

Fernsehen, Hörfunk und Film

# Gefährdungsbeurteilungen in Veranstaltungs- und Produktionsstätten für szenische Darstellung bei Film, Fernsehen und Hörfunk

## Technik



Fernsehen, Hörfunk und Film

## **Gefährdungsbeurteilungen in Veranstaltungs- und Produktionsstätten für szenische Darstellung bei Film, Fernsehen und Hörfunk**

### **Technik**



---

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

<b>Vorbemerkung</b>	4
<b>1 Sender und Antennentragwerke</b>	5
<b>2 Überwachungs- und Kontrollraum, Zentrale Warte, Schaltraum</b>	13
<b>3 Niederspannungsanlagen</b>	42
<b>4 Messräume Wartung und Messen von nachrichtentechnischen Anlagen und Geräten</b>	52
<b>5 Wartungstechniker und Messtechnik im Außenbereich</b>	59

### *Wozu dienen diese Beurteilungsbögen?*

Diese Beurteilungsbögen unterstützen Sie bei der Ermittlung von Gefährdungen und Belastungen in Veranstaltungs- und Produktionsstätten für szenische Darstellung bei Film, Fernsehen und Hörfunk.

### *Wie ist die Gefährdungsbeurteilung durchzuführen?*

Hinweise zur Durchführung der Gefährdungsbeurteilung enthält die Schrift:

„Einführung in die Gefährdungsbeurteilung in Veranstaltungs- und Produktionsstätten für szenische Darstellung bei Film, Fernsehen und Hörfunk“ (SP 25.1/10 [BGI 809-1]).

Abteilung		Arbeitsbereich		Sendergebäude und Masten		Tätigkeit		Allgemein	
Lfd. Nr.	Klassifizierungs-Nr.	Gefährdungs- oder Belastungsart	Fragen und Erläuterungen zu den Gefährdungs- oder Belastungsarten	Schutzziel mit Quellenangabe	Sind technische, organisatorische oder personenbezogene Maßnahmen getroffen worden?	Mängel Ja Nein	Mäßnahme erfüllt	Be-steht Bera-tungs-bedarf?	Erledigt am Erledigt von
<b>Mechanische Gefährdung</b>									
1	1.1	Ungeschützte bewegte Maschinenteile	<b>Sichtprüfung:</b> Sind an Stromaggregaten und anderen kraftbetriebenen Maschinen alle Schutzeinrichtungen angebracht und funktionsfähig?	Schutz gegen Verletzungen, insbesondere der Hände: VBG 5	<input type="checkbox"/> Maschinen nur mit vollständigen, trennenden und abweisenden Schutzeinrichtungen betreiben. <input type="checkbox"/> Nach Wartungsarbeiten die korrekte Montage der Verkleidungen und Schutzeinrichtungen prüfen. <input type="checkbox"/> Bei Störungen, Wartung und Instandhaltung nicht an der laufenden Maschine arbeiten.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2	1.4	Unkontrolliert bewegte Teile	<b>Beobachtung/Befragung:</b> Werden ausreichende Schutzmaßnahmen gegen das Implodieren von Senderrohren getroffen?	Schutz gegen wegfliegende Teile bei einer Implosion: BGV A1 §4, UVR 19	<input type="checkbox"/> Lagerung und Transport von Vakuumröhren nur in der dafür vorgesehenen Verpackung oder im Gerät. <input type="checkbox"/> Durch den Betrieb erwärmte Röhren vor Zugluft schützen. <input type="checkbox"/> Mechanische Beanspruchung implotionsgefährdeter Röhren vermeiden. <input type="checkbox"/> Zum Schutz gegen Splitterwirkung bei Implosionen sind, je nach Implosionsgefahr, Schutzmittel bereitzustellen und zu benutzen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gesichtsschutzschild</li> <li>• Schutzbrille mit Seitenschutz</li> <li>• Handschuhe mit Pulsaderschutz</li> <li>• feste, hochschließende Schürzen</li> <li>• festes Schuhwerk</li> </ul>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

## Gefährdungsbeurteilung

Abteilung		Arbeitsbereich	Sendergebäude und Masten	Tätigkeit	Allgemein	
				<input type="checkbox"/> Vor der Entsorgung von Vakuumpumpen sind diese durch Zerstörung des Pumpstutzens zu belüften.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
3	1.5	Herabfallende, umstürzende Gegenstände	Schutz vor herabfallenden Gegenständen: BGV A1 §33, ArbStättV § 12	<b>Beobachtung/Befragung:</b> Werden ausreichende Schutzmaßnahmen gegen herabfallende Gegenstände getroffen?	<input type="checkbox"/> Bei Arbeiten an Antennentragwerken und Antennen ist der Gefahrenbereich am Boden zu kennzeichnen und zu sichern. <input type="checkbox"/> Personen, die sich im Gefahrenbereich aufhalten, müssen einen Schutzhelm tragen.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

## Elektrische Gefährdung

4	2.1	Gefährliche Körperströme	Schutz vor gefährlichen Körperströmen: BGV A1, BGV A2	<b>Beobachtung/Befragung:</b> Werden ausreichende Schutzmaßnahmen gegen gefährliche Körperströme getroffen?	<input type="checkbox"/> Die fünf Sicherheitsregeln für Arbeiten an elektrischen Anlagen beachten. <input type="checkbox"/> Keine Arbeiten an Spannung führenden Teilen durchführen, es sei denn, die Berührungsspannung ist < 72 V (Kleinspannung gem. VDE 0866). <input type="checkbox"/> Probeweiser Betrieb von Sendern bei aufgehobener Verriegelungs- und Blockierungseinrichtung oder ausgebauten Einschüben oder entfernten Schutzabdeckungen erst nach Absperrung und Aufstellung von Warnschildern. <input type="checkbox"/> Fehlersuche und Abgleicharbeiten an Spannung führenden Teilen nur bei Anwesenheit einer zweiten Person, die in Erster Hilfe (HLW) ausgebildet ist und die mit den Not-Aus-Schaltvorrichtungen vertraut ist.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
---	-----	--------------------------	---	--	---	---

## Gefährdungsbeurteilung

Abteilung		Arbeitsbereich	Sendergebäude und Masten	Tätigkeit	Allgemein
				<input type="checkbox"/> Bei Gefahr von Blitzschlag sind die Arbeiten an Antennenanlagen einzustellen. <input type="checkbox"/> Alle leitfähigen Teile des Antennen-tragwerkes sind in den Potenzial-ausgleich einzubeziehen.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
5	2.4	<b>Beobachtung/Befragung:</b> Werden Geratungen durch die Wirkung elek-tromagnetischer Felder bei Arbeiten an den Sender-endstufen bzw. an den Sendeamtennen vermieden?	BGV A2, DIN VDE 0848	<input type="checkbox"/> Betriebsanleitungen des Herstellers der Sendeanlagen beachten. <input type="checkbox"/> Im Antennentragwerk sind die Stellen zu ermitteln und zu kenn-zeichnen, an denen die Grenzwerte nach VDE 0848 überschritten werden. <input type="checkbox"/> Bei Arbeiten an Senderantennen-anlagen müssen die betreffenden und benachbarten Antennen ab-geschaltet werden; MW-Antennen sind zusatzlich zu erden. Um die Grenzwerte einzuhalten, kann auch auf Halbantenne geschaltet oder die Sendeleistung reduziert werden.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

## Gefahrung durch Gefahrstoffe

6	3.1	Gase	BGV A 1, GefStoffV, BGV A 8, VDE 0510	<input type="checkbox"/> Ausreichende Be- und Entlüftung. <input type="checkbox"/> Zündquellen im Raum vermeiden. <input type="checkbox"/> Kein Arbeiten an unter Spannung stehender Anlage (Lichtbogen-bildung). <input type="checkbox"/> Kennzeichnung: Batterieraum – Warnzeichen W 20, Feuer, Rauchen und offenes Licht verboten – Verbotsschildern P 02.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
---	-----	------	--	---	--



# Gefährdungsbeurteilung

Abteilung		Arbeitsbereich	Sendergebäude und Masten		Tätigkeit	Allgemein	
7	3.4 Flüssigkeiten	<b>Beobachtung/Befragung:</b> Werden Verätzungen durch verspritzte und verschüttete Säure wirksam vermieden?	BGV A 1, GefStoffV	<input type="checkbox"/> Betriebsanweisung und Unterweisung. <input type="checkbox"/> Schutzausrüstung bereitstellen (säurefester Anzug bzw. Schürze, Gummistiefel, Handschuhe, Gesichtsschutz). <input type="checkbox"/> Säurefeste Auskleidung des Arbeitsraumes. <input type="checkbox"/> Ausreichende Be- und Entlüftung. <input type="checkbox"/> Entnahme mit Hilfsmitteln (Säureheber). <input type="checkbox"/> Verdünnen: Erst das Wasser, dann die Säure! <input type="checkbox"/> Neutralisation mit Kalk, Kalksandsstein, Soda oder speziellen Bindemitteln. <input type="checkbox"/> Regelmäßige Reinigung der Arbeitsmittel und Arbeitsbereiche; Ordnung am Arbeitsplatz halten. <input type="checkbox"/> Bereitstellen von Erste-Hilfe-Material, Augenspülflasche bzw. Augendusche, eventuell Notdusche.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

Brand- und Explosionsgefährdung		Arbeitsbereich	Sendergebäude und Masten		Tätigkeit	Allgemein	
8	5.1 Brandgefährdung durch Feststoffe, Flüssigkeiten, Gase	<b>Sichtprüfung:</b> Sind brennbare Stoffe vorhanden? Wird gewährleistet, dass diese nicht mit Zündquellen in Berührung kommen? Wird im Arbeitsbereich nur so viel gelagert, wie pro Schicht benötigt wird?	Verbrennungen verhindern: BGV A 1, BGI 560	<input type="checkbox"/> Brennbare Flüssigkeiten nur in dicht verschließbaren unzerbrechlichen Behältnissen aufbewahren. <input type="checkbox"/> Kontakt brennbarer Stoffe mit Zündquellen vermeiden. <input type="checkbox"/> Putzlappen und Reinigungstücher sind in die dafür vorgesehenen selbstschließenden Behälter zu werfen.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

## Gefährdungsbeurteilung

Abteilung	Arbeitsbereich	Sendergebäude und Masten	Tätigkeit	Allgemein
	Sind die erforderlichen Feuerlöscheinrichtungen vorhanden, gekennzeichnet und gut zugänglich?  Hängen Alarm- und Fluchtwegpläne aus?	BGR 133, BGV A 8	<input type="checkbox"/> Feuerlöscher alle zwei Jahre überprüfen. <input type="checkbox"/> Standorte der Feuerlöscher mit lang nachleuchtenden Symbolen kennzeichnen. <input type="checkbox"/> Alarm- und Fluchtwegpläne aushängen.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

### Gefährdung /Belastung durch Arbeitsumgebungsbedingungen

9	8.1 Klima (Temperatur, Feuchte, Luftgeschwindigkeit)	<b>Beobachtung/Befragung:</b> Steht den Beschäftigten geeignete Wetterschutz-Kleidung für Arbeiten am Antennenfragwerk zur Verfügung?	Schutz vor Witterungseinflüssen: BGI 523  <input type="checkbox"/> Geeignete Wetterschutz-Kleidung für Arbeiten am Antennenfragwerk zur Verfügung stellen.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
10	8.2 Witterungsbedingungen bei der Arbeit im Freien	<b>Beobachtung/Befragung:</b> Werden Schutzmaßnahmen gegen Eisschlag getroffen?	Schutz vor herabfallenden Gegenständen: BGV A 1 § 33, ArbStättV § 12  <input type="checkbox"/> Bei Eisschlaggefahr Warnschilder aufstellen. <input type="checkbox"/> Bei Eisschlaggefahr ist im Gefahrenbereich unter dem Bauwerk ein Schutzhelm zu tragen. <input type="checkbox"/> Vereiste Anlagen dürfen nicht bestiegen werden.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

### Physische Belastung/Arbeitsschwere

11	9.1 Schwere dynamische Arbeit	<b>Beobachtung/Befragung:</b> Wird die Kreislaufbelastung beim Besteigen des Antennenfragwerks im erforderlichen Umfang begrenzt?	Schutz vor Überbelastung des Kreislaufs: BGV A 1, DIN 4131  <input type="checkbox"/> Ruhebühnen an Antennenfragwerken alle 25 m vorsehen.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
----	----------------------------------	--	---	---

## Gefährdungsbeurteilung

Abteilung		Arbeitsbereich	Sendergebäude und Masten		Tätigkeit	Allgemein
12	9.2 Heben und Tragen von Lasten	<b>Beobachtung/Befragung:</b> Wird eine Überbelastung durch das Heben und Tragen von Lasten vermieden?	Schutz vor Überlastung des Bewegungs- und Halteapparates (LastiHabV)	<input type="checkbox"/> Transport, Hebe- und Tragehilfen zur Verfügung stellen. <input type="checkbox"/> Häufiges, regelmäßiges Heben und Tragen von Lasten ist zu vermeiden, wenn die Gewichte größer als in der folgenden Tabelle angegeben sind.  Alter (Jahre)      Frauen      Männer 15-17      10 kg      15 kg 18-39      15 kg      25 kg ab 40      10 kg      20 kg  werdende Mütter      seltene Lasten      wiederholte Lasten      5 kg 10 kg	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<b>Wahrnehmung und Handhabbarkeit</b>						
13	10.1 Informationsaufnahme <ul style="list-style-type: none"> <li>akustische Signale</li> <li>Gefahrensignale</li> </ul>	<b>Beobachtung/Befragung:</b> Sind die akustischen Signalgeber ausreichend wahrnehmbar und ist deren Informationsgehalt verständlich?	DIN EN 457  BGV B3	<input type="checkbox"/> Durchsageeinrichtungen regelmäßig prüfen.  <input type="checkbox"/> Beirreblärm darf Gefahrensignale nicht überdecken.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

