

BGI 811 - Arbeitssicherheit in Übertragungsfahrzeugen - Fernsehen, Hörfunk und Film
Berufsgenossenschaftliche Informationen für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit (BGI)
(bisherige ZH 1/364)

(Ausgabe 02/2007)

redak. Hinweis:

vgl. ArbStättV 2004, Anhang Nr. 1.2 Raumabmessungen und Bewegungsflächen



Die in dieser Berufsgenossenschaftlichen Information (BGI) enthaltenen Lösungen schließen andere, mindestens ebenso sichere Lösungen nicht aus, die auch in Regeln anderer Mitgliedsstaaten der Europäischen Union oder der Türkei oder anderer Vertragsstaaten des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum ihren Niederschlag gefunden haben können.

In diesem Leitfaden wird auf eine geschlechtsneutrale Schreibweise geachtet. Wo dieses nicht möglich ist, wird zugunsten der besseren Lesbarkeit das ursprüngliche grammatische Geschlecht als Klassifizierung von Wörtern (männlich, weiblich, sächlich und andere) verwendet. Es wird hier ausdrücklich darauf hingewiesen, dass damit auch jeweils das andere Geschlecht angesprochen ist.

VBG - Ihre gesetzliche Unfallversicherung

Die Verwaltungs-Berufsgenossenschaft (VBG) versichert als gesetzliche Unfallversicherung etwa 6,7 Millionen Arbeitnehmer. Außerdem sind versichert: freiwillig versicherte Unternehmer, Patienten in stationärer Behandlung und Rehabilitanden, Lernende an berufsbildenden Einrichtungen und bürgerschaftlich Engagierte. Die VBG versichert etwa 26 Millionen Personen. Zu den 550.000 Mitgliedsunternehmen zählen Dienstleistungsunternehmen aus über 100 Branchen, wie zum Beispiel Banken und Versicherungen, Zeitarbeitsunternehmen, freie Berufe, Unternehmen der IT- Branche sowie Sportvereine.

Vorbemerkung

Für Bau und Ausrüstung von Fahrzeugen, die am öffentlichen Verkehr teilnehmen, halten Sie bitte die Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung (StVZO) und die Berufsgenossenschaftliche Vorschrift für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit (BG-Vorschrift) "Fahrzeuge" (BGV D29) ein.

Die in Übertragungsfahrzeuge eingebauten technischen Arbeitsmittel fallen unter den Geltungsbereich des Gerätesicherheitsgesetzes. Hersteller von Übertragungsfahrzeugen dürfen diese demnach nur dann in den Verkehr bringen, wenn die Einrichtungen den

Arbeitsschutz- und BG-Vorschriften sowie den allgemein anerkannten Regeln der Technik entsprechen. Abweichungen sind nur zulässig, wenn die gleiche Sicherheit auf andere Weise gewährleistet ist. Daher sind außer den verkehrsrechtlichen Bestimmungen alle den Arbeits- und Gesundheitsschutz betreffenden Anforderungen vom Hersteller und Betreiber einzuhalten. Unter Berücksichtigung der besonderen betrieblichen Belange wenden Sie bitte bei der Gestaltung der Arbeitsplätze die Bestimmungen der Arbeitsstätten-Verordnung grundsätzlich an.

1 Anwendungsbereich

Diese BG-Information findet Anwendung auf Übertragungsfahrzeuge (Ü-Wagen). Dies sind Bild- und Tonübertragungswagen, Begleitfahrzeuge mit Arbeitsplätzen und entsprechend ausgestattete Container.

Hiervon ausgenommen sind nur serienmäßig hergestellte und als Reportagewagen genutzte Personenkraftfahrzeuge mit nicht mehr als zwei Arbeitsplätzen, die für die aktuelle Berichterstattung eingesetzt werden und hierzu mit entsprechenden Geräten ausgestattet sind.

2 Bau und Ausrüstung

2.1 Ausstattung

Fahrer-, Beifahrer- und Mitfahrersitze müssen gefahrlos erreicht und verlassen werden können. Die Sitze müssen mit 3-Punkt-Automatikgurten sowie mit Kopfstützen ausgestattet sein.

Auf- und Ausstiege müssen mit ausreichend breiten und tiefen, rutschhemmenden, nicht scharfkantigen Trittflächen sowie zweckmäßig angebrachten Haltegriffen ausgestattet sein - siehe auch Kapitel 2.5 und 2.6.

Bei Fahrzeugen mit klappbarem Führerhaus ist der Standplatz für Wartungsarbeiten so zu gestalten, dass keine Absturzgefahr besteht.

Bei Sattelaufliegern ist für die Abstützung des Auflegers bei abgekoppelter Zugmaschine eine Stützeinrichtung vorzusehen, die auch in unebenem Gelände bei längerer Standzeit ausreichende Sicherheit gegen Einsinken gewährleistet.

Die Bedienung der Stützeinrichtung muss ohne Gefährdung seitlich am Fahrzeug vorgenommen werden können.

Ersatzräder sind leicht zugänglich anzubringen, um beim Radwechsel die Gefährdung von Personen auszuschließen.

Fahrzeugeinbauten und Ausrüstungsgegenstände, die durch unbeabsichtigtes Bewegen im Fahrbetrieb zu Verletzungen von Personen führen können, müssen gegen solche Bewegungen gesichert werden können.

Im Fahrzeug untergebrachte Kabeltrommeln sind zugänglich und leicht bedienbar so zu installieren, dass beim Auf- und Abtrommeln Gefahrstellen (Quetsch-, Scher- und Fangstellen) vermieden werden.

