienen.

§ 8

Beschäftigungsbeschränkungen

(1) Der Unternehmer darf Jugendliche mit dem Besteigen von Masten und Arbeiten auf Masten nicht beschäftigen.

VBG 89 Arbeiten an Masten, Freileitungen und Oberleitungsanlagen

– 9 –

(2) Absatz 1 gilt nicht für die Beschäftigung Jugendlicher über 16 Jahre, soweit

1. dies zur Erreichung ihres Ausbildungszieles erforderlich ist und
2. ihr Schutz durch einen Aufsichtführenden gewährleistet ist.

(3) Der Unternehmer darf Jugendliche nicht auf Leitungsfahrzeugen beschäftigen.

Durchführungsanweisungen:

Zu § 8:

Aufsichtführender ist, wer die Durchführung von Arbeiten zu überwachen und für die arbeitssichere Ausführung zu sorgen hat. Er muß hierfür ausreichende Kenntnisse und Erfahrungen besitzen sowie weisungsbefugt sein.

Siehe auch § 22 Jugendarbeitsschutzgesetz und Durchführungsanweisungen zu § 3 Abs. 1 UVV „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“ (VBG 4) sowie Egyptien/Schliephacke/Siller „Erläuterungen und Hinweise für den betrieblichen Praktiker zur Unfallverhütungsvorschrift „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“ (VBG 4).

IV. Prüfung

§ 9

Prüfung

Der Unternehmer hat sicherzustellen, daß Leitungsfahrzeuge regelmäßig, mindestens jedoch einmal jährlich, durch einen Sachkundigen auf ihren einwandfreien Zustand geprüft werden. Das Ergebnis der Prüfung ist in ein Prüfbuch oder in eine Kartei einzutragen.

Durchführungsanweisungen:

Zu § 9:

Sachkundiger ist, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung und Erfahrung ausreichende Kenntnisse auf dem Gebiet der Leitungsfahrzeuge hat und mit den einschlägigen staatlichen Arbeitsschutzvorschriften, Unfallverhütungsvorschriften, Richtlinien und allgemein anerkannten Regeln der Technik (z. B. DIN-Normen, VDE-Bestimmungen) soweit vertraut ist, daß der den arbeitssicheren Zustand von Leitungsfahrzeugen beurteilen kann. Diese Anforderungen erfüllen z. B. die einschlägig erfahrenen Monteure der Herstellerfirmen sowie entsprechend ausgebildetes betriebszugehöriges Personal.

VBG 89 Arbeiten an Masten, Freileitungen und Oberleitungsanlagen

– 10 –

V. Ordnungswidrigkeiten

§ 10

Ordnungswidrigkeiten

Ordnungswidrig im Sinne des § 209 Abs. 1 Nr. 1 Siebtes Buch Sozialgesetzbuch (SGB VII) handelt, wer vorsätzlich oder fahrlässig den Bestimmungen

- des § 3 in Verbindung mit
 - §§ 4, 5 Abs. 1,
 - §§ 6, 7, 8 Abs. 1 oder 3
 - oder
 - § 9

zuwiderhandelt.

VI. Inkrafttreten

§ 11

Inkrafttreten

Diese Unfallverhütungsvorschrift tritt am 1. Oktober 1990 in Kraft.

Anlage

Bau und Ausrüstung von Leitungsfahrzeugen

1. Leitungsfahrzeuge müssen den allgemein anerkannten Regeln der Technik entsprechend beschaffen sein. Die tragenden, die der Fortbewegung und Bremsung sowie die der Absturzsicherung dienenden Teile müssen mindestens eine dreifache Sicherheit gegen statische Beanspruchungen haben, soweit nicht ihre dynamische Beanspruchung eine höhere Sicherheit erfordert.
2. Schweißverbindungen der tragenden und der Sicherheit dienenden Teile von Leitungsfahrzeugen müssen von geprüften Schweißern hergestellt sein.
3. An Leitungsfahrzeugen müssen folgende Angaben deutlich erkennbar und dauerhaft angebracht sein:
 - Hersteller,
 - Baujahr,
 - Eigengewicht,
 - zulässige Belastung (Nutzlast),
 - zulässiger Neigungswinkel des zu befahrenden Leiterseiles,
 - zulässiger größter und kleinster Durchmesser des zu befahrenden Leiterseiles.
4. Leitungsfahrzeuge müssen Schutz gegen Abstürzen von Personen bieten. Hierzu gehören auch Seitenschutz und Befestigungsmöglichkeiten für Sicherheitsgeschirre.
5. Leitungsfahrzeuge müssen mit einer ausreichend bemessenen, direkt auf das Leiterseil wirkenden Bremse ausgerüstet sein.
6. Die Fahrwerke müssen mit einer Einrichtung ausgerüstet sein, mit der die Fahrzeuge gegen Abstürzen gesichert werden können.
7. Leitungsfahrzeuge mit eingebautem Kraftantrieb müssen eine Einrichtung haben, mit der sie von Hand bewegt werden können, wenn der Kraftantrieb ausfällt.
8. An Leitungsfahrzeugen müssen für jede Zugrichtung Stellen vorhanden sein, an denen zum Zwecke des Seilzugs vom Erdboden aus ein Zugseil befestigt werden kann.

Durchführungsanweisungen:

Zu Anlage Nummer 2:

Prüfung siehe DIN 8560 „Prüfung von Stahlschweißern“ und DIN 8561 „Prüfung von NE-Metallschweißern“.

VBG 89 Arbeiten an Masten, Freileitungen und Oberleitungsanlagen

– 12 –

Zu Anlage Nummer 4:

Seitenschutz siehe DIN 4420 „Arbeits- und Schutzgerüste“.

Zu Anlage Nummer 7:

Eine solche Einrichtung ist z. B. ein am Fahrzeug befestigtes genügend langes und starkes Seil.

Anhang

Bezugsquellenverzeichnis

Nachstehend sind die Bezugsquellen der in den Durchführungsanweisungen aufgeführten Vorschriften und Regeln zusammengestellt:

1. Unfallverhütungsvorschriften

Bezugsquellen: Berufsgenossenschaft
oder
Carl Heymanns Verlag KG, Luxemburger Str. 449,
50939 Köln.

2. Berufsgenossenschaftliche Richtlinien und Merkblätter

Bezugsquellen: Berufsgenossenschaft
oder
Carl Heymanns Verlag KG, Luxemburger Str. 449,
50939 Köln.

Für Merkblatt „Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an Fahrleitungsanlagen“

Bezugsquellen: Berufsgenossenschaft der Feinmechanik und Elektrotechnik, Postfach 51 05 80, Köln
oder
Berufsgenossenschaft der Straßen-, U-Bahnen und Eisenbahnen, Fontenay 1a, 20354 Hamburg.

3. DIN-Normen

Bezugsquelle: Beuth Verlag GmbH, Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin.

4. VDE-Bestimmungen

Bezugsquelle: VDE-Verlag GmbH, Bismarckstraße 33, 10625 Berlin.

5. Erläuterungen und Hinweise für den betrieblichen Praktiker zur Unfallverhütungsvorschrift „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel: VBG 4“

Bezugsquelle: Greven Verlag, Neue Weyerstraße 1 - 3, 50676 Köln
oder
Berufsgenossenschaft der Feinmechanik und Elektrotechnik, Postfach 51 05 80, Köln.