# Gefährdungsbeurteilung

Abteilung		Arbeitsbereich		Sendergebäude und Masten		Tätigkeit		Allgemein	
<b>Sonstige Gefährdungen/Belastungen</b>									
14	11.1	Sturz auf der Ebene, Ausrutschen, Stolpern, Fehltritten	<b>Sichprüfung:</b> Sind die Bühnen von Antennenträgwerken tritt sicher (frei von Hindernissen, wie Verkabelung, Überzüge, etc.)?	Sicher begehbare Arbeitsflächen: BGV A 1, ASR 8/1	<input type="checkbox"/> Arbeitsbühnen konstruktiv so errichten, dass keine Stolperstellen entstehen. <input type="checkbox"/> Antennen-Ausleger und Verkabelung so anbringen, dass die Begehrbarkeit nicht eingeschränkt wird.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
15	11.2	Absturz	<b>Sichprüfung:</b> Wird der Absturz von Personen durch zwangsweise wirksame Einrichtungen verhindert?	Schutz gegen Absturz: BGV A 1 § 33, ArbStättV § 12, DIN 4143, BGI 588	<input type="checkbox"/> Antennenragwerk mit Steigschutzeinrichtungen (Leitern mit Steigschutzschienen oder parallel geführten Seilen mit Läufern) ausstatten. <input type="checkbox"/> Bühnen an Antennenträgwerken mit Geländern oder zumindest mit Anschlagpunkten (7,5 kN/5 kN gerechnet/geprüft) ausstatten. <input type="checkbox"/> Gitterroste in Rahmen einsetzen, so dass sie nicht verrutschen können und zusätzlich gegen Herausheben sichern. <input type="checkbox"/> Antennenausleger entweder mit Steigschutzschienen oder mit Anschlagpunkten ausrüsten.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
16	11.4	Persönliche Schutzausrüstung	<b>Beobachtung/Befragung:</b> Wird die persönliche Schutzausrüstung zum Steigen und Reiten zur Verfügung gestellt und auch benutzt?	BGV A 1 § 4	<input type="checkbox"/> Die persönliche Steigschutz-Ausrüstung besteht aus: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schutzheim (mit Kinnriemen)</li> <li>• Auffanggurt</li> <li>• Läufer für die Steigschutzschiene</li> <li>• Sicherungsseil mit Rohrfhak</li> <li>• Sicherungsseil mit Seilkürzer</li> <li>• Schutzhuhe</li> <li>• Wetterschutz-Overall</li> <li>• Funksprechgerät</li> </ul>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

# Gefährdungsbeurteilung

Abteilung	Arbeitsbereich	Sendergebäude und Masten	Tätigkeit	Allgemein
noch 11.4			<input type="checkbox"/> Rettungsgeräte sind an allen Grundnetz-Sendern laut Rettungsplan stationiert. <input type="checkbox"/> Rettungsgeräte befinden sich außerdem in den Fahrzeugen der Umsetzer-Wartungsteams. <input type="checkbox"/> Die persönliche Schutzausrüstung zum Steigen und Reiten ist jährlich von Sachkundigen zu prüfen.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Wenn Beratungsbedarf erkannt wird, stehen Vorgesetzte, Sicherheitsbeauftragte, Fachkräfte für Arbeitssicherheit und Betriebsärzte zur Verfügung.				

**Bemerkung**

Abteilung		Arbeitsbereich		Schalträume		Tätigkeit		Bild- und Tonsignalverteilung und -überwachung	
-----------	--	----------------	--	-------------	--	-----------	--	--	--

Lfd. Nr.	Klassifizierungs-Nr.	Gefährdungs- oder Belastungsart	Fragen und Erläuterungen zu den Gefährdungs- oder Belastungsarten	Schutzziel mit Quellenangabe	Sind technische, organisatorische oder personenbezogene Maßnahmen getroffen worden?	Mängel Ja Nein	Maßnahme entfällt	Be-steht Be-ra-tungs-be-darf?	Erlie-digt am Erlie-digt von
----------	----------------------	---------------------------------	---	------------------------------	---	----------------	-------------------	-------------------------------	------------------------------

### Mechanische Gefährdung

1	1.2	Teile mit gefährlichen Oberflächen	<b>Sichtprüfung:</b> Sind die Arbeitsmittel so gestaltet, dass Verletzungen vermieden werden (z. B. keine scharfen Kanten und Ecken)? Bestehen lichtdurchlässige Wände, Türen, Studio-blickverbindungen aus bruchsicherem Werkstoff?	Verletzungen verhindern: BGV A 1, DIN 15996  Schnitt-verletzungen verhindern: BGV A 1	<input type="checkbox"/> Kanten und Eckgestaltung mit ausreichenden Radien (Radius $\geq 2$ mm).  <input type="checkbox"/> Bruchsicheres Glas einsetzen, gegebenenfalls Abschirmung der Glasflächen.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2	1.3	Bewegte Transportmittel, bewegte Arbeitsmittel	Sind gegebenenfalls fahrbare Studiobandmaschinen mit Feststellbremsen an den Rollen ausgerüstet? Werden die Feststellbremsen im stationären Betrieb eingearbeitet?	Unfälle durch Wegrollen verhindern: BGV A 1	<input type="checkbox"/> Gegebenenfalls Feststellbremsen montieren.  <input type="checkbox"/> Unterweisung.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
3	1.4	Unkontrolliert bewegte Teile	<b>Sichtprüfung:</b> Ist die Standsicherheit der Arbeitsmittel gewährleistet?	Verletzungen durch kippende Arbeitsmittel verhindern: BGV A 1, ZH 1/428, ZH 1/535, BGI 650,	<input type="checkbox"/> Verwendung von Bürostühlen mit 5 gebremsten Rollen oder Gleitern.  <input type="checkbox"/> Bildschirmeräte und studioteknische Geräte sind so aufzustellen, dass sie nicht umgestoßen werden können. Dies muss durch konstruktive Maßnahmen und/oder entsprechende Verankerungen sichergestellt sein.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

## Gefährdungsbeurteilung

Abteilung	Arbeitsbereich	Schalträume	Tätigkeit	Bild- und Tonsignalverteilung und -überwachung
noch 1.4		DIN 4551, DIN 15996	<input type="checkbox"/> Betriebsmittel (z. B. Kontrollpulte), die für Wartungsarbeiten aus der Tischplatte hochgeschwenkt werden, müssen im aufgeklappten Zustand sicher arretiert sein. Dies ist z. B. durch selbsthemmende Getriebe aus der Bewegung und durch zusätzliche Arretierungen (z. B. Stützen) zu erreichen. Vorrichtungen zum Lösen der Arretierung sind außerhalb des Gefahrenbereiches anzubringen. Sie sind gegen eine unbeabsichtigte Betätigung zu sichern. <input type="checkbox"/> Verwendung ausreichend standsicherer und belastbarer Schränke und Regale. Umkippen von Schränken bei herausgezogenen Auszügen verhindern, z. B. durch Ausziehsperren, die das Aufziehen jeweils nur einer Schublade zulassen; Eigengewicht der Arbeitsmittel beachten, gegebenenfalls Befestigung.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

## Elektrische Gefährdung

4	2.1	<b>Sichtprüfung:</b> Sind die elektrischen Anlagen und Betriebsmittel, z. B. Anschlüsse, Stecker, Steckdosen und Elektroleitungen ohne sichtbare Mängel? Besteht bei geöffneten Gerätegestellen keine Gefahr durch unzuträgliche Berührungsspannungen?	Schutz gegen elektrischen Schlag: BGV A 2, BGI 813, BGR 165, DIN VDE 100, Teil 410	<input type="checkbox"/> Sachgerechte Instandsetzung defekter elektrischer Anlagen und Betriebsmittel, vorschriftsmäßige Installation der elektrischen Anlage und bestimmungsgemäße Verwendung der elektrischen Betriebsmittel.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
---	-----	---	---	---	---

## Gefährdungsbeurteilung

Abteilung		Arbeitsbereich		Schalträume		Tätigkeit		Bild- und Tonsignalverteilung und -überwachung	
noch 2.1		Erfolgt die Prüfung der elektrischen Betriebsmittel im festgelegten Zeitraum?				☐ Prüfung nach § 5 BGV A2.		☐	☐
5	Elektrostatische Aufladung	<b>Befragung:</b> Treten unangenehme elektrostatische Aufladungen auf?		Elektrostatische Aufladungen verhindern: BGV A1, § 16 ArbStättV, ZH 1/535, BGI 650		☐ Luftfeuchtigkeit im Raum erhöhen (bei Klimaanlage Einstellung überprüfen). ☐ Bodenbeläge mit antistatischer Ausrüstung verwenden.		☐	☐
6	Elektromagnetische Felder	<b>Sichtprüfung:</b> Sind die Bildschirmgeräte ab Baujahr 1997 nach dem Gerätesicherheitsgesetz mit CE-Zeichen versehen und als strahlungsarm nach TCO oder MPR gekennzeichnet?		Gesundheits-schäden durch elektro-magnetische Felder verhindern: T. GSGV, EMVG		☐ Konformitätserklärung beim Hersteller oder Händler anfordern. ☐ Im Zweifelsfall Arbeitsplatzmessung hinsichtlich elektromagnetischer Felder vornehmen.		☐	☐

Gefährdung durch Gefahrstoffe	
7	<p>3.1 Gase</p> <p><b>Sichtprüfung:</b> Werden in Schalträumen gegebenenfalls Laserdrucker eingesetzt? Besteht der Verdacht, dass von den Laserdruckern unzulässige Mengen an Ozon emittiert werden? Anmerkung: Drucker können vorhanden sein für Leitungsbestellungen, Anlagenkonfigurationen.</p> <p>Einatmen von Gasen verhindern: § 16 GefStoffV; § 14 ArbStättV</p> <p>☐ Filterwechsel entsprechend der Betriebsanleitung. ☐ Drucker in separatem Raum aufstellen; Arbeitsräume gut belüften. ☐ Gegebenenfalls Messung auf Ozonbelastung vornehmen.</p>



# Gefährdungsbeurteilung

Abteilung		Arbeitsbereich		Schalträume		Tätigkeit		Bild- und Tonsignalverteilung und -überwachung	
8	3.3 Aerosole (Nebel, Rauche, Stäube)	<b>Befragung/Beobachtung:</b> Wird bei der Wartung der Laserdrucker Toner frei?	Einatmen und Berühren des Gefahrstoffes verhindern: § 16 GefStoffV, § 14 ArbStoffV	<input type="checkbox"/> Toner in geschlossenen Systemen einsetzen. <input type="checkbox"/> Verschütteten Toner sachgemäß aufnehmen (Schutzhandschuhe benutzen).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## Brand- und Explosionsgefährdung

9	5.6 Brandbekämpfung	Sind die erforderlichen Feuerlöscheinrichtungen vorhanden, gekennzeichnet und gut zugänglich?	Ausbreitung von Bränden verhindern: BGR 133, BGV A 8	<input type="checkbox"/> Feuerlöscher alle 2 Jahre überprüfen. <input type="checkbox"/> Standorte der Feuerlöscher mit lang nachleuchtenden Symbolen kennzeichnen. <input type="checkbox"/> Brandschutzunterweisung. <input type="checkbox"/> Kaffeemaschinen etc. auf Wärme hemmende Unterlage stellen. <input type="checkbox"/> Zugänglichkeit von Brand-schutzanlagen sicherstellen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
---	------------------------	---	---	---	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

## Gefährdung durch spezielle physikalische Einwirkungen

10	7.1 Lärm	<b>Messung mit dem Lärmmessgerät:</b> Es muss zwischen dem in einem Raum immer vorhandenen Dauergeräuschpegel und dem durch die Produktion verursachten Betriebschallpegel unterschieden werden.	Einhaltung des Dauergeräuschpegels nach den Grenzkurven für Bild- und Tonbearbeitung: DIN 15996	<input type="checkbox"/> Räumliche Trennung von Arbeitsplätzen und Lärmquellen. <input type="checkbox"/> Lärm erzeugende Geräte einhausen. <input type="checkbox"/> Schallschluckende Ausführung von Fußböden, Decken, Wänden und Stellwänden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
----	-------------	---	--	--	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

# Gefährdungsbeurteilung

Abteilung		Arbeitsbereich	Schallräume	Tätigkeit	Bild- und Tonsignalverteilung und -überwachung
noch 7.1		<p>Dauergeräusche sind alle Geräusche, die bei eingeschalteten haus-, studiotecnischen Anlagen auftreten (Klimaanlagen, Gerätelüfter). Der höchstzulässige Dauergeräuschpegel ist von den Produktionsanforderungen abhängig, wird vom Nutzer festgelegt und wird in Form von Grenzkurven beschrieben. Diese Pegel liegen erheblich unter den Beurteilungspegeln für Bildschirmarbeitsplätze &lt; 55 dB (A).</p> <p><b>Abhörpegel:</b> Die Anforderungen der BG-Vorschrift „Lärm“ sind einzuhalten. Liegt der Beurteilungspegel bei höchstens 85 dB (A)?</p>		<input type="checkbox"/> Gegebenenfalls erforderliche Maßnahmen durch Akustiker ausführen lassen.	<input type="checkbox"/>
		Belastung durch Lärm vermeiden: BGV B3		<input type="checkbox"/> Abhörlautstärke entsprechend einstellen.	<input type="checkbox"/>
11	7.6	<p><b>Sichprüfung:</b> Entsprechen die Datensichtgeräte und Monitore mit Kathodenstrahlröhren der Röntgenverordnung?</p>	Gesundheits-schaden durch ionisierende Strahlung verhindern	<input type="checkbox"/> Datensichtgeräte und Monitore mit Prüf- und/oder GS-Zerchen ein-seizen. Gegebenenfalls Nachweis beim Hersteller oder Lieferanten anfordern.	<input type="checkbox"/>

# Gefährdungsbeurteilung

Abteilung	Arbeitsbereich	Schalträume	Tätigkeit	Bild- und Tonsignalverteilung und -überwachung
-----------	----------------	-------------	-----------	--