Die Orientierungsbeleuchtung um das Fahrzeug, an den Einstiegen und den Stauräumen muss ausreichend bemessen sein und mindestens 20 Lux betragen.

Im Fahrzeug sind mindestens je ein geeigneter Feuerlöscher im Führerhaus und im Bereich der Arbeitsplätze in Türnähe anzubringen.

In den Übertragungsräumen muss mindestens ein kleiner Verbandkasten C nach DIN 13157 vorhanden sein. Der Aufbewahrungsort ist deutlich und dauerhaft zu kennzeichnen.

2.2 Fahrzeugdach

Betriebsmäßig begehbare Dächer müssen (für Antennen- oder Kabelmontage, Klimaanlage) trittsicher und mit einem gefahrlos aufzustellenden Geländer ausgestattet sein (Lastansatz 1000 N/m). Geländer müssen mit Knie- und Fußleiste versehen sein; als Knieleiste kann auch ein Drahtseil oder eine Metallkette verwendet werden - siehe auch Kapitel 2.3. Die zulässige Dachlast pro m² ist im Bereich des Aufstieges deutlich und dauerhaft anzugeben.

Zur Dachbesteigung ist eine trittsichere Leiter am Fahrzeug vorzusehen. Fest angebrachte Leitern dürfen im Fahrzustand nicht über das Fahrzeug hinausragen und sollen gegen Verschmutzung und Missbrauch gesichert werden können. Für den Betrieb sind die Leitern so weit herausklappbar zu gestalten, dass die profilierten Sprossen in ausreichendem Abstand zur Fahrzeugaußenhaut (≥ 150 mm) bestiegen werden können; Rundsprossen sind nicht zulässig. Die oberste Sprosse muss ≤ 100 mm unter der Austrittsstelle liegen. Zum Besteigen muss die Leiter am Fahrzeug arretiert werden können.

Für das Übersteigen von der Leiter auf das Dach ist eine 1,00 m hohe Übersteighilfe erforderlich. Diese muss gefahrlos aufstellbar sein und arretiert werden können.

Bei nicht begehbaren Dächern sind unterhalb der Dachkante Befestigungsösen zum Einhängen von Sicherheitsgeschirren vorzusehen, um beidhändiges Arbeiten von Leitern aus zu ermöglichen. Sicherheitsgeschirre sind im Fahrzeug mitzuführen

2.3 Arbeitsbühnen und Podeste

Arbeitsbühnen und Podeste sind so zu gestalten, dass sie gefahrlos in Arbeitsposition gebracht und bestiegen werden können.

Arbeitsbühnen und Podeste, die betriebsmäßig begangen werden und mehr als 1,00 m über Erdgleiche liegen, müssen feststehende, klapp- oder versenkbare, mindestens 1,00 m hohe Schutzgeländer besitzen, die mit Knie- und Fußleiste ausgestattet sind. Geteilte Arbeitsbühnen müssen mit einer arretier- und begehbaren Verbindung versehen sein.

Die Montage der Geländer muss auf den ungesicherten Bühnen und Podesten gefahrlos möglich sein.

2.4 Außenklappen

Technische Einrichtungen, die während des Betriebes zugänglich sein müssen, sind so anzuordnen, dass sie auch bei montierten Treppen und Geländern sicher erreicht werden können.

Außenklappen, die während des Betriebes offen bleiben müssen, sind so zu arretieren, dass keine Unfall- und Verletzungsgefahr auftreten kann (circa um 170 Grad ausgestellt, maximal 0,05 m vom Fahrzeug abstehend).

Gasdruckfedern an Außenklappen müssen entsprechend den Herstellerangaben eingebaut sein, dabei ist die jeweilige Nennbelastung zu beachten. Bei Nennbelastungen von größer 150 N ist eine zweite Gasdruckfeder erforderlich, die so montiert ist, dass bei Ausfall der ersten Gasdruckfeder die Außenklappe langsam absinkt.

Fahrzeuge dürfen nicht bewegt werden, so lange nicht alle Außenklappen, Einschübe, ... geschlossen sind.

Der geöffnete Zustand von Außenklappen muss im Führerhaus deutlich sichtbar angezeigt werden.

Zum gefahrlosen Erreichen der Heckklappe sowie von Serviceklappen sind erforderlichenfalls Trittstufen einzubauen.

2.5 Türen

Die Zugangstüren zu den Arbeitsplätzen müssen eine Durchgangshöhe von mindestens 1,90 m und eine Durchgangsbreite von mindestens 0,80 m aufweisen. Außentüren, mit Ausnahme von Führerhaustüren, müssen auf der rechten oder hinteren Fahrzeugseite liegen.

Die Türöffner und -schließer sind so einzulassen und anzuordnen, dass sie in Greifhöhe liegen. Die Türen müssen mit Fenstern ausgestattet sein, die die Situation vor der Tür erkennen lassen. Klinkenbewegungen müssen in normal üblicher Richtung (Öffnen nach unten) erfolgen. Bei der Anbringung der Griffe ist darauf zu achten, dass ein ausreichender Abstand zur Gegenschließkante von mindestens 25 mm lichter Weite eingehalten wird.

Kraftbetätigte Schiebetüren mit einer Schließkraft von mehr als 150 N müssen mit einer Sicherheitsschaltleiste oder mit einer Lichtschranke mit Personenschutzfunktion gegen unbeabsichtigtes Schließen gesichert sein. Innen und außen ist eine einfache Einrichtung zur Notöffnung erforderlich, die im Gefahrfall leicht ausgelöst werden kann. Die Notöffnungseinrichtung muss selbstleuchtend gekennzeichnet sein.

2.6 Treppen

Die Treppen zu den Außentüren müssen mindestens so breit wie die Türöffnungen und leicht von einer Person ohne Werkzeug zu montieren sein. Sie müssen gleiche Stufenhöhen vom Boden bis zur Türschwelle aufweisen; Überschneidungen der Treppenstufen sind unzulässig.

(Auftritt + 2 * Steigung = 0,63 m + 0,03 m).

Innentreppen müssen den gleichen Anforderungen entsprechen.

Die Trittsflächen müssen trittsicher, möglichst groß, rutschhemmend, nicht scharfkantig ausgeführt sein, wobei die oberste Trittstufe in Höhe der Austrittsstelle dicht an die Fahrzeugaußenwand heranreichen muss.

Zusätzlich sind Einrichtungen zur Sicherung der Treppen gegen Verkanten oder versehentliches Ausklinken bei Schiefelast erforderlich.

Die Treppen und die Treppengeländer sollen im Fahrzeug in einem Stauraum unterhalb der Türen hinter einer Klappe transportiert werden können.

Die Treppen müssen mit einem stabilen, leicht von einer Person montierbaren Geländer mit einem Handlauf ausgerüstet sein. Diese Geländer dürfen die Durchgangsbreite der Tür nicht einschränken. Sie müssen eine Horizontalkraft von mindestens 300 N/m aufnehmen sowie gegen Herausziehen oder Aushängen gesichert werden.

2.7 Betriebsräume und Gänge

Die lichte Höhe in den Betriebsräumen und Gängen muss mindestens 1,90 m betragen.

Versorgungs- und Wartungsgänge, die eine lichte Durchgangsbreite von weniger als 0,60 m aufweisen, dürfen nicht als Fluchtwege vorgesehen werden.

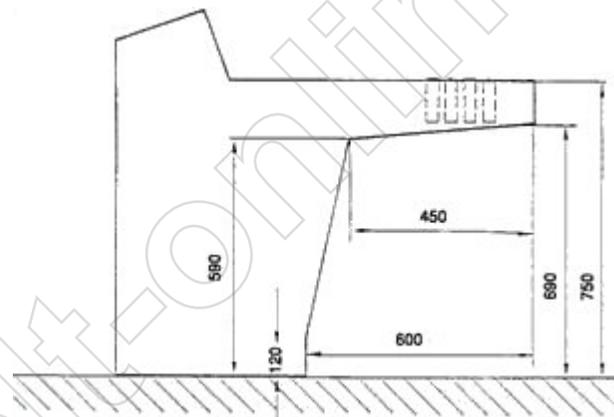
Bei gefangenen Räumen ist ein zweiter Fluchtweg vorzusehen, zum Beispiel ein Fenster als Notausstieg auszubilden.

2.8 Arbeitsplätze

Für Regie- und Produktionsarbeits-tische gelten die nachstehenden Maße:

Dabei ist jedoch zu beachten, dass aus ergonomischen Gründen nach Möglichkeit die angegebenen Mindestmaße größer und die angegebenen Maximalmaße kleiner gewählt werden sollten.

Siehe auch DIN 15996.



Beinraumbreite	min. 580 mm
Fußboden bis Tischoberkante	750 mm + 30 mm
Beinraumhöhe (Tischunterkante bis Fußboden)	690 mm - 30 mm
Beinraumtiefe	min. 600 mm
Knietiefe von der Tischvorderkante	min. 450 mm

Für die Hände beziehungsweise Arme ist eine etwa 100 mm tiefe hautfreundliche Auflagefläche an der Tischvorderkante vorzusehen.

Zwischen Arbeits- und Regietischen und den Rückwänden sollte möglichst ein Abstand von 1,00 m eingehalten werden.

Die Arbeitsplätze sind - soweit erforderlich - mit verstellbaren, gegebenenfalls seitlich schwenkbaren Vorlagenhaltern (Skriptablagen) auszustatten.

Regie- und Produktionsarbeitsplätze sind bei Bedarf mit ausreichend großen und verstellbaren Fußstützen auszurüsten.

Monitore und Bedienungselemente sind nach ergonomischen Gesichtspunkten anzuordnen.

Einbauten und Einrichtungen dürfen keine Quetsch- und Scherstellen sowie vorstehende Kanten aufweisen. Vorstehende Kanten sind abzurunden bzw. zu schrägen oder zu polstern. Bewegbare Teile sind mit Griffelementen und Arretierungen auszustatten.

Geräteschubladen sind nach Möglichkeit mit Vollauszügen und gegenseitiger Verriegelung zu versehen. Schubladen müssen mit einer Arretierung ausgerüstet sein, damit sie beim Fahren nicht aufgehen können.

Bei Schubladen und Oberschränken ist die zulässige Nennbelastung anzugeben und zu beachten. Arbeitsstühle müssen DIN 4551 entsprechen. Für Arbeitsstühle muss eine Arretierungseinrichtung während der Fahrt vorhanden sein.

Klappsitze sind als Arbeitsplatzsitze oder Mitfahrersitze nicht zulässig.

2.9 Beleuchtung

Die Beleuchtung an den Arbeitsplätzen muss den Schaufgaben angepasst werden können. Die Arbeitsplatzbeleuchtung muss für jeden Arbeitsplatz blendfrei und getrennt regelbar sein. Die Anordnung muss so erfolgen, dass Spiegelungen und Reflexionen auf Bildschirmen und Bedienungselementen vermieden werden.