Gefährdung/Belastung durch Arbeitsumgebungsbedingungen				
12	8.1 Klima (Temperatur, Feuchte, Luftgeschwindigkeit)	<p><b>Lufttemperatur, Messung mit dem Thermometer:</b> Beitragt die Raumtemperatur mind. 20 °C und bei hoher Außentemperatur max. 26 °C? Hinweis: Empfehlenswert sind Raumtemperaturen von 21 °C bis 22 °C.</p> <p><b>Relative Luftfeuchtigkeit, Messung mit dem Hygrometer:</b> Liegt die relative Luftfeuchtigkeit zwischen 35 % und 65 %?</p> <p>Anmerkung: Aus produktionstechnischen Gründen kann es erforderlich sein, die relative Luftfeuchte in einem Bereich von 50 % bis 55 % zu halten. Im Winter sind mindestens 50 % der relativen Luftfeuchte bei Außentemperaturen bis - 12 °C einzuhalten.</p> <p><b>Luftgeschwindigkeit, Messung mit dem Anemometer, Rauchrohrchenfest:</b> Treten hohe Luftgeschwindigkeiten (Zugluft) auf?</p>	<p>Schaffung eines behaglichen Raumklimas ASR 5 BGI 523, ZH 1/535, BGI 650</p> <p>DIN 15996</p>	<p><input type="checkbox"/> Temperatur durch Heizungs- oder Klimaanlage regeln.</p> <p><input type="checkbox"/> Gegebenenfalls Einstelldaten an der Klimaanlage ändern.</p> <p><input type="checkbox"/> Durchzug vermeiden, z. B. Abdichtung von Fenstern und Türen; Regulierung der Luftzufuhr.</p>



# Gefährdungsbeurteilung

Abteilung	Arbeitsbereich	Schalträume	Tätigkeit	Bild- und Tonsignalverteilung und -überwachung
noch 8.3	<p>Hinweis: Die maximale Raumbeleuchtung darf als Auflicht bei ausgeschaltetem Monitor 0,5 % der wiederzugebenden Spitzenleuchtdichte bei eingeschaltetem Monitor nicht überschreiten. Das heißt, bei einer festgelegten Spitzenleuchtdichte von 80 cd/m<sup>2</sup> sollte das Auflicht somit &lt; 0,4 cd/m<sup>2</sup> sein.</p>		<p><input type="checkbox"/> Verwendung von dunkelgrundigen Monitor-Bildschirmen.</p>	<p><input type="checkbox"/></p>
	<p>Die Script- und Pullbeleuchtungsstärke sollte im Allgemeinen 200 lux nicht überschreiten. Bei qualitativer Bildbeurteilung dürfen die Scriptbeleuchtung 100 lux und die Pullbeleuchtung 40 lux nicht überschreiten.</p> <p><b>Leuchtdichteverteilung im Gesichtsfeld:</b> a) Für allgemeine Arbeiten an Bildschirngeräten: Wird zur Erreichung einwandfreier Sehbedingungen ein ausgewogenes Leuchtdichteverhältnis im Gesichtsfeld erreicht?</p>		<p><input type="checkbox"/> Störende Tastaturbeleuchtungen mit lichtschwächeren Lampen versehen und/oder LED-Anzeigen geringer aussteuern.</p> <p><input type="checkbox"/> Anbringen von Lamellenstores.</p> <p><input type="checkbox"/> Gegebenenfalls Änderung der Leuchtenanordnung.</p>	<p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p>

# Gefährdungsbeurteilung

Abteilung		Arbeitsbereich	Schalträume	Tätigkeit	Bild- und Tonsignalverteilung und -überwachung
noch 8.3	<p><u>Hinweis:</u> Dies liegt vor, wenn ein Verhältnis der Leuchtdichten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zwischen eigentlichem Arbeitsfeld und näherem Umfeld von 3 : 1 sowie</li> <li>• zwischen Arbeitsfläche (eigentliches Arbeitsfeld und näheres Umfeld) und ausgedehnten Arbeitsflächen der weiter entfernten Arbeitsumgebung von 10 : 1 nicht wesentlich überschritten wird.</li> </ul>	DIN 15 995	<input type="checkbox"/> Einstellung der Spitzenleuchtdichte des Fernsehschirmes. <input type="checkbox"/> Falls erforderlich, Anbringen einer geeigneten Hintergrund-(Umfeld)-beleuchtung.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
	<p>b) Für eine qualitative Beurteilung (z. B. Bildkontrolle, Farbkorrektur) werden besondere Anforderungen an die Leuchtdichteverteilung gestellt:            Die unmittelbare Umgebung des Bildschirmes (Bildschirmmaske) darf nicht als dunkler Rahmen erscheinen, sondern soll ausreichend hell und neutral grau gehalten sein.            Zur Adaption der Augen sollte der zu betrachtende Bildschirm von einem Umfeld von etwa 10 % der Spitzenleuchtdichte, d. h. ca. <math>(8 \pm 2,5)</math> cd/m<sup>2</sup> umgeben sein.</p>				

# Gefährdungsbeurteilung

Abteilung	Arbeitsbereich	Schalträume	Tätigkeit	Bild- und Tonsignalverteilung und -überwachung
noch 8:3	<p><b>Sichtprüfung: Blendung</b> Tritt Blendung durch Lampen, Leuchten, Tageslicht (Direktblendung) oder durch Spiegelungen hoher Leuchtdichten auf glänzenden Flächen auf? Sind die Glanzgrade der Oberflächen matt bis seidenmatt?</p>		<p><input type="checkbox"/> Anordnung lang gestreckter Leuchten parallel zum Fenster und zur Hauptblickrichtung.</p> <p><input type="checkbox"/> Leuchten so anordnen, dass das Licht seitlich von oben einfällt.</p> <p><input type="checkbox"/> Verwendung von indirekt/direkt strahlenden Leuchten.</p> <p><input type="checkbox"/> Arbeitsmittel mit matten bis seidenmatten Oberflächen verwenden.</p>	<p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p>
	<p>Für eine qualitative Beurteilung darf die Leuchtdichte von reflektierenden Oberflächen, gemessen aus der Augenposition des Betrachters, 10 % der Spitzenleuchtdichte des Fernsehbildes nicht überschreiten, d. h. nicht größer als 8 cd/m<sup>2</sup> sein.</p> <p><b>Sichtprüfung: Lichtfarbe und Farbwiedergabe</b> Sind Lichtfarbe, Farbwiedergabe und Farbgebung des Raumes aufeinander abgestimmt?</p>	DIN 15 996	<p><input type="checkbox"/> Neigung der störenden Flächen und entsprechende Anordnung der Leuchtmittel.</p> <p><input type="checkbox"/> Auswahl geeigneter Lampen; Lichtfarbe neutralweiß (nw).</p> <p><input type="checkbox"/> Lampen gleicher Farbe mit der Farbwiedergabe 2A in einem Raum verwenden.</p>	<p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p>

# Gefährdungsbeurteilung

Abteilung		Arbeitsbereich	Schalt Räume	Tätigkeit	Bild- und Tonsignalverteilung und -überwachung
14	8.4	<p><b>Befragung: Lüftung</b> Wird die über die raumluf- technische Anlage/Klima- anlage geförderte Luft als sticktig empfunden?</p> <p><b>Hinweis:</b> Als Außenluftstrom wird zu- grunde gelegt 40 bis 60 m<sup>3</sup>/h pro Person. Die Außenluftströme können bei Außentemperaturen über 26 °C bis 32 °C und unter 0 °C bis -12 °C um höchstens 50 % linear vermindert werden.</p>	<p>In Arbeits- räumen muss ausreichend gesundenheitlich zuträgliche Atemluft vor- handen sein: ArbStättV § 5, ASR 5, DIN 1946, T2</p>	<p><input type="checkbox"/> Bei der Klimatechnik Auskunft über den geförderten Außenluftstrom ein- holen.</p> <p><input type="checkbox"/> Gegebenenfalls den CO<sub>2</sub>-Gehalt der Raumluft über Messung bestimmen.</p>	<p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p>
		<p><b>Luftreinigung:</b> Die den Arbeitsräumen zuge- führte Luft (Außenluft/Umluft) muss durch Luftfilter gereinigt werden. Luftfilter als Vorfilter müssen mindestens der Fillerklasse G4 nach DIN EN 779 entsprechen. Für Räume mit hochwertigen Betriebsmitteln sind Luftfilter der Filterklasse F6 oder F7 erforderlich. Es sind ausschließlich typgeprüfte Filter nach DIN EN 779 zu verwenden.</p> <p>Die Filtermaterialien müssen bei allen Betriebszuständen geruchsfrei und abriebfest sein.</p>	<p>DIN 15 995</p>	<p><input type="checkbox"/> Wartungsintervalle der raumluftech- nischen Anlage einhalten.</p> <p><input type="checkbox"/> Gegebenenfalls eine mikrobiolo- gische Untersuchung der Raumluft durchführen.</p>	<p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p>



## Gefährdungsbeurteilung

Abteilung		Arbeitsbereich	Schalträume	Tätigkeit	Bild- und Tonsignalverteilung und -überwachung	
15	8.5	Flächenbedarf, Verkehrswege (Zustand)	<p><b>Sicherprüfung:</b> Steht an jedem Arbeitsplatz mindestens eine freie Bewegungsfläche von 1,5 m<sup>2</sup> zur Verfügung, die an keiner Stelle weniger als 1 m breit ist? Verkehrswege dürfen in die Fläche nicht einbezogen werden. Schalträume müssen für einen Arbeitsplatz mindestens 10 m<sup>2</sup> groß sein. Für Wartungsarbeiten (z. B. Austausch von Monitoren, Geräteeinschüben) muss ausreichender Freiraum zur Verfügung stehen.  Dies gilt auch für den Einsatz von Wartungshilfsmitteln wie Leitern, Transportwagen u. a.</p>	<p>Unfall- und Gesundheitsgefahren verhindern: BGV A1; § 24 ArbStättV, ASR 17/1, DIN 15 996</p>	<p><input type="checkbox"/> Bewegungsflächen und Verkehrswege ausreichend breit anlegen und freihalten. Verkehrswege dürfen im Allgemeinen eine Breite von 0,875 m bei einem Einzugsgebiet von bis zu 5 Personen nicht unterschreiten. In Schallräumen ist ein Abstand von 1,6 m von der Pullekannte bis zur Begrenzung, einschließlich der freien und unverstellbaren Bewegungsfläche, vorzusehen.</p> <p><input type="checkbox"/> Für Wartungsarbeiten muss zwischen der Begrenzungsfläche und der Gerätetechnik ein liches Freiraum von mind. 0,8 m eingehalten werden.</p> <p><input type="checkbox"/> Bei Neuplanungen DIN 15 996 beachten.</p>	<p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p>

Physische Belastung/Arbeitsschwere					
16	9.2	Heben und Tragen von Lasten	<p>Erleichterung beim Heben und Tragen von Lasten: LastenhandhabV</p>	<p><input type="checkbox"/> Teleskopschienenträger einbauen.</p> <p><input type="checkbox"/> Hebevorrichtung, insbesondere bei hohen Einnahmestellen, z. B. an Monitorwänden, benutzen.</p>	<p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p>

# Gefährdungsbeurteilung

Abteilung	Arbeitsbereich	Schalträume	Tätigkeit	Bild- und Tonsignalverteilung und -überwachung
-----------	----------------	-------------	-----------	--

<b>Physische Belastung/Arbeitsschwere</b>				
	Sind Tragegriffe vorhanden?		Tragegriffe anbringen.	<input type="checkbox"/>
noch 9.2				<input type="checkbox"/>
17	Einseitige dynamische Arbeit, Körperbewegung	<b>Beobachtung/Befragung:</b> Erfolgt eine häufige und länger andauernde Dateneingabe über die Tastatur/Maus?	Fehlbelastungen des Muskel- und Skelettsystems verhindern: BildscharbV, BGI 650	<input type="checkbox"/>
18	Ungünstige Körperhaltung, Haltearbeit/Haltearbeit	<b>Schaltpulte:</b> Hat ein nicht höhenverstellbares Pult ohne in die Arbeitsfläche eingelassene Betriebsmittel eine feste Höhe von 720 mm? Hat ein nicht höhenverstellbares Pult mit in die Arbeitsfläche eingelassenen Betriebsmitteln eine feste Höhe von 750 mm (max. 780 mm)? Ist unter dem Pult ausreichend der Beinraum vorhanden?	Fehlbelastungen des Muskel- und Skelettsystems verhindern: ZH 1/535, BGI 650, DIN 15 996	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		<b>Hinweis:</b> Ausreichender Beinraum ist vorhanden, wenn die Beinraumbreite mind. 700 mm und die Beinraumhöhe an der Tischvorderkante 690 mm (mind. 660 mm) und 600 mm von der Vorderkante entfernt 590 mm (mind. 560 mm) beträgt.	<input type="checkbox"/> Arbeitstischhöhen anpassen. <input type="checkbox"/> Bei der Planung von Schaltpulten Hersteller berücksichtigen, die die DIN 15 996 einhalten.  <input type="checkbox"/> Gegebenenfalls Unterbauten entfernen und abändern.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/> Bei der Planung von Schaltpulten Hersteller berücksichtigen, die die DIN 15 996 einhalten.	<input type="checkbox"/>