2.10 Elektrische Ausrüstung

In das Übertragungsfahrzeug ist ein Zwischentransformator zum Anschluss an das Versorgungsnetz einzubauen.

Sekundärseitig sind Überstrom- und Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen vorzusehen - siehe Abbildungen 2 und 3.

- Netzanschluss und Zwischentransformator müssen schutzisoliert nach DIN VDE 0100-410 ausgeführt sein.
- Zwischentransformatoren müssen den Anforderungen für Trenntransformatoren nach DIN VDE 0551 entsprechen.

- In den Verbraucherstromkreisen sind Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen mit einem Nenn-Auslösestrom von ≤ 30 mA einzubauen.
- Ein zusätzlicher örtlicher Potenzialausgleich ist vorzusehen.
- Der Potenzialausgleichsleiter und der Schutzleiter sind bei Drehstrom mit dem sekundärseitigen Sternpunkt des Zwischentransformators, bei Wechselstrom mit einem der beiden sekundärseitigen Anschlusspunkte zu verbinden.
- Für Ausführung, Querschnitt und Kennzeichnung des Potenzialausgleichsleiters gelten die Anforderungen für Schutzleiter nach DIN VDE 0100-540.

Abbildung 2: Beispiel eines Ü-Wagens mit Drehstromanschluss

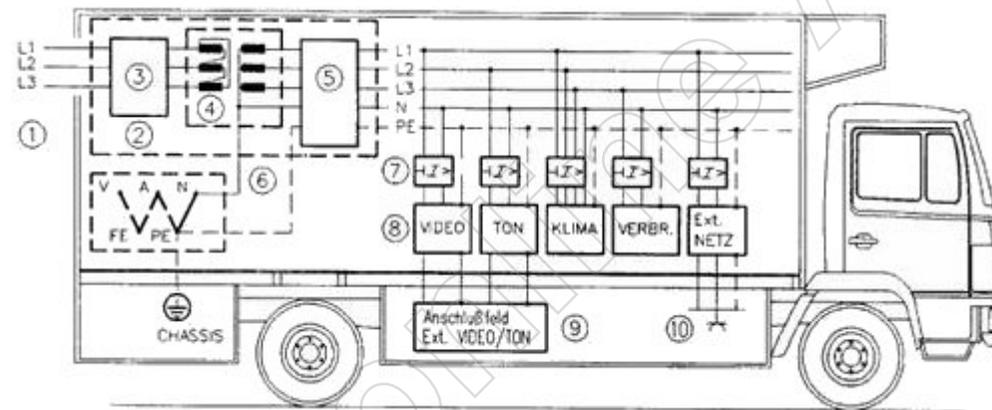
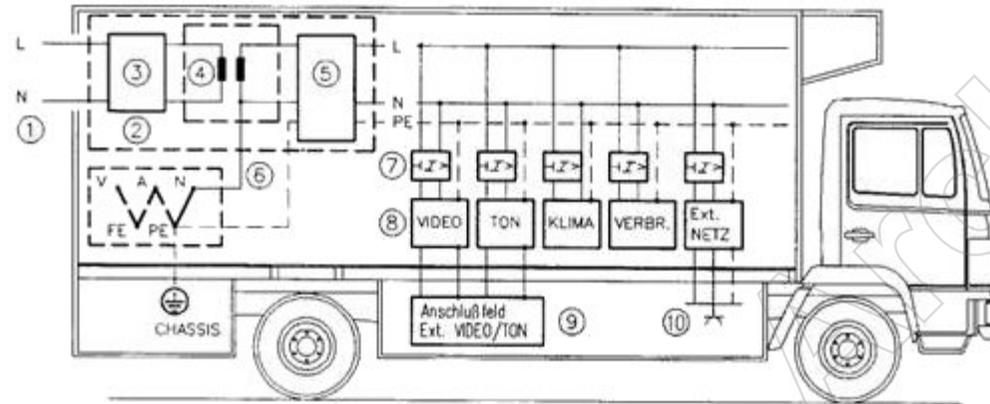


Abbildung 3: Beispiel eines Ü-Wagens mit Wechselstromanschluss



Zu den Abbildungen 2 und 3:

1. Anschlusskabel

- Typ H07RN-F
- Schutzisolierte Ausführung
- PE-Zuleitung nicht erlaubt

2. Trafo-Einbauraum/Allgemein

- Zwangsentlüftung
- Übertemperatur-Überwachung
- Schutzisoliertes Gehäuse

3. Trafo-Einbauraum/Primär

- Einspeisefeld
- Hauptsicherungs-Automaten
- Primär-Einschaltung
- Optische Phasenüberwachung

6. Potenzialausgleich durch Erdverteiler mit

- Neutralleiter (N)
- Schutzerde (PE) mit Verbindung zum Chassis durch nicht rostende Schraube (V2A)
- Videoerde (V)
- Audioerde (A)
- Anschluss für Erdspeiß oder Potenzialausgleich zu anderen Anlagen (Funktionserde FE)

7. Netzverteilung mit Verbraucher Schutzeinrichtungen

- Sicherungsautomaten
- Nachgeschaltete FI- Schutzschalter
 $I_{NFI} \leq 30 \text{ mA}$

8. Interne Verbraucher, zum Beispiel

- Videogeräte

- Einschaltstrom-Begrenzung
 - Spannungsmesser
4. **Zwischentransformator**
- Nach DIN VDE 0551
 - Schutzisolierter Einbau
5. **Trafo-Einbauraum/Sekundär**
- Haupt-FI-Schutzschalter
 - $I_{NFI} \leq 500 \text{ mA}$, selektiv bis $- 25 \text{ °C}$
 - Ausgang zur Netzverteilung
- Tongeräte
 - Klimageräte
 - Beleuchtung
 - Zusatzheizungen
 - Uhren
 - Ladegeräte
 - Steckdosen innerhalb des Ü-Wagens
9. **Anschluss für Verbindungskabel mit Funktionserdungsleiter, zum Beispiel Koaxialkabel mit Schirm als Funktionserde (FE) zum Anschluss externer Video- und Tongeräte**
10. **Netzanschluss zur Versorgung externer Video- und Tongeräte**

3 Betrieb

3.1 Unterweisung

Die Beschäftigten müssen mit den Produktionseinrichtungen der Übertragungsfahrzeuge vertraut gemacht und über die möglichen Gefahren unterrichtet werden. Sie sind im sicheren Arbeiten und Verhalten zu unterweisen. Diese Unterweisungen und Unterweisungen sind entsprechend dem Gefahrengrad der jeweiligen Tätigkeit zu wiederholen, mindestens jedoch vor Arbeitsaufnahme und Beginn einer Produktion.

3.2 Fahren und Abstellen von Übertragungsfahrzeugen, Lärm- und Abgasbelästigung durch Aggregate

Beim Befahren von Verkehrswegen sowie von nicht für den allgemeinen Verkehr freigegebenem Gelände sind insbesondere die Tragfähigkeit und Befahrbarkeit von

- Fahrbahndecken, Bürgersteigen, Brückenkonstruktionen und deren Belägen,
- Sielen, Kanaldeckeln und Grubenabdeckungen sowie
- unbefestigten Geländebereichen

zu beachten.

Beim Abstellen von Übertragungsfahrzeugen ist außerdem darauf zu achten, dass

- eine behördliche oder private Zustimmung vorliegt,
- Lärm- und Abgasbelästigungen der Anlieger durch laufende Aggregate weitgehend vermieden werden,
- Ein- und Ausfahrten, Rettungswege, Notausgänge und Notausstiege, Feuerleitern sowie die Zugänge zu Wand- und Unterflurhydranten, Sielausstiegen, Schiebern von Wasser- und Gasleitungen, Starkstrom- und Telefonverteilern, Feuerlöschern, Feuermeldern, Notrufsäulen und dergleichen freigehalten werden,
- Geräte und Material so gesichert sind, dass bei den üblichen Verkehrsbedingungen eine Gefährdung ausgeschlossen ist. Gegebenenfalls sind Absperrmaßnahmen durchzuführen.

3.3 Elektrische Anschlüsse

Alle Betriebsmittel, die zum Netzanschluss des Übertragungsfahrzeuges dienen - zum Beispiel Stecker, Schalter, Zuleitung, Leitungseinführung, Transformator - müssen die Anforderungen der Schutzisolierung nach DIN VDE 0100-410 erfüllen.

Der Schutzleiter des speisenden Netzes darf im Übertragungsfahrzeug nicht aufgelegt werden, wenn die elektrische Ausrüstung nach Abschnitt 2.10 ausgeführt ist.

Für Steuer- und Signalleitungen von Übertragungsfahrzeugen zu Verbraucheranlagen und -geräten, die nicht von der Stromversorgung des Übertragungsfahrzeuges gespeist werden, muss eine der folgenden Maßnahmen getroffen werden:

- Alle Geräte sind vorrangig durch Schutztrennung über Trenntransformatoren an die fremde Stromversorgung nach DIN VDE 0100-410 anzuschließen.
- Können Trenntransformatoren aufgrund zu hoher erforderlicher Verbraucherleistung nicht mehr eingesetzt werden, ist ein FI-Schutzschalter mit einem Nennfehlerstrom von $I_{NFI} \leq 30 \text{ mA}$ zu verwenden.
- Besteht keine Möglichkeit der Einflussnahme auf die Schutzmaßnahme fremder Stromversorgungen, so muss eine galvanische Signaltrennung durchgeführt werden - zum Beispiel mit potenzialfreier Splitbox oder Optokoppler.

Durch diese Maßnahme wird sichergestellt, dass ein Fehler in der fremden Stromversorgung oder dem dort angeschlossenen Gerät nicht zu Gefährdungen im Übertragungsfahrzeug führt.

3.4 Zusammenschaltung i von Fernseh- und Hörfunk-Übertragungsfahrzeugen mit transportablen Betriebsstätten

Bei der Zusammenschaltung von Ü-Fahrzeugen oder transportablen Betriebsstätten sind die Maßnahmen zum Schutz gegen elektrischen Schlag aufeinander abzustimmen - siehe Anhang 2.

3.5 Potenzialausgleich

Der Potenzialausgleichsleiter darf geerdet werden. Das Sekundärnetz des Zwischentransformators braucht aus sicherheitstechnischen Gründen nicht geerdet zu werden. Eine Funktionserdung ist aus betriebstechnischen Gründen (Vermeidung von Brumm-Geräuschen) zulässig. Ein Potenzialausgleich beim Zusammenschalten mehrerer Fahrzeuge ist sternförmig auszuführen und bei betrieblicher Erfordernis einer Funktionserdung am Sternpunkt zu erden.

Für Funktionserdungen sind zum Beispiel folgende Anschlusspunkte zulässig:

- metallene Bewehrungen von Beton innerhalb des Erdreichs,
- sonstige unterirdischen Konstruktionsteile,
- Spundwände,
- Stahlteile von Gebäuden,
- Blitzschutzanlagen
oder
- Erdspeieße.