# Gefährdungsbeurteilung

Abteilung	Arbeitsbereich	Schalträume	Tätigkeit	Bild- und Tonsignalverteilung und -überwachung
noch 9,4	<p><b>Greifbereiche:</b> Entspricht die Anordnung der Betriebsmittel den Greifbereichen? Hinweis: Im optimalen Greifbereich sollten sich die Stellglieder, z. B. Tasten, Flachbahnregler, Drehregler befinden, die ständig bedient werden. Im funktionalen Greifbereich können Stellglieder angeordnet sein, die häufig bedient werden. Im erweiterten Greifbereich und darüber hinaus dürfen Stellglieder platziert sein, die selten bedient werden. Näheres s. DIN 15 996. Werden an Gestellfronten hoch angebrachte Steck- und Kreuzschienenfelder etc. auch von kleinen Personen mühelos erreicht?</p>	<p>BGI 650, DIN 15 996</p>	<p><input type="checkbox"/> Arbeitsmittel in den entsprechenden Greifbereichen anordnen. <input type="checkbox"/> Bei der Neuplanung von Schalt-pulten Greifbereiche beachten und die in der DIN 15 996 beschriebenen Maße einhalten.</p>	<p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>
	<p><b>Handballenauflage:</b> Ist ab der Tischvorderkante eine Handballenauflage von mindestens 50 bis 100 mm vorhanden?</p>	<p>BGI 650, DIN 15 996</p>	<p><input type="checkbox"/> Gegebenenfalls ein Podest vor der Gestellfront anbauen. <input type="checkbox"/> Handballenauflagen vorsehen.</p>	<p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>
	<p><b>Schreibtasaturen:</b> a) Nicht in Arbeits-tische eingebaute Tastaturen: Ist die Tastatur frei aufstellbar?</p>	<p>BildscharbV, BGI 650, DIN 2137</p>	<p><input type="checkbox"/> Tastatur austauschen.</p>	<p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>

# Gefährdungsbeurteilung

Abteilung		Arbeitsbereich	Schalträume	Tätigkeit	Bild- und Tonsignalverteilung und -überwachung
noch 9,4		<p>Sind die Aufstellpunkte der Tastatur rutschhemmend? Beiträgt die Bauhöhe der Tastatur (mittlere Buchstabenreihe) nicht mehr als 30 mm und ist die Neigung kleiner als 15°? Ist die Beschriftung der Tastatur deutlich lesbar? Ist die Belegung der Tasten mit Schriftzeichen normgerecht?</p>	DIN 15 996		
		<p>b) In Arbeitsfischen eingelegene Tastaturen: Befinden sich die Tastaturen im optimalen Greifbereich?  Hinweis: Sie sollten vorzugsweise nahe der Handauflage angeordnet sein. Näheres s. DIN 15 996.</p>		<p><input type="checkbox"/> Bei Neuplanung oder Austausch DIN 15 996 beachten.</p>	<p><input type="checkbox"/></p>
		<p><b>Wärmebleitung:</b> Verursachen die Tischplatten und andere Flächen, mit denen der Benutzer in ständiger Berührung ist, keine unzulässige Wärmeableitung?</p>		<p><input type="checkbox"/> Auf geeignete Materialien und Beschichtungen achten.</p>	<p><input type="checkbox"/></p>



# Gefährdungsbeurteilung

Abteilung		Arbeitsbereich	Schalträume	Tätigkeit	Bild- und Tonsignalverteilung und -überwachung
noch 9,4		<p>Ist die höhenverstellbare Rückenlehne in der Sitztiefe verstellbar?</p> <p>Ermöglicht der Stuhl eine entspannte, ermüdungsfreie Sitzposition und wechselnde Körperhaltungen?</p> <p><u>Hinweis:</u> Empfehlenswert zur Unterstützung des dynamischen Sitzens sind permanent neigbare Rückenlehnen.</p>		<input type="checkbox"/> Synchron-Stühle mit angepassten, schulterhohen Rückenlehnen beschaffen.	<input type="checkbox"/>
		<p><b>Fußstützen:</b> Werden bei ergonomisch ungünstigen Haltungen Fußstützen zur Verfügung gestellt?</p> <p>Sind die Fußstützen konformitätsgeprüft, z. B. GS-Zeichen?</p> <p><u>Hinweis:</u> Fußstützen sind geeignet bei einer Stellfläche von 450 mm x 350 mm, einer Neigbarkeit zwischen 5° und 15° sowie einer Höhenverstellbarkeit von mind. 60 mm.</p>	ZH 1/535, BGJ 650, DIN 4556, DIN 15 996	<input type="checkbox"/> Fußstützen bereitstellen oder bei Schaltpulten höhenverstellbare Fußstützen anbringen.	<input type="checkbox"/>

# Gefährdungsbeurteilung

Abteilung		Arbeitsbereich	Schalträume	Tätigkeit	Bild- und Tonsignalverteilung und -überwachung
noch 9.4		Ist die Einhaltung einer optimalen Sitzhaltung möglich? Hinweis: Optimale Sitzhaltungen sind möglich, wenn die Arbeitsmittel so angeordnet und ein- gestellt sind, dass die Oberarme locker herabhän- gen und die Unterarme eine waagerechte Linie in Arbeitshöhe beschreiben. Hierbei sollen Ober- und Unterarme einen Winkel von etwa 90° bilden. Außerdem soll bei annähernd waage- recht verlaufendem Ober- schenkel der Winkel zwi- schen Ober- und Unter- schenkel etwa 90° betragen.	Verhindern von Gesundheits- gefahren: BGV A1, ZH 1/535, BGI 650	<input type="checkbox"/> Arbeitsmittel anpassen.	<input type="checkbox"/>
19	9.7	Ergonomische Gestaltungsmängel	DIN 15 996	<input type="checkbox"/> Aufstellung der Betriebsmittel den ergonomischen Kriterien anpassen.	<input type="checkbox"/>
			BildscharbV, BGI 650		

# Gefährdungsbeurteilung

Abteilung	Arbeitsbereich	Schalträume	Tätigkeit	Bild- und Tonsignalverteilung und -überwachung
<p>noch 9.7</p>	<p><b>Datenmonitore:</b> Die günstigste Betrachtungsrichtung ist die vertikal auf die Bildschirmmitte gerichtete Sehachse. a) Sind frei aufstellbare Datenmonitore mind. 20° nach hinten und 5° nach vorn neigbar? Ist der Bildschirm leicht drehbar? Liegt die oberste Zeile des Bildschirmtextes nicht über Augenhöhe? b) Ist bei fest eingebauten Datenmonitoren in Schallpulten ein Neigungswinkel von 1,5° bis 2,5° nach hinten eingehalten?</p> <p><b>(Fernseh-)Bildmonitore:</b> Die günstigste Betrachtungsrichtung ist die vertikal auf die Bildschirmmitte gerichtete Sehachse. Wird für eine sehr kritische Bildbeurteilung ein Beobachtungswinkel von max. ± 5° eingehalten? Wird bei der Betrachtung von mehreren Bildmonitoren in vertikaler Richtung ein Beobachtungswinkel von nicht mehr als ± 15° zur Flächennormalen eingehalten? Hinweis: Näheres siehe DIN 15 996.</p>	<p>DIN 15 996</p>	<p><input type="checkbox"/> Eindrehen und ggf. Ankippen der Monitore.</p> <p><input type="checkbox"/> Geeignetes Untergestell für Bildschirmgerät einsetzen.</p> <p><input type="checkbox"/> Gegebenenfalls Bildschirmgerät absenken.</p> <p><input type="checkbox"/> Bei Neuplanung DIN 15 996 beachten.</p> <p><input type="checkbox"/> Eindrehen und gegebenenfalls Ankippen der Bildmonitore.</p>	<p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p>



# Gefährdungsbeurteilung

Abteilung		Arbeitsbereich	Schalträume	Tätigkeit	Bild- und Tonsignalverteilung und -überwachung					
noch 9.7		<p>Kann insbesondere von kleineren Personen die untere Ebene von Monitorwänden vollständig beobachtet werden oder ist die Sicht durch Tischaufbauten oder andere Betriebsmittel eingeschränkt?</p> <p><b>Anordnung von Arbeitsplätzen mit Bildschirmen:</b> Sind in tagelich beleuchteten Räumen Bildschirmarbeitsplätze mit einer zur Hauptfensterfront parallelen Blickrichtung und nicht direkt an Fenster angeordnet?</p> <p>Besteht trotz Tageslichteinfall ein ausreichender Kontrast auf dem Bildschirm? Besteht die Möglichkeit, für spezielle Erfordernisse (z.B. Bildkontrolle) störendes Tageslicht fern zu halten?</p> <p>Ist in Augenhöhe eine Sichtverbindung nach außen möglich?</p>	<p>BildscharbV, BGI 650, § 7 ArbStättV</p>	<p><input type="checkbox"/> Monitorwand ändern.</p> <p><input type="checkbox"/> Störende Aufbauten nach Möglichkeit umsetzen.</p> <p><input type="checkbox"/> Sitzhöhen anpassen.</p> <p><input type="checkbox"/> Arbeitsplätze mit paralleler Blickrichtung zur Hauptfensterfront einrichten.</p> <p><input type="checkbox"/> Fenster mit geeigneten Lichtschutzvorrichtungen, z. B. mit verstellbaren vertikalen, dichten Lamellenstores ausstatten.</p> <p><input type="checkbox"/> Nach Möglichkeit den Einbau von Fensterflächen vorsehen.</p> <p><input type="checkbox"/> Bei Neuplanung ArbStättV beachten.</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>Wahrnehmung und Handhabbarkeit</b>										
20	10.1	Informationsaufnahme	BGI 650, DIN 15 996	<p><b>Sehbereiche:</b> Sind die Daten- und Bildmonitore je nach ihrer Funktion in den erforderlichen Sehbereichen angeordnet?</p>	<p><input type="checkbox"/> Monitore nach Möglichkeit umstellen.</p> <p><input type="checkbox"/> Bei Neuplanung DIN 15 996 beachten.</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

# Gefährdungsbeurteilung

Abteilung		Arbeitsbereich	Schallräume	Tätigkeit	Bild- und Tonsignalverteilung und -überwachung
noch 10.1	<p>Hinweis: Bild- und Datenmonitore, die gleichzeitig beobachtet werden, sind im optimal nutzbaren Gesichtsfeld anzuordnen. Bild- und Datenmonitore, die vom Bedientfeld aus häufig beobachtet werden, sind im optimal nutzbaren Blick-Gesichtsfeld anzuordnen. Bildmonitore, die nur der Information dienen, dürfen im optional nutzbaren Umblick-Gesichtsfeld aufgestellt werden. Näheres zu den Sehbereichen s. DIN 15 996.</p> <p><b>Sehbstände:</b> Bei der Festlegung von Sehabständen wird nach der vorgesehenen Arbeitsaufgabe unterschieden, z. B. Lesen von Texten auf Datenmonitoren, Beurteilung von Fernsehbildern auf Bildmonitoren.</p> <p><b>a) Datenmonitore:</b> Betragt der Sehabstand zur Bildschirmoberfläche (zur Vermeidung einer Unterschreitung des Augennahpunktes) mindestens 500 mm? Werden die im Folgenden aufgeführten Sehabstände eingehalten?</p>	<p>Gesundheitsgefährdungen vermindern: BildscharbV, DIN EN 29 241, Teil 3, BGI 650, DIN 15 996</p>	<p><input type="checkbox"/> Datenmonitor auf entsprechenden Abstand einstellen.</p> <p><input type="checkbox"/> Gegebenenfalls Arbeitstisch mit ausreichender Tischplattentiefe beschaffen.</p> <p><input type="checkbox"/> Gegebenenfalls Schriftgröße angeleichen.</p>	<p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p>	



# Gefährdungsbeurteilung

Abteilung	Arbeitsbereich	Schalträume	Tätigkeit	Bild- und Tonsignalverteilung und -überwachung
noch 10.1	<p><b>Zeichenhöhe:</b> Sind die Zeichen auf dem Bildschirm ausreichend groß dargestellt?</p> <p><b>Zeichenschärfe:</b> Sind die Zeichen auf dem Bildschirm ausreichend scharf dargestellt? <u>Hinweis:</u> Eine gute Zeichenschärfe sollte gedruckten Zeichen möglichst nahe kommen.</p> <p><b>Zeichenkontrast:</b> Sind Leuchtdichten und Kontraste einstellbar?  Besteht ein ausreichender Kontrast zwischen Zeichen und Bildschirmuntergrund (mind. 3 : 1)?</p> <p><b>Bildschirmgrundhelligkeit (Datenmonitor):</b> Beiträgt die mittlere Leuchtdichte für Weiß etwa 100 cd/m<sup>2</sup>, mind. jedoch 35 cd/m<sup>2</sup>? <u>Hinweis:</u> Die Positivdarstellung (dunkle Zeichen auf hellem Untergrund) ist zu bevorzugen.</p>		<p><input type="checkbox"/> Zeichenhöhe verändern unter der Beachtung des optimalen Sehabstandes.</p> <p><input type="checkbox"/> Bildschirmgerät überprüfen und ggf. austauschen.</p> <p><input type="checkbox"/> Leuchtdichten und Kontraste einstellen, ggf. Bildschirmgerät austauschen.</p>	<p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p>
	<p><b>Bildstabilität und -geometrie:</b> Sind auf dem Bildschirm störende Veränderungen von Zeichengestalt oder Zeichenort zu erkennen?</p>		<p><input type="checkbox"/> Bildschirmgrundhelligkeit einstellen.</p> <p><input type="checkbox"/> Bildschirmgerät austauschen.</p>	<p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p>

# Gefährdungsbeurteilung

Abteilung	Arbeitsbereich	Schalträume	Tätigkeit	Bild- und Tonsignalverteilung und -überwachung
noch 10.1	<p><b>Flimmerfreiheit:</b> Ist die Darstellung auf dem Bildschirm flimmerfrei? <u>Hinweis:</u> Die Bildwiederholfrequenz muss bei der Positivdarstellung mind. 73 Hz und sollte mehr als 85 Hz bei jeder Auflösung beitragen. <u>Anmerkung:</u> Gilt nicht für Fernsehbildmonitore.</p> <p><b>Bildschirmgröße (Datenmonitor):</b> Gewährleistet die Bildschirmgröße die Darstellung eines ausreichenden Informationsumfanges? <u>Hinweis:</u> Die Größe des Bildschirms sollte mindestens 15 Zoll betragen. Bei Verwendung grafischer Benutzeroberflächen sind Bildschirme mit einer Diagonalen von 17" oder mehr empfehlenswert.</p>		<p><input type="checkbox"/> Bildwiederholfrequenz erhöhen.</p> <p><input type="checkbox"/> Beschaffung geeigneter Grafikkarte und Bildmonitore.</p> <p><input type="checkbox"/> Bildschirmgerät ggf. austauschen.</p>	<p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p>
	<p><b>Betriebsärztliche Vorsorgeuntersuchungen:</b> Die vorgenannten Kriterien setzen normal-sichtige Beobachter voraus. Das Sehvermögen von Fehlsichtigen muss durch geeignete Sehhilfen (z. B. Brillen) korrigiert werden.</p>	Gesundheitsvorsorge treffen: Bildschirm, Arbeitsmed. Grundsätze	<p><input type="checkbox"/> Beschäftigten vor Aufnahme der Tätigkeit und danach in regelmäßigen Abständen Vorsorgeuntersuchungen nach G 37 anbieten.</p>	<p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p>