Nicht zur Erdung geeignet sind:

- Wasserleitungen,
- Rohrleitungen - zum Beispiel für brennbare Flüssigkeiten, Gase oder Heizungen.

3.6 Blitzschutz

Übertragungsfahrzeuge sind nach Möglichkeit an weniger blitzgefährdeten Orten aufzustellen, vorzugsweise in unmittelbarer Nähe von Bauwerken, in Geländemulden oder einem Talgrund. Bäume bieten keinen Schutz, einzeln stehende Bäume stellen eher eine Gefährdung dar.

Gefährdungen durch Blitzeinschlag ist durch einen möglichst konsequenten Potenzialausgleich zwischen allen elektrisch leitenden, mit Erde verbundenen Metallkonstruktionen, Kabelmänteln, Schienen sowie in der Nähe befindlichen Blitzschutzanlagen und den eingesetzten Betriebsmitteln entgegenzuwirken.

Für Übertragungsfahrzeuge, bei denen aus betriebstechnischen Gründen Blitzschutzmaßnahmen nach DIN VDE 0845-2 nicht umfassend durchgeführt werden können, sind organisatorische Maßnahmen zu treffen.

Bei möglicher Gewitterneigung am Ort der Außenübertragung sind die Beschäftigten über die Gefahren durch Gewitter zu informieren und in die Maßnahmen zur Gefährdungsverringerung bei Außenübertragungen einzuweisen - siehe Anhang 3.

Der für den Betrieb von Übertragungsfahrzeugen vor Ort Verantwortliche muss bei drohender Gefährdung durch Gewitter den Betrieb einstellen und die Beschäftigten veranlassen, geschützte Orte aufzusuchen. Sicherem Schutz gegen Blitzschlag bieten Fahrzeuge mit Ganzmetall-Karosserie (Antenne einziehen!) und Gebäude mit einer Blitzschutzanlage.

4 Prüfung

Übertragungsfahrzeuge sowie technische Anlagen und Betriebsmittel sind innerhalb der vorgeschriebenen Fristen nach den Abschnitten 4.1 und 4.2 zu prüfen.

Die Ergebnisse der Prüfungen sind schriftlich festzuhalten und mindestens bis zur nächsten Prüfung aufzubewahren.

4.1 Fahrzeuge und Einbauten

Der Unternehmer hat Übertragungsfahrzeuge bei Bedarf, mindestens jedoch einmal jährlich, durch einen Sachkundigen auf ihren betriebssicheren Zustand prüfen zu lassen.

Siehe auch § 57 BG-Vorschrift "Fahrzeuge" (BGV D29) und Berufsgenossenschaftlicher Grundsatz (BG-Grundsatz) "Prüfung von Fahrzeugen durch Sachkundige" (BGG 916).

4.2 Zustandskontrolle, Mängel an Fahrzeugen

Der Fahrzeugführer hat vor Beginn jeder Arbeitsschicht die Wirksamkeit der Betätigungs- und Sicherheitseinrichtungen zu prüfen und während der Arbeitsschicht den Zustand des Fahrzeuges auf augenfällige Mängel hin zu beobachten.

Der Fahrzeugführer hat festgestellte Mängel dem zuständigen Aufsichtführenden, bei Wechsel des Fahrzeugführers auch dem Ablöser, mitzuteilen. Bei Mängeln, die die Betriebssicherheit gefährden, hat der Fahrzeugführer den Betrieb einzustellen.

4.3 Elektrische Anlagen und Betriebsmittel

Elektrische Anlagen und Betriebsmittel von Übertragungsfahrzeugen sind mindestens alle vier Jahre, ortsveränderliche Betriebsmittel mindestens alle zwölf Monate durch eine Elektrofachkraft oder bei Verwendung geeigneter Prüfgeräte durch eine elektrotechnisch unterwiesene Person zu prüfen. Prüfungen durch elektrotechnisch unterwiesene Personen müssen unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft erfolgen.

Vorschriften und Regeln	Anhang 1
--------------------------------	-----------------

Beachten Sie bitte insbesondere die einschlägigen Vorschriften und Regeln:

Gesetze / Verordnungen

Sozialgesetzbuch VII (SGB VII)

Arbeitsstättenverordnung - ArbStättV - mit zugehörigen Arbeitsstätten Richtlinien (ASR)

Gefahrstoffverordnung - GefStoffV - mit zugehörigen Technischen Regeln für Gefahrstoffe (TRGS)

Arbeitsschutzgesetz - ArbSchG

VO zum Arbeitsschutz

BG-Vorschriften (BGV)

BGV A1 - "Grundsätze der Prävention"

BGV A2 - "Betriebsärzte und Fachkräfte für Arbeitssicherheit"

BGV A3 - "Elektrische Anlagen und Betriebsmittel"

BGV A8 - "Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung am Arbeitsplatz"

BGV B3 - "Lärm"

BGV D8 - "Winden, Hub- und Zuggeräte"

BGV D29 - "Fahrzeuge"

BG-Informationen (BGI)

BGI 521 "Merkheft: Leitern sicher benutzen"

BGI 607 "Merkblatt: Stehleitern"

BGI 654 "Merkblatt: Schutzmaßnahmen bei Radio- und Fernseh-Reparaturarbeiten sowie bei Antennenmontage"

BG-Regeln (BGR)

BGR 157 "Fahrzeug-Instandhaltung"

BGR 194 "Einsatz von Gehörschützern"

BGR 198 "Einsatz von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz"

BGR 199 "Benutzung von persönlichen Schutzausrüstungen zum Retten aus Höhen und Tiefen"

BG-Grundsatz (BGG)

BGG 906 "Grundsätze für Auswahl, Ausbildung und Befähigungsnachweis von Sachkundigen für persönliche Schutzausrüstungen gegen Absturz"

BGG 916 "Prüfung von Fahrzeugen durch Sachkundige"

DIN-Normen

(Bezugsquelle: Beuth Verlag GmbH, Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin)

DIN 1055 Teil 3 "Lastannahmen für Bauten; Verkehrslasten"

DIN 4420 "Arbeits- und Schutzgerüste"

VDE-Bestimmungen

(Bezugsquelle: VDE-Verlag, Bismarckstraße 33, 12169 Berlin)

DIN VDE 0108 Teil 1+2 "Starkstromanlagen und Sicherheitsstromversorgung in baulichen Anlagen für Menschenansammlungen; Allgemeines; Baurechtliche Regelungen"

DIN VDE 0551 "Bestimmungen für Sicherheitstransformatoren"

DIN VDE 0661 "Ortsveränderliche Schutzeinrichtungen zur Schutzpegelerhöhung für Nennwechselspannung"

DIN VDE 0805 "Sicherheit von Datenverarbeitungs-Einrichtungen"

DIN VDE 0860 "Sicherheitsbestimmung für netzbetriebene elektronische Geräte und deren Zubehör für den Heimgebrauch und ähnliche allgemeine Anwendung"

DIN VDE 0100 "Bestimmungen für das Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 Volt"

DIN VDE 0100-410 "Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V Schutzmaßnahmen; Schutz gegen gefährliche Körperströme"

DIN VDE 0100-728 "Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V, Ersatzstromversorgungsanlage"

DIN VDE 0105 "Bestimmungen über den Betrieb von Starkstromanlagen"

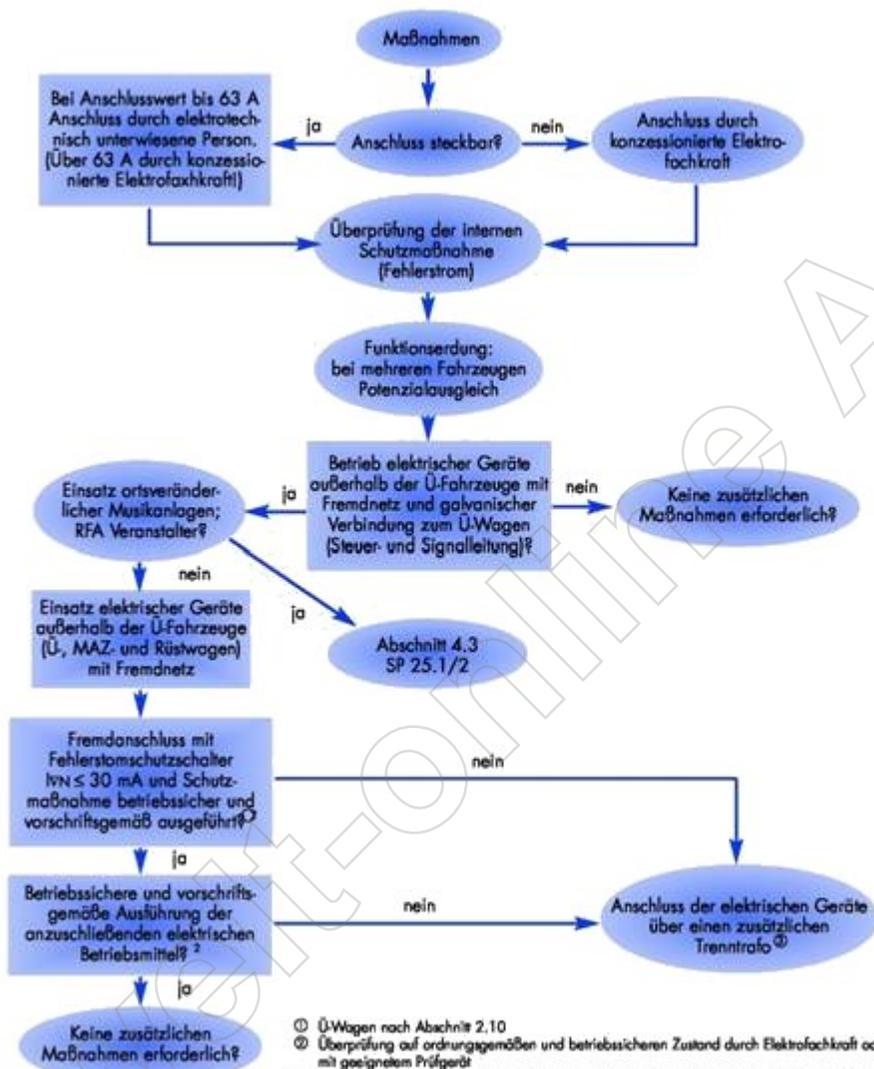
.

Anschluss von Fernseh- und Hörfunk- Übertragungsfahrzeugen	Anhang 2
---	-----------------

Das Sekundärnetz des Zwischentransformators braucht aus sicherheitstechnischen Gründen nicht geerdet zu werden.

Eine Funktionserdung ist aus betriebstechnischen Gründen (vermeiden von Brummen) zulässig.

Ein Potenzialausgleich beim Zusammenschalten mehrerer Fahrzeuge ist sternförmig auszuführen und bei betrieblicher Erfordernis der Funktionserdung am Sternpunkt zu erden.