# Gefährdungsbeurteilung

Abteilung		Arbeitsbereich		Schallräume		Tätigkeit		Bild- und Tonsignalverteilung und -überwachung	
noch 10.1	Werden Vorsoorgeuntersuchungen nach dem berufsgenossenschaftlichen Grundsatz G 37 im Sinne der BildscharbV durchgeführt?		Werden akustische Signalgeber ausreichend wahrnehmbar und ist deren Informationsgehalt verständlich?	Durchsagen und Warnungen sicherstellen: DIN EN 457, BGV A 8	<input type="checkbox"/> Durchsageeinrichtungen regelmäßig prüfen. <input type="checkbox"/> Betriebsgeräusch darf Gefahrensignale nicht überdecken.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
	Informationsaufnahme: <ul style="list-style-type: none"> <li>• akustische Signale</li> <li>• Gefahrensignale</li> </ul>	<b>Beobachtung/Befragung:</b> Sind akustische Signalgeber ausreichend wahrnehmbar und ist deren Informationsgehalt verständlich?	Durchsagen und Warnungen sicherstellen: DIN EN 457, BGV A 8	<input type="checkbox"/> Durchsageeinrichtungen regelmäßig prüfen. <input type="checkbox"/> Betriebsgeräusch darf Gefahrensignale nicht überdecken.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
	Informationsaufnahme: Mensch-Maschine-Schnittstelle	<b>Software-Ergonomie:</b> Grundsätze der Ergonomie sind insbesondere auf die Verarbeitung von Informationen durch den Menschen anzuwenden. Durch Beobachtung und Befragung ist zu ermitteln: <b>a) Aufgabengemessenheit:</b> Unterstützt die Software die Erledigung der Arbeitsaufgabe ohne zusätzliche Belastung? Lassen sich Routinearbeiten automatisieren? Sind überflüssige Arbeitsschritte ausgeschlossen? Ist die Software einfach zu bedienen?	Gesundheitsschutz gewährleisten: BildscharbV, BGI 650, DIN EN 9241, Teil 10	<input type="checkbox"/> Software überarbeiten und anpassen. <input type="checkbox"/> Software austauschen.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		

# Gefährdungsbeurteilung

Abteilung	Arbeitsbereich	Schalträume	Tätigkeit	Bild- und Tonsignalverteilung und -überwachung
noch 10.1	<p><b>b) Selbstbeschreibungsfähigkeit:</b> Werden einheitliche, gut verständliche und eindeutige Begriffe, Symbole, Signale und Masken verwendet?</p> <p>Werden die Dialogschritte unmittelbar durch Rückmeldung oder durch abrufbare Erklärungen verständlich gemacht?</p> <p>Werden auf Verlangen Informationen über Einsatzzweck und Funktionsumfang gegeben?</p>		<input type="checkbox"/> Software überarbeiten und anpassen. <input type="checkbox"/> Software austauschen.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	<p><b>c) Individualisierbarkeit:</b> Kann das Dialogsystem an die Sprache, Fähigkeiten und Fertigkeiten des Bedieners angepasst und kann die Anpassung zurückgenommen werden?</p>		<input type="checkbox"/> Software überarbeiten und anpassen. <input type="checkbox"/> Software austauschen.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	<p><b>d) Erlernbarkeit:</b> Ist die Anwendung der Software ohne fremde Hilfe oder Verwendung des Benutzerhandbuchs erlernbar?  Wenn nein – wird ausreichend geschult?</p>		<input type="checkbox"/> Software überarbeiten und anpassen. <input type="checkbox"/> Software austauschen.  <input type="checkbox"/> Ausreichende Softwareschulung.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

# Gefährdungsbeurteilung

Abteilung		Arbeitsbereich	Schalträume	Tätigkeit	Bild- und Tonsignalverteilung und -überwachung
	noch 10.1	<p><b>e) Anordnung und Codierung:</b> Ist die Software so gestaltet, dass die Darstellung auf dem Bildschirm schnell und sicher visuell erfasst und gedanklich verarbeitet werden kann?</p> <p><b>Hinweis:</b> Durch die inhaltliche Gruppierung sowie Positionierung und Formatierung von text- und grafikorientierten Darstellungen und durch den zweckmäßigen Einsatz von Farben kann diese Forderung erreicht werden.</p>	<input type="checkbox"/> Software überarbeiten und anpassen.  <input type="checkbox"/> Software austauschen.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		<p><b>f) Fehlerrobustheit:</b> Wird der Benutzer sofort über fehlerhafte Eingaben informiert? Führen Eingabefehler nicht zu schwerwiegenden Folgen, z. B. Systemabsturz und Datenverlust?</p> <p>Informiert die Fehlermeldung in angemessener Weise über Auftreten und Art des Fehlers und werden leicht verständliche Korrekturmöglichkeiten aufgezeigt?</p> <p>Lassen sich die Eingabefehler nachträglich leicht korrigieren?</p>	<input type="checkbox"/> Software überarbeiten und anpassen.  <input type="checkbox"/> Software austauschen.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>



# Gefährdungsbeurteilung

Abteilung	Arbeitsbereich	Schalträume	Tätigkeit	Bild- und Tonsignalverteilung und -überwachung
noch 10.1	<p><b>g) Erwartungskonformität:</b> Entspricht die Software den Erwartungen des Benutzers auf der Grundlage seiner Kenntnisse und Erfahrungen unter Berücksichtigung der Arbeitsmittel und Arbeitsaufgabe? Ist erkennbar, ob der Bearbeitungsschritt durchgeführt wurde? Ist die Bearbeitungszeit der Aufgabenstellung angemessen und allgemein akzeptabel? Wird der Arbeitsschritt angezeigt?</p>		<p><input type="checkbox"/> Software überarbeiten und anpassen. <input type="checkbox"/> Software austauschen.</p>	<p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>
	<p><b>h) Steuerbarkeit:</b> Besteht die Möglichkeit, den Dialog an jeder Stelle zu unterbrechen oder zu beenden und später an der Unterbrechungsstelle fortzusetzen? Besteht die Möglichkeit, mindestens den letzten Dialogschritt zurückzunehmen? Können mehrere Anwendungen gleichzeitig bearbeitet werden? Können auf einfache Weise Zeichen und Grafiken zwischen mehreren Anwendungen ausgetauscht werden? Kann zwischen Tastatur und anderen Eingabemitteln frei gewählt werden? Können die Dialogschritte individuell vorgenommen werden?</p>		<p><input type="checkbox"/> Software überarbeiten und anpassen. <input type="checkbox"/> Software austauschen.</p>	<p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>

# Gefährdungsbeurteilung

Abteilung	Arbeitsbereich	Schalträume	Tätigkeit	Bild- und Tonsignalverteilung und -überwachung
-----------	----------------	-------------	-----------	--

Sonsige Gefährdungen/Belastungen				
21	11.1	<p><b>Sturz auf der Ebene, Ausrutschen, Stolpern, Fehltreten</b></p> <p><b>Sichprüfung:</b> Sind die Verkehrswege und Bewegungsfächen eben, rutschhemmend und ohne Stolperstellen? Bestehen Höhenunterschiede &gt; 4 mm?</p> <p><b>Kabel und Leitungen:</b> Sind eventuell notwendige Kabel und Leitungen in Verkehrs- und Bewegungsflächen sicher verlegt? Sind Elektroanten in nicht benutztem Zustand fußbodenbündig abgedeckt? Werden keine Elektroanten als Anschlussstelle in Verkehrsbereichen benutzt? Werden hervorstehende Lenkrollen und Feststellbremsen von verfahrbaren Produktionsmitteln, z. B. Studiobandmaschinen, nach innen unter das Gerät eingedreht?</p>	<p>Stürze verhindern: BGV A1, ZH 1/535, BGI 650, ASR 17/1, 2</p>	<p><input type="checkbox"/> Fußbodenbelag rutschhemmend ausführen (Bewertungsgruppe R 9).</p> <p><input type="checkbox"/> Stein- und Kunststoffböden nicht einwaschen.</p> <p><input type="checkbox"/> Defekte Fußbodenbeläge ausbessern oder austauschen.</p> <p><input type="checkbox"/> Anschluss- und Verlängerungsleitungen so verlegen, dass keine Stolperstellen entstehen (z. B. an Möbeln oder Wänden, in angeschrägten Sicherungsbrücken, in Kabelkanden oder Unterflurböden).</p> <p><input type="checkbox"/> Nicht fußbodenbündige Elektroanten oder benutzte Elektroanten in Verkehrsbereichen beseitigen.</p> <p><input type="checkbox"/> Unterweisung.</p> <p><input type="checkbox"/> Hervorstehende Lenkrollen nach innen eindrehen.</p>

Wenn Beratungsbedarf erkannt wird, stehen Vorgesetzte, Sicherheitsbeauftragte, Fachkräfte für Arbeitssicherheit und Betriebsärzte zur Verfügung.

<b>Bemerkung</b>

Abteilung		Audio + Systemtechnik	Arbeitsbereich	Niederspannungsanlage	Tätigkeit	Mängel	Mögliche Maßnahmen	Be- steht Bera- tungs- bedarf?	Erledigt am
Lfd. Nr.	Klassifizierungs-Nr.	Gefährdungs- oder Belastungsart	Fragen und Erläuterungen zu den Gefährdungs- oder Belastungsarten	Schutzziel mit Quellenangabe	Sind technische, organisatorische oder personenbezogene Maßnahmen getroffen worden?	Ja	Nein		Erledigt von
<b>1. Mechanische Gefährdung</b>									
1	1.1	Ungeschützte bewegte Maschinenteile	Umgang mit Akkuschraubendreher, Sichtprüfung auf ordnungsgemäßen Zustand insbesondere des Bohrfutters; Vorhandensein der Bedienungsanleitung; Erden und Kurzschließen von Anlagenteilen; bewegliche Erdungsleitungen können durch die starken Magnetfelder der Kurzschlussströme ausschlagen.	Sicherheit beim Arbeiten mit Handwerkzeugen: BGV A 1, BGI 533  Sicherheitslehrbrief für Elektrofachkräfte: BGI 548	<input type="checkbox"/> Auf ordnungsgemäßen Zustand der Handwerkzeuge achten. <input type="checkbox"/> Beim Bohren Schutzbrille tragen. <input type="checkbox"/> Vor Arbeitsbeginn Sichtprüfung des Handwerkzeuges.  <input type="checkbox"/> Ausreichend kurzschlussstromfeste Leitungsgarnituren verwenden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	1.2	Teile mit gefährlichen Oberflächen	Schraubendreher, Kabelmesser, Kabelenden [Ecken, Spitzen, Kanten verwendeter Werkzeuge ausreichend geschützt]?  Gehäusekanten, Gestelle, trennende Schutzrichtungen, Umzäunungen	BGV A 1, VBG 5, BGI 533, BGR 189	<input type="checkbox"/> GS-gekennzeichnete Werkzeuge benutzen. <input type="checkbox"/> Handwerkzeuge in geeigneten Behältnissen unterbringen. <input type="checkbox"/> Spitze und scharfe Gegenstände richtig aufbewahren bzw. geschützt tragen. <input type="checkbox"/> Sichtkontrolle der Handwerkzeuge vor ihrer Benutzung. <input type="checkbox"/> Gehäusekanten und Ecken entgraten, gegebenenfalls polieren. <input type="checkbox"/> Schutzhandschuhe, gegebenenfalls Schutzkleidung.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	



# Gefährdungsbeurteilung

Abteilung	Audio + Systemtechnik	Arbeitsbereich	Niederspannungsanlage	Tätigkeit
noch 2.1	Sind Betriebsanweisungen, z. B. die Einhaltung der fünf Sicherheitsregeln, sichtbar ausgehängt?		<input type="checkbox"/> Ergänzend zu den Schutzmaßnahmen gegen direktes Berühren Einsatz von Fehlerstromschutz-einrichtungen < 30 mA. <input type="checkbox"/> Verwendung vorschriftsmäßiger technischer Arbeitsmittel (CE und GS). <input type="checkbox"/> Erforderlichen Sicherheitsabstand als Schutz gegen direktes Berühren einhalten. <input type="checkbox"/> Aktive Teile (> 25 V AC, > 60 V DC) isolierend mit Gummimatten oder isolierenden Formstücken (nur zulässig bis 1000 Volt) abdecken oder umhüllen. <input type="checkbox"/> Gefahrenbereiche ausreichend und eindeutig (z. B. mit Flaggen, Absperrseilen, Flatterleinen) kennzeichnen. <input type="checkbox"/> Beachtung der 5 Sicherheitsregeln. <input type="checkbox"/> Nur isoliertes Werkzeug verwenden. <input type="checkbox"/> Tägliche Prüfung des Fehlerstromschutzschalters (vor Arbeitsbeginn). <input type="checkbox"/> Einsatz von Isiermatten nach DIN VDE 0680 Teil 1/1.83. <input type="checkbox"/> Kondensatoren ohne selbsttätige Entladungseinrichtung müssen nach dem Abschalten mit geeigneten Vorrichtungen elementweise oder einzeln entladen werden. <input type="checkbox"/> Gegen Wiedereinschalten gesicherte Hauptschalter mit Abschließvorrichtung benutzen.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