① Ü-Wagen nach Abschnitt 2.10
 ② Überprüfung auf ordnungsgemäßen und betriebssicheren Zustand durch Elektrofachkraft oder elektronisch unterwiesene Person mit geeignetem Prüfgerät
 ③ Werden elektrische Geräte an eine Ersatzstromanlage angeschlossen, so darf nach DIN VDE 0100-728 die Gesamtlänge der Kabel und Leitungen außerhalb der Ü-Fahrzeuge 500 m nicht überschreiten.

1 Grundsätzliches

Gewitter können bei Außenübertragungen oder sonstigen Produktionen im Freien die beteiligten Beschäftigten sowie Zuschauer und die Produktionsmittel erheblich gefährden. Der Grad der Gefährdung lässt sich nur abschätzen und die zu treffenden Maßnahmen sind daher jeweils im Einzelfall zu beurteilen. Sie sind jeweils vom Verantwortlichen am Übertragungsort festzulegen.

2. Hinweise zur Vermeidung einer Gefährdung

2.1 Erkennen eines Gewitters

Die allgemeinen Erkennungszeichen für ein lokales Gewitter sind Wolkenblitze bei windstillem schwülem Wetter. Sie sind meist nur mit schwachem Donnerrollen verbunden. Frontgewitter werden dagegen durch starke Windstöße (Böen) angekündigt.

2.2 Schutz gegen Blitzeinwirkung

Nur Fahrzeuge mit Ganzmetallkarosserie (Faradayscher Käfig) und Gebäude mit Blitzschutzanlage bieten Schutz gegen Auswirkungen eines Blitzschlages. Sie sollten deshalb möglichst beim Heraufziehen eines Gewitters aufgesucht und nicht verlassen werden.

2.3 Maßnahmen zur Verringerung der Gefährdung durch Blitzeinwirkung

2.3.1 Geeignete Wahl des Aufstellungsortes

Übertragungsfahrzeuge und technische Einrichtungen - zum Beispiel Kamerastandplätze - sollten unter Berücksichtigung der Produktionsanforderungen vorzugsweise an weniger einschlaggefährdeten Orten aufgestellt werden - zum Beispiel in unmittelbarer Nähe von Bauwerken, in einem Talgrund oder einer Mulde. Einzelne stehende Gebäude (Türme ohne erkennbaren Blitzschutz beziehungsweise Potenzialausgleich), einzelne Bäume, ..., stellen eher eine Gefährdung dar und sollten gemieden werden.

2.3.2 Potenzialausgleich

Ein möglichst konsequenter Potenzialausgleich soll durchgeführt werden. Betriebsmittel sind gegebenenfalls mit elektrisch leitenden, mit Erde verbundenen Metallkonstruktionen, Kabelmänteln, Schienen, sowie in der Nähe befindlichen Blitzschutzerdungen zu verbinden.

2.3.3 Trennen von Verbindungsleitungen

Bei zu erwartender besonderer Gefährdung sind möglichst alle Verbindungsleitungen zwischen peripheren Einrichtungen, wie Kameras und Ü-Wagen, sowie der Netzanschluss aufzutrennen (an den Trennstellen auf ausreichenden Abstand, circa 3 m, achten). Dies gilt insbesondere für exponiert aufgestellte Einrichtungen - zum Beispiel Kameratürme.

2.3.4 Absperrungen und Abschränkungen für Zuschauer

Beim Aufbau von produktionstechnischen Einrichtungen - zum Beispiel Kameraturm, Ü-Wagen, diverse Gerätestandplätze - ist unter Berücksichtigung der Produktionsanforderungen darauf zu achten, dass ein ausreichender Abstand (mindestens circa 3 m von Zuschaueraufenthaltsorten) eingehalten wird. Dies gilt besonders für Kabeltrassen.

2.3.5 Abbruch von Übertragungen (Extreme Gefährdung)

Bei extremer Gefährdung (Beurteilung durch den Verantwortlichen am Übertragungsort) ist die Übertragung abubrechen.

Das Bedienungspersonal hat sich in geschützte Bereiche (Gebäude mit Blitzschutzanlage, Fahrzeug mit Ganzstahlkarosserie, ...) zu begeben und es ist dafür zu sorgen, dass sich Zuschauer möglichst weit von den technischen Einrichtungen entfernt aufhalten.

3. Unterweisung

Die Beschäftigten des Außenübertragungs-Betriebes sind anhand des vorliegenden Merkblattes über die Gefahren durch Gewitter und Maßnahmen zur Gefährdungsverringerung bei Außenübertragungen in regelmäßigen Abständen, mindestens einmal jährlich, zu unterweisen.

Die Unterweisung der Beschäftigten sollte in der Produktionsvorbereitung durchgeführt werden, wenn am Produktionsort erhöhte Gewitterneigung zu erwarten ist.

4. Literatur

DIN/VDE "Blitzschutzanlage"
0185

DIN/VDE "Schutz von Fernmeldeanlagen gegen Blitzeinwirkungen, statische Aufladungen und Überspannungen aus Starkstromanlagen"
0845

DIN/VDE "Bestimmungen für das Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V; Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel; Erdung, Schutzleiter, Potenzialausgleichsleiter"
0100
Teil 540

DIN/VDE "Starkstromanlagen und Sicherheitsstromversorgung in baulichen Anlagen für Menschenansammlungen (Versammlungsstätten)"
0108 Teil 2

ENDE

Umwelt-online Archiv