# Gefährdungsbeurteilung

Abteilung		Audio + Systemtechnik	Arbeitsbereich	Niederspannungsanlage	Tätigkeit
noch 2.1				<input type="checkbox"/> In ungeerdeten Netzen bis 1000 V nur zweipoligen Spannungsprüfer verwenden. <input type="checkbox"/> In helleren Räumen und im Freien Spannungsprüfer mit Glühlampen oder Leuchtdioden oder mit akustischer Anzeige verwenden. Spannungsprüfer mit Glimmlampen-anzeige dürfen nur in Innenanlagen mit Beleuchtungsstärken bis 1000 Lux verwendet werden. <input type="checkbox"/> In Batterieräumen (> 120 V DC) kon- struktiv Mindestabstand zwischen Spannung führenden Teilen > 1,5 m einhalten.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2.2	Lichtbögen	Bei Isolationsdurchbrüchen, Kurzschlüssen	BGV A2, BGI 548, ZH 1/634, BGR 192	<input type="checkbox"/> Zum Einsetzen und Herausnehmen von NH-Sicherungseinsätzen nur NH-Sicherungsaufsteckgriffe mit Stulpe verwenden. <input type="checkbox"/> Isolation von Spannung führenden Teilen auf Beschädigung (Sichtprüfung) prüfen. <input type="checkbox"/> Batteriepole wegen Kurzschluss- gefahr abdecken. <input type="checkbox"/> Batterien nicht unter Stromfluss an- und abklemmen. <input type="checkbox"/> Gegebenenfalls Schutzbrille tragen.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2.3	Elektrostatische Aufladung	Elektrischer Schlag	BGV A 2, BGI 548 ZH 1/634	<input type="checkbox"/> Beim Ausbau von Kondensatoren ist sicherzustellen, dass diese elektro- statisch entladen sind.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

# Gefährdungsbeurteilung

Abteilung		Audio + Systemtechnik	Arbeitsbereich	Niederspannungsanlage	Tätigkeit
2.4	Elektromagnetische Felder	Mögliche schädigende Wirkung bei Arbeiten an aktiven Senderstufen bzw. an deren Antennen.	BGV A2, BGV A8, DIN VDE 0848	<input type="checkbox"/> Betriebsanleitungen des Geräteherstellers beachten. <input type="checkbox"/> Elektrische und magnetische Feldstärken bei Bedarf feststellen und Gefahrenbereiche abgrenzen und kennzeichnen.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

## 3. Gefährdung durch Gefahrstoffe

3.2	Dämpfe	Lötlittdämpfe, Lote können Blei, Cadmium und Zinn enthalten, die durch Einatmen in den Körper gelangen und zu Gesundheitsschäden führen können.	BGR 121, TRGS 900, BGR 190	<input type="checkbox"/> Absaugeinrichtungen am Arbeitsplatz. <input type="checkbox"/> Gefahrstoffkonzentration (Luftgrenzwert) feststellen und gegebenenfalls Atemschutz benutzen. <input type="checkbox"/> Ausreichende Lüftung des Arbeitsplatzes bzw. Arbeitsraumes sicherstellen.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
3.4	Flüssigkeiten	Reinigungsmittel, Entfettungsmittel, Kältespray, Batteriesäure, Elektrolyt	BGV A 1 § 45, CHV 5, BGI 522, BGR 192, BGR 195, BGR 197  Kontakt mit der Haut vermeiden	<input type="checkbox"/> Einsatz mindergefährlicher Arbeitsstoffe prüfen. <input type="checkbox"/> Lagern von Gefahrstoffen in geeigneten Behältern oder Schränken. <input type="checkbox"/> Benutzung persönlicher Schutzausrüstung. <input type="checkbox"/> Betriebsanweisungen aushängen. <input type="checkbox"/> Eventuell Augenpöleinrichtungen vorsehen.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

## Gefährdungsbeurteilung

Abteilung		Audio + Systemtechnik	Arbeitsbereich	Niederspannungsanlage	Tätigkeit		
				<input type="checkbox"/> Entsorgung gemäß Sicherheitsdatenblatt. <input type="checkbox"/> In Batterieräumen Augenspülflasche oder Augendusche vorhalten.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
3.5	Feststoffe, Pasten	Polfett, Schmierstoff	BGV A 1 § 45, CHV 5, BGI 522, BGR 192, BGR 195, BGR 197	<input type="checkbox"/> Benutzung persönlicher Schutzausrüstung. <input type="checkbox"/> Entsorgung gemäß Sicherheitsdatenblatt. <input type="checkbox"/> Kontakt mit der Haut vermeiden.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

## 5. Brand- und Explosionsgefährdung

5.1	Brandgefährdung durch Feststoffe, Flüssigkeiten, Gase	Reinigungsflüssigkeit, Alkohol, Brennspritus, defekte überhitzte elektrische Bauteile	CHV 9, BGR 133	<input type="checkbox"/> Abfallbehälter für entzündbare, feste Stoffe verwenden. <input type="checkbox"/> Rauchverbot im Arbeitsbereich. <input type="checkbox"/> Nur den Tagesbedarf brennbarer Flüssigkeiten am Arbeitsplatz. <input type="checkbox"/> Feuerlöscher in der Nähe des Arbeitsbereiches vorhalten.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
5.2	Explosionsfähige Atmosphäre	Wasserstoff/Luft-Gemisch in Batterieräumen.	BGV A2, BGR 104, ZH 1/227, DIN VDE 0510	<input type="checkbox"/> Ausreichende Lüftung. <input type="checkbox"/> Mindestabstand von 0,5 m zwischen Funken erzeugenden elektrischen Betriebsmitteln (Schalter, Ventilen usw.) und Zellenöffnungen der Batterien einhalten.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>



## Gefährdungsbeurteilung

Abteilung		Audio + Systemtechnik	Arbeitsbereich	Niederspannungsanlage	Tätigkeit
5.5	Zündquellen bei Brand- und Explosionsgefahr	Heiße Oberflächen durch Lötgerät, Funkenbildung bei Instandsetzungsarbeiten, Hitzeentwicklung bei defekten Bauteilen (Widerstände, Spulen, Halbleiter usw.), Überhitzung von Batterien beim Ladevorgang.	BGV A2, BGR 133	<input type="checkbox"/> Ladevorschrift beim Laden von Batterien beachten. <input type="checkbox"/> Verwendung von unbrennbaren Arbeitsschiffen. <input type="checkbox"/> Ausreichender Abstand (0,5 m) zu brennbaren Materialien. <input type="checkbox"/> Feuerlöscher in der Nähe des Arbeitsbereiches vorhalten.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<b>6. Thermische Gefährdung</b>					
6.1	Kontakt mit heißen Medien	Heiße Oberfläche von Lötgeräten, Ladegeräten, Drosselspulen und defekten Bauteilen, umherfliegende flüssige Metallteile bei Kurzschlüssen.	BGR 189 BGR 133	<input type="checkbox"/> Lötgerätaufnahme mit Berührungsschutz verwenden. <input type="checkbox"/> Lötgerät mit Temperaturanzeige. <input type="checkbox"/> Einsatz von Messgeräten zur Erfassung der Oberflächen-temperatur von Bauteilen. <input type="checkbox"/> Je nach Erfordernis Einsatz persönlicher Schutzausrüstung. <input type="checkbox"/> Feuerlöscher in der Nähe des Arbeitsbereiches vorhalten.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
6.2	Kontakt mit kalten Medien	Kältespray	BGR 195	<input type="checkbox"/> Je nach Erfordernis Schutzhandschuhe verwenden.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

## Gefährdungsbeurteilung

Abteilung	Audio + Systemtechnik	Arbeitsbereich	Niederspannungsanlage	Tätigkeit
-----------	-----------------------	----------------	-----------------------	-----------

### 7. Gefährdung durch spezielle physikalische Einwirkungen

7.5	Nicht ionisierende Strahlung (UV, IR, Laser)	Verblitzen der Augen durch starke UV-Strahlung bei Kurzschlüssen.	BGV A2, BGV D1, BGI 548	<input type="checkbox"/> Funkquellen kapseln oder abschirmen. <input type="checkbox"/> Einsatz von persönlicher Schutzausrüstung, insbesondere Augenschutz bei Gefahr der Funkenbildung.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
-----	--	---	-------------------------------	---	--

### 8. Gefährdung/Belastung durch Arbeitsumgebungsbedingungen

8.3	Beleuchtung (Stärke, Blendung, Reflexion)	Erhöhte Sehanforderungen bei Arbeiten an Elektroanlagen und Schallschränken.	ASR 7/3	<input type="checkbox"/> Nennbeleuchtungsstärke 1000 Lux. <input type="checkbox"/> Einzelplatzbeleuchtung zweckmäßig.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
-----	---	--	---------	--	--

### 9. Physische Belastung/Arbeitschwere

9.2	Heben und Tragen von Lasten	Heben und Tragen von Mess-, Prüfeinrichtungen und von elektrischen Geräten	BGI 523, BGI 582	<input type="checkbox"/> Transport, Hebe- und Tragehilfen zur Verfügung stellen. <input type="checkbox"/> Beachtung der maximalen Lasten bei regelmäßigem Heben und Tragen nach Tabelle: Frauen 15 kg Männer 25 kg 15-17 10 kg 18-39 15 kg ab 40 20 kg Lasten dicht vor dem Körper tragen. Werdende, stillende Mütter: 10 kg bei seltenen Lasten 5 kg bei wiederholten Lasten.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
-----	-----------------------------	--	---------------------	---	--

## Gefährdungsbeurteilung

Abteilung		Audio + Systemtechnik	Arbeitsbereich	Niederspannungsanlage	Tätigkeit
					<input type="checkbox"/> Vermeidung von Rumpfbeugewinkel über 45 Grad aus der aufrechten Haltung.
9.4	Ungünstige Körperhaltung, Haltungsgarbeits-/Haltarbeit	Zwangshaltung bei Montage-, Prüf- und Reparaturarbeiten	BGI 594		<input type="checkbox"/> Zwangshaltungen bei Reparaturarbeiten durch andere Tätigkeiten oder Pausen unterbrechen.
9.6	Arbeit in engen Räumen	Erhöhte elektrische Gefährdung	BGI 548, BGR 117		<input type="checkbox"/> Sicherstellung des spannungsfreien Zustandes. <input type="checkbox"/> Schutzkleinspannung oder Schutztrennung bei Verwendung elektrischer Betriebsmittel in engen Räumen.

## 10. Wahrnehmung und Handhabbarkeit

10.1	Informationsaufnahme	Keine Gefahrensignalisierung bei abgeschalteten elektrischen Anlagen möglich			<input type="checkbox"/> Sicherstellung, dass bei abgeschalteten Gefahrenmeldeanlagen und Meldeeinrichtungen Alarme signalisiert werden, gegebenenfalls durch organisatorische Maßnahmen (z. Person o.A.).
------	----------------------	--	--	--	--

## 11. Sonstige Gefährdungen/Belastungen

11.1	Sturz auf der Ebene, Ausrutschen, Stolpern, Fehltreten	Rutschgefahr durch Kleinteile auf dem Fußboden  Stolper- bzw. Anstoßgefahr durch Verlängerungskabel, portable Mess- und Prüfeinrichtungen	ASR 7/3, ASR 8/1, BGR 181		<input type="checkbox"/> Reinigung des Fußbodens gegebenenfalls auch während des Arbeitsvorganges. <input type="checkbox"/> Kabel und Leitungen richtig verlegen (in mindestens 2 m Höhe oder unter Sicherungsbrücke).
------	--	---	---------------------------------	--	---

# Gefährdungsbeurteilung

Abteilung		Audio + Systemtechnik	Arbeitsbereich	Niederspannungsanlage	Tätigkeit
noch 11.1				<input type="checkbox"/> Stolperstellen, soweit arbeitsbedingt nicht vermeidbar, absperren. <input type="checkbox"/> Ausreichende Beleuchtung sicherstellen.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
11.2	Absturz	Absturz von <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leitern, Triftern, Treppen</li> <li>• hoch gelegenen Arbeitsplätzen</li> <li>• in Öffnungen und Vertiefungen</li> </ul>	BGV A1, BGV D36, ASR 12/1 bis 3	<input type="checkbox"/> Standsicherheit von Leitern, Triftern und Gerüsten gewährleisten, Gerüste vor dem Begehen überprüfen und freigeben. <input type="checkbox"/> Wirksame Absturzsicherungen bei einer möglichen Absturzhöhe von > = 1 m verwenden. <input type="checkbox"/> Wirksame Sicherung (Geländer, Abdeckungen) und Kennzeichnung von Boden-, Wand- und Deckenöffnungen.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Wenn Beratungsbedarf erkannt wird, stehen Vorgesetzte, Sicherheitsbeauftragte, Fachkräfte für Arbeitssicherheit und Betriebsärzte zur Verfügung.

**Bemerkung**

# 4 Messräume Wartung und Messen von nachrichten- technischen Anlagen und Geräten

## Gefährdungsbeurteilung

Abteilung		Audio + Systemtechnik		Arbeitsbereich		Messraum		Tätigkeit	
Lfd. Nr.	Klassifizierungs-Nr.	Gefährdungs- oder Belastungsart	Fragen und Erläuterungen zu den Gefährdungs- oder Belastungsarten	Schutzziel mit Quellenangabe	Sind technische, organisatorische oder personenbezogene Maßnahmen getroffen worden?	Mängel Ja Nein	Maßnahme	Be- steht Bera- lungsb- edarf?	Erledigt am Erledigt von
<b>1. Mechanische Gefährdung</b>									
1.1		Ungeschützte bewegte Maschinenteile	Umgang mit Akkuschraubendreher; Sichtprüfung auf ordnungsgemäßen Zustand, insbesondere des Bohrfutters; Vorhandensein der Bedienungsanleitung.	Sicherheit beim Arbeiten mit Handwerkzeugen: BGV A1, BGI 533	<ul style="list-style-type: none"> <li>Auf ordnungsgemäßen Zustand der Handwerkzeuge achten.</li> <li>Beim Bohren Schutzbrille tragen.</li> <li>Vor Arbeitsbeginn Sichtprüfung des Handwerkzeuges.</li> </ul>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
1.2		Teile mit gefährlichen Oberflächen	Schraubendreher, Kabelmesser, Kabelenden (Ecken, Spitzen, Kanten verwendeter Werkzeuge austretend geschützt). Gehäusekanten, Gestelle.	Sicherheit beim Arbeiten mit Handwerkzeugen: BGV A1, BGI 533	<ul style="list-style-type: none"> <li>GS-gekennzeichnete Werkzeuge benutzen.</li> <li>Handwerkzeuge in Schubläden bzw. in geeigneten Werkzeugzeugen unterbringen.</li> <li>Sichikontrolle der Handwerkzeuge vor ihrer Benutzung.</li> <li>Gehäusekanten sollten nicht über den Arbeitstisch hinausragen bzw. in Verkehrswege reinreichen.</li> </ul>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
1.5		Herabfallende, umstürzende Gegenstände	Bestehen ausreichend Stellmöglichkeiten für zu reparierende Geräte? Ist der sichere Stand von Mess-, Prüf- und sonstigen Geräten gewährleistet?	ZH 1/428, BGI 191, ASR 17/1, 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Regale mit ausreichender Standfestigkeit verwenden.</li> <li>Hub- und Tragevorrichtungen verwenden (insbesondere bei größeren Geräten wie Fernseher, Monitore, Lautsprecherboxen usw.).</li> <li>Verkehrswege, Arbeitsflächen und Transportwege immer freihalten.</li> </ul>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

## Gefährdungsbeurteilung

Abteilung	Audio + Systemtechnik	Arbeitsbereich	Messraum	Tätigkeit
noch 1..5	Sind die Oberflächen der Arbeitsfläche rutschfest? Haben Schubläden einen Endanschlag?		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sicherheitsabstand zwischen Lagergut und Leuchten einhalten.</li> <li>• Kleinteile in Behältnissen lagern.</li> <li>• Kartons im Verbund stapeln.</li> <li>• Sicherung gegen Heraus- und Herabfallen.</li> <li>• Regalkennzeichnung bei Fachlasten &gt; 200 kg bzw. Feldlasten &gt; 1000 kg.</li> <li>• Steht an jedem Arbeitsplatz mind. eine Bewegungsfläche von 1,5 m<sup>2</sup> zur Verfügung, die an keiner Stelle weniger als 1 m breit ist?</li> <li>• Beim Bewegen schwerer Lasten Sicherheitsschuhe tragen.</li> </ul>	

2. Elektrische Gefährdung					
2.1	Gefährliche Körperströme	Sind mind. 2 Notausschalt-einrichtungen vorhanden, die von jeder Stelle des Raumes aus gut sichtbar und erreichbar sind und wovon eine sich an jedem Arbeits-tisch befindet?  Sind Schutzmaßnahmen vorhanden (Schutztrennung, FI < 30 mA, Schutzisolierung, Schutzkleinspannung)?  Sind Kennzeichnungen wie Verbotsschilder, Warn-zeichen und Gebotszeichen vorhanden?	BGV A 1, BGV A 2, BGV A 8, BGI 654, ZH 1/634	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mess- und Prüfeinrichtungen möglichst schutzisoliert oder Betrieb über Trenntransformator.</li> <li>• Sicherung gegen unbefugte Benutzung z.B. durch eine absperrbare Schalleinrichtung.</li> <li>• Verwendung vorschriftsmäßiger techni-scher Arbeitsmittel (CE und GS).</li> <li>• Sicherheitsabstand als Schutz gegen direktes Berühren.</li> <li>• Aktive Teile (&gt; 25 V AC, &gt; 60 V DC) isolierend abdecken oder umhüllen.</li> <li>• Beachtung der 5 Sicherheitsregeln.</li> <li>• Nur isoliertes Werkzeug verwenden.</li> <li>• Fachlich geeignete Personen (Elektrofachkräfte, gegebenenfalls auch Elektrofachkräfte für festgelegte Tätigkeiten) beauftragen.</li> </ul>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

# Gefährdungsbeurteilung

Abteilung		Audio + Systemtechnik	Arbeitsbereich	Messraum	Tätigkeit		
noch 2.1	Ist der Standort am Reparatur- bzw. Prüflplatz gegen Erde isoliert? Der Isolationszustand des Fußbodens bzw. des Bodenbelags muss DIN VDE 0100 Teil 410/11.83 entsprechen.			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vor dem Öffnen von Geräten Netz Kondensatoren entladen.</li> <li>• Arbeiten mit Aufsichtspersonen (objektabhängig und bei Bedarf).</li> <li>• Tägliche Prüfung des Fehlerstromschutzschalters (vor Arbeitsbeginn).</li> <li>• Einsatz von Isolierratten nach DIN VDE 0680 Teil 1/1.83.</li> <li>• Mit Erde verbundene metallene Gegenstände (Heizungen, Rohrleitungen usw.) dürfen sich nicht im Handbereich befinden bzw. müssen isoliert sein.</li> </ul>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2.2	Lichtbögen	Bei Isolationsdurchbrüchen, Kurzschlüssen	BGV A2, BGI 654, ZH 1/634, BGI 192	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Isolation von Spannung führenden Teilen auf Beschädigung (Sichtprüfung) prüfen.</li> <li>• Batteripole wegen Kurzschlussgefahr abdecken.</li> <li>• Gegebenenfalls Schutzbrille tragen.</li> </ul>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2.3	Elektrostatische Aufladung		BGV A2, BGI 654, ZH 1/634	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beim Ausbau von Bildröhren ist sicherzustellen, dass diese elektrostatisch entladen sind (10 kOhm zwischen Anode und Masse).</li> </ul>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2.4	Elektromagnetische Felder	Mögliche schädigende Wirkung bei Arbeiten an aktiven Senderendstufen bzw. an deren Antennen.	BGV A2, DIN VDE 0848 Teil 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Betriebsanleitungen des Geräteherstellers beachten.</li> <li>• Elektrische und magnetische Feldstärken bei Bedarf feststellen.</li> </ul>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

# Gefährdungsbeurteilung

Abteilung	Audio + Systemtechnik	Arbeitsbereich	Messraum	Tätigkeit
-----------	-----------------------	----------------	----------	-----------

3. Gefährdung durch Gefahrstoffe					
3.2	Dämpfe	Lötmitteldämpfe, Lote können Blei, Cadmium und Zinn enthalten, die durch Einatmen in den Körper gelangen und zu Gesundheitsschäden führen können.	BGR 121, TRGS 900, BGI 190	<ul style="list-style-type: none"> <li>Absaugeinrichtungen am Arbeitsplatz.</li> <li>Gefahrstoffkonzentration (Luftgrenzwert) feststellen und gegebenenfalls Atemschutz benutzen.</li> </ul>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
3.4	Flüssigkeiten	Reinigungsmittel, Entfettungsmittel, Kältespray	BGV A1 § 45, CHV 5, BGI 522, BGR 192, BGR 195, BGR 197	<ul style="list-style-type: none"> <li>Einsatz mindergefährlicher Arbeitsstoffe prüfen.</li> <li>Lagern von Gefahrstoffen in geeigneten Behältern oder Schränken.</li> <li>Benutzung persönlicher Schutzausrüstung.</li> <li>Betriebsanweisungen aushängen.</li> <li>Eventuell Augenspüleinrichtungen vorsehen.</li> <li>Entsorgung gemäß Sicherheitsdatenblatt.</li> </ul>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
3.5	Feststoffe, Pasten	Polfett, Schmierstoff	BGV A1 § 45, CHV 5, BGI 522, BGR 192, BGR 195, Kontakt mit der Haut vermeiden	<ul style="list-style-type: none"> <li>Benutzung persönlicher Schutzausrüstung.</li> <li>Entsorgung gemäß Sicherheitsdatenblatt.</li> </ul>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

5. Brand- und Explosionsgefährdung					
5.1	Brandgefährdung durch Feststoffe, Flüssigkeiten, Gase	Reinigungsflüssigkeit, Alkohol, Brennspiritus	CHV 9	<ul style="list-style-type: none"> <li>Abfallbehälter für entzündbare, feste Stoffe verwenden.</li> <li>Rauchverbot im Arbeitsbereich.</li> <li>Nur Tagesbedarf brennbarer Flüssigkeiten am Arbeitsplatz.</li> </ul>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>



## Gefährdungsbeurteilung

Abteilung	Audio + Systemtechnik	Arbeitsbereich	Messraum	Tätigkeit
5.5	Zündquellen bei Brand- und Explosionsgefahr	Heiße Oberflächen durch Lötgerät, Funkenbildung bei Instandsetzungsarbeiten, Hitzeentwicklung bei defekten Bauteilen (Widerstände, Halbleiter usw.)		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verwendung von unbrennbaren Arbeitsschichten.</li> <li>• Ausreichender Abstand (0,5 m) zu brennbaren Materialien.</li> <li>• Feuerlöscher in der Nähe des Arbeitsbereiches vorhalten.</li> </ul>

### 6. Thermische Gefährdung

6.1	Kontakt mit heißen Medien	Heiße Oberfläche des Lötgerätes		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lötgerätaufnahme mit Berührungsschutz verwenden.</li> <li>• Lötgerät mit Temperaturanzeige.</li> </ul>
6.2	Kontakt mit kalten Medien	Kältespray	BGR 195	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Je nach Erfordernis Schutzhandschuhe verwenden.</li> </ul>

### 7. Gefährdung durch spezielle physikalische Einwirkungen

7.5	Nicht ionisierende Strahlung (UV, IR, Laser)	Reparatur von CD-Abspiel- und Aufnahmegeräten.	BGV B2, BGI 654	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reparaturen an in Betrieb befindlichen Laser-Abspiel- und Aufnahmegeräten nur unter Verwendung einer Laserschutzbrille durchführen.</li> <li>• Nicht in den Strahlengang blicken.</li> <li>• Linsen, Lupen, Spiegel und sonstige fokussierenden oder reflektierende Gegenstände aus dem Strahlungskegel fern halten.</li> <li>• Bei Arbeiten an Geräten ab Klasse 3B Bestellung eines Laserschutzbeauftragten.</li> </ul>
-----	--	--	-----------------	--

## Gefährdungsbeurteilung

Abteilung	Audio + Systemtechnik	Arbeitsbereich	Messraum	Tätigkeit
-----------	-----------------------	----------------	----------	-----------

8. Gefährdung/Belastung durch Arbeitsumgebungsbedingungen					
8.3	Beleuchtung (Stärke, Blendung, Reflexion)	Erhöhte Sehanforderungen durch Arbeiten mit feinsten elektronischen Bauteilen	ASR 7/3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nennbeleuchtungsstärke 1000 Lux.</li> <li>Einzelplatzbeleuchtung zweckmäßig.</li> </ul>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

9. Physische Belastung/Arbeitschwere																	
9.2	Heben und Tragen von Lasten	Heben und Tragen von Mess-, Prüfgeräten und von elektrischen Geräten	BGI 523, BGI 582	<ul style="list-style-type: none"> <li>Transport-, Hebe- und Tragehilfen zur Verfügung stellen.</li> <li>Beachtung der maximalen Lasten bei regelmäßigem Heben und Tragen nach Tabelle:  <table border="0"> <tr> <td>Alter (Jahre)</td> <td>Frauen</td> <td>Männer</td> </tr> <tr> <td>15-17</td> <td>10 kg</td> <td>15 kg</td> </tr> <tr> <td>18-39</td> <td>15 kg</td> <td>25 kg</td> </tr> <tr> <td>ab 40</td> <td>10 kg</td> <td>20 kg</td> </tr> </table> </li> <li>Lasten dicht vor dem Körper tragen.</li> </ul>	Alter (Jahre)	Frauen	Männer	15-17	10 kg	15 kg	18-39	15 kg	25 kg	ab 40	10 kg	20 kg	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Alter (Jahre)	Frauen	Männer															
15-17	10 kg	15 kg															
18-39	15 kg	25 kg															
ab 40	10 kg	20 kg															
9.4	Ungünstige Körperhaltung, Haltungsbearbeit/Haltarbeit	Zwangshaltung bei Montage und Reparaturarbeiten		<ul style="list-style-type: none"> <li>Halte- und Festspannvorrichtungen für zu reparierende Geräte und Bauteile verwenden.</li> <li>Zwangshaltungen bei Reparaturarbeiten durch andere Tätigkeiten oder Pausen unterbrechen.</li> </ul>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>												

11. Sonstige Gefährdungen/Belastungen					
11.1	Sturz auf der Ebene, Ausrutschen, Stolpern, Fehltreten	Rutschgefahr durch Kleinteile auf dem Fußboden	BGR 181	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reinigung des Fußbodens gegebenenfalls auch während des Arbeitsvorganges.</li> </ul>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

## Gefährdungsbeurteilung

Abteilung	Audio + Systemtechnik	Arbeitsbereich	Messraum	Tätigkeit
-----------	-----------------------	----------------	----------	-----------

Wenn Beratungsbedarf erkannt wird, stehen Vorgesetzte, Sicherheitsbeauftragte, Fachkräfte für Arbeitssicherheit und Betriebsärzte zur Verfügung.

### Bemerkung

Abteilung		Arbeitsbereich		Tätigkeit		Wartungstechniker und Messtechnik im Außenbereich			
Lfd. Nr.	Klassifizierungs-Nr.	Gefährdungs- oder Belastungsart	Fragen und Erläuterungen zu den Gefährdungs- oder Belastungsarten	Schutzziel mit Quellenangabe	Sind technische, organisatorische oder personenbezogene Maßnahmen getroffen worden?	Mängel Ja Nein	Maßnahme entfällt	Be- steht Bera- tungs- bedarf?	Erledigt am Erledigt von

### Mechanische Gefährdung

1.1	Ungeschützte bewegte Maschinenteile	Sicherer Umgang mit Akkuschraubendreher; Gefahren durch verschlissenes oder schwergängiges Bohrfluter	BGV A1, BGI 533 (Sicherheit beim Arbeiten mit Handwerkzeugen)	<input type="checkbox"/> Auf ordnungsgemäßen Zustand der Handwerkzeuge achten. <input type="checkbox"/> Beim Bohren Schutzbrille tragen. <input type="checkbox"/> Vor Arbeitsbeginn Sichtprüfung des Handwerkzeuges. <input type="checkbox"/> Vorhandensein der Bedienungsanleitung prüfen.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
1.2	Teile mit gefährlichen Oberflächen	Schraubendreher, Kabelmesser, Kabelenden (Ecken, Spitzen, Kanten verwendeter Werkzeuge ausreichend geschützt)?  Gehäusekanten, Gestelle, trennende Schutzeinrichtungen, Umzäunungen	BGV A1, VBG 5, BGI 533 (Sicherheit beim Arbeiten mit Handwerkzeugen)/BGR 189 (Regeln für den Einsatz von Schutzkleidung)/UVF 19 Umgang mit Röhren und Hochdrucklampen	<input type="checkbox"/> GS-gekennzeichnete Werkzeuge benutzen. <input type="checkbox"/> Handwerkzeuge in geeigneten Behältnissen unterbringen. <input type="checkbox"/> Spitze und scharfe Gegenstände richtig aufbewahren bzw. geschützt tragen. <input type="checkbox"/> Sichtkontrolle der Handwerkzeuge vor ihrer Benutzung. <input type="checkbox"/> Gehäusekanten und Ecken entgraten, gegebenenfalls polstern. <input type="checkbox"/> Schutzhandschuhe, gegebenenfalls Schutzkleidung benutzen.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

## Gefährdungsbeurteilung

Abteilung	Arbeitsbereich	Tätigkeit	Wartungstechniker und Messtechnik im Außenbereich
1.3	<p>Bewegte Transportmittel, bewegte Arbeitsmittel</p> <p>Verrutschende Ladungen in Fahrzeugen</p> <p>Umkippende Gegenstände auf Transportmittel</p>	<p><input type="checkbox"/> Ist die Ladung mittels einer wirksamen und stabilen Ladungssicherung gegen Verrutschen, Verrollen, Umfallen, Herabfallen ausreichend gesichert?</p> <p><input type="checkbox"/> Besteht zwischen Gepäckraum und Fahrersitz ein wirksamer, mit der Fahrzeugkarosserie verankerter Schutz (Trenngitter, Schutzwand, Käfig o.Ä.), als Schutz von Personen gegen umherfliegende Gepäckstücke?</p> <p><input type="checkbox"/> Ist die Tragfähigkeit und Kippsicherheit des Transportmittels eingehalten?</p>	<p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>
1.5	<p>Herabfallende, umstürzende Gegenstände</p> <p>Ist der Arbeitsraum ausreichend?</p> <p>Gibt es übereinander liegende Stellen, wo unabdingbar gleichzeitig gearbeitet werden muss?</p>	<p>ASR 17/1, 2, ArbStättV § 23, BGI 778</p> <p><input type="checkbox"/> Verkehrswege, Arbeitsflächen und Transportwege immer freihalten.</p> <p><input type="checkbox"/> Falls an übereinander liegenden Stellen gleichzeitig gearbeitet werden muss, sind die unteren Arbeitsplätze und Verkehrswege gegen herabfallende, abgleitende oder abrollende Gegenstände und Massen zu schützen.</p>	<p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>

### Elektrische Gefährdung

2.1	<p>Gefährliche Körperströme</p> <p>Berühren von unter Spannung stehenden Teilen</p>	<p><input type="checkbox"/> Mess- und Prüfinrichtungen möglichst schutzisoliert oder Betrieb über Trenntransformator.</p>	<p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>
-----	---	---	---



## Gefährdungsbeurteilung

Abteilung		Arbeitsbereich		Tätigkeit		Wartungstechniker und Messtechnik im Außenbereich	
2.2	Lichtbögen	Bei Isolationsdurchbrüchen, Kurzschlüssen	BGV A2, BGI 654, BGR 192, ZH 1/634	<input type="checkbox"/> Isolation von Spannung führenden Teilen auf Beschädigung (Sichtprüfung) prüfen. <input type="checkbox"/> Batteriepole wegen Kurzschlussgefahr abdecken. <input type="checkbox"/> Gegebenenfalls Schutzbrille tragen.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2.3	Elektrostatische Aufladung	Gefahr des Stromschlages	BGV A2, BGI 654 ZH 1/634, UVR Umgang mit Röhren und Hochdruck- Lampen	<input type="checkbox"/> Beim Ausbau von Bildröhren ist sicherzustellen, dass diese elektrostatisch entladen sind (10 kOhm zwischen Anode und Masse).	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2.4	Elektromagnetische Felder	Mögliche schädigende Wirkung bei Arbeiten an aktiven Senderendstufen bzw. an deren Antennen	BGV A2, DIN VDE 0848 Teil 1 UVR 18 Schutz gegen gefährliche Strahlungen	<input type="checkbox"/> Betriebsanleitungen des Geräteherstellers beachten. <input type="checkbox"/> Elektrische und magnetische Feldstärken bei Bedarf feststellen.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

## Gefährdung durch Gefahrstoffe

3.2	Dämpfe	Lötliteldämpfe. Lote können Blei, Cadmium und Zinn enthalten, welche durch Einatmen in den Körper gelangen und zu Gesundheitsschäden führen können.	BGR 121, TRGS 900, BGR 190	<input type="checkbox"/> Arbeitsplatz gut belüften. <input type="checkbox"/> Bei Erreichen der Luftgrenzwerte Atemschutz benutzen.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
-----	--------	---	----------------------------------	---	---	---	---

## Gefährdungsbeurteilung

	Abteilung	Arbeitsbereich	Tätigkeit	Wartungstechniker und Messtechnik im Außenbereich
3.4	Flüssigkeiten	Reinigungsmittel, Entfettungsmittel, Kältespray	<input type="checkbox"/> Einsatz mindergefährlicher Arbeitsstoffe prüfen. <input type="checkbox"/> Benutzung persönlicher Schutzausrüstung. <input type="checkbox"/> Betriebsanweisungen beachten bzw. auf Vorhandensein prüfen. <input type="checkbox"/> Bei Erfordernis transportable Augenspüleinrichtung mitführen. <input type="checkbox"/> Entsorgung gemäß Sicherheitsdatenblatt.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
3.5	Feststoffe, Pasten	Polfett, Schmierstoff	BGV A 1 § 45, CH 5, BGI 522, BGR 192, BGR 196, BGR 197, Kontakt mit der Haut vermeiden	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

## Brand- und Explosionsgefährdung

5.1	Brandgefährdung durch Feststoffe, Flüssigkeiten, Gase	Reinigungsflüssigkeit, Alkohol, Brennspiritus	<input type="checkbox"/> Rauchverbot im Arbeitsbereich. <input type="checkbox"/> Nur Tagesbedarf brennbarer Flüssigkeiten am Einsatzort.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
-----	---	---	---	--



## Gefährdungsbeurteilung

Abteilung	Arbeitsbereich	Tätigkeit	Wartungstechniker und Messtechnik im Außenbereich
5.2	Explosionsgefährliche Atmosphäre Wasserstoff/Luft-Gemisch in Batterieräumen	<input type="checkbox"/> Vor Beginn der Arbeiten auf ausreichende Durchlüftung des Raumes achten.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
5.5	Zündquellen bei Brand- und Explosionsgefahr Heiße Oberflächen durch Lötgerät, Funkenbildung bei Instandsetzungsarbeiten, Hitzeentwicklung bei defekten Bauteilen (Widerstände, Spulen, Halbleiter usw.), Überhitzung von Batterien beim Ladevorgang	<input type="checkbox"/> Ladevorschrift beim Laden von Batterien beachten. <input type="checkbox"/> Verwendung von unbrennbaren Arbeitsunterlagen. <input type="checkbox"/> Ausreichender Abstand (0,5 m) zu brennbaren Materialien. <input type="checkbox"/> Feuerlöscher in der Nähe des Arbeitsbereiches vorhalten.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
5.6	Brandbekämpfung Unübersichtliche Rettungswege, fehlende Kenntnis der Feuerlöschstandorte	<input type="checkbox"/> Vor Arbeitsbeginn Kenntnis über Flucht- und Rettungswege, Feuerlöcherstandorte und sonstige für den Gefährtnfall wichtige Informationen beschaffen.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Thermische Gefährdung			
6.1	Kontakt mit heißen Medien Heiße Oberfläche des Lötgerätes.	<input type="checkbox"/> Lötgerätaufnahme mit Berührungsschutz verwenden. <input type="checkbox"/> Lötgerät mit Temperaturanzeige.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
6.2	Kontakt mit kalten Medien Kältespray	<input type="checkbox"/> Je nach Erfordernis Schutzhandschuhe verwenden.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

# Gefährdungsbeurteilung

Abteilung	Arbeitsbereich	Tätigkeit	Wartungstechniker und Messtechnik im Außenbereich
-----------	----------------	-----------	---

## Gefährdung durch spezielle physikalische Einwirkungen

7.5	Nicht ionisierende Strahlung (UV, IR, Laser)	Verblitzen der Augen durch starke UV-Strahlung bei Kurzschlüssen	BGV A2, BGV D1, BGI 548, UVR 18 Schutz gegen gefährliche Strahlungen	<input type="checkbox"/> Funkenquellen kapseln oder abschirmen.  <input type="checkbox"/> Einsatz von persönlicher Schutzausrüstung, insbesondere Augenschutz bei Gefahr der Funkenbildung.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
-----	--	--	--	---	--

## Gefährdung /Belastung durch Arbeitsumgebungsbedingungen

8.2	Witterungsbedingungen bei der Arbeit im Freien	Starke Temperaturschwankungen bei Arbeiten im Außenbereich	BGR 189	<input type="checkbox"/> Geeignete, der Witterung angepasste Bekleidung tragen, Kleidung muss so ausgeführt sein, dass sie den Thermoregulationsprozess des menschlichen Körpers unterstützt.  <input type="checkbox"/> Nennbeleuchtungsstärke 1000 Lux.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
8.3	Beleuchtung (Stärke, Blendung, Reflexion)	Erhöhte Sehanforderungen durch Arbeiten mit feinsten elektronischen Bauteilen	ASR 7/3	<input type="checkbox"/> Zusätzliche Handleuchte bei Bedarf mitführen.  <input type="checkbox"/> Geeignetes Schuhwerk benutzen.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
8.5	Flächenbedarf, Verkehrswege (Zustand)	Im Außenbereich je nach Witterung Glättegefahr	ArbStättV § 44	<input type="checkbox"/> Bei Glättegefahr Streusalz/Streusand mitführen.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
8.6	Fußböden, Treppen (Trittsicherheit)	Sturzgefahr infolge nicht oder schlecht gereinigter Fußböden und Treppen	BGR 181	<input type="checkbox"/> Erhöhte Achtsamkeit bei Einsatz an unbekanntem Orten, die zudem noch selten begangen werden.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

# Gefährdungsbeurteilung

Abteilung		Arbeitsbereich		Tätigkeit		Wartungstechniker und Messtechnik im Außenbereich		
<b>Physische Belastung/Arbeitschwere</b>								
9.2	Heben und Tragen von Lasten	Heben und Tragen von Mess- Prüfgeräten und von elektrischen Geräten  Ungünstige Körperhaltungen beim Tragen und damit physische Überbeanspruchung.	BGI 523, BGI 582	<input type="checkbox"/> Transport-, Hebe- und Tragehilfen zur Verfügung stellen.  <input type="checkbox"/> Beachtung der max. Lasten bei regelmäßigem Heben und Tragen nach Tabelle:  Alter (Jahre)      Frauen      Männer 15–17                10 kg      15 kg 18–39                15 kg      25 kg ab 40                 10 kg      20 kg Lasten dicht vor dem Körper tragen.  Werende, stillende Mütter: 10 kg bei seltenen Lasten 5 kg bei wiederholten Lasten	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
9.4	Ungünstige Körperhaltung, statische Haltearbeit/Haltearbeit	Zwangshaltung bei Montage-, Prüf- und Reparaturarbeiten, (Hocken, Knien, Überkopfarbeit, Rumpfbeugen, Verdrehung, Seitneigung)	BGI 523	<input type="checkbox"/> Vermeidung von Rumpfbeugewinkel über 45 Grad aus der aufrechten Haltung.  <input type="checkbox"/> Zwangshaltungen bei Reparaturarbeiten durch andere Tätigkeiten oder Pausen unterbrechen.  <input type="checkbox"/> Zusammenklappbare Sitzhocker und/oder Stehhilfen mitführen (noch besser an Ort und Stelle vorhalten).	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
9.5	Kombination aus statischer und dynamischer Arbeit	Hoher Kraftaufwand bei Besteigung von Masten und Antennenträgern	BGI 523	<input type="checkbox"/> Ruhepodeste während des Steigens benutzen.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
9.6	Arbeit in engen Räumen	Erhöhte elektrische Gefährdung	BGR 117	<input type="checkbox"/> Sicherstellung des spannungsfreien Zustandes.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

## Gefährdungsbeurteilung

Abteilung	Arbeitsbereich	Tätigkeit	Wartungstechniker und Messtechnik im Außenbereich
-----------	----------------	-----------	---

### Wahrnehmung und Handhabbarkeit

10.1	Informationsaufnahme	Keine Gefahrensignalisierung bei abgeschalteten elektrischen Anlagen möglich	<input type="checkbox"/> Sicherstellung, dass bei abgeschalteten Gefahrenmeldeanlagen und Meldeeinrichtungen Alarme signalisiert werden, gegebenenfalls durch organisatorische Maßnahmen (2. Person o. Ä.).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
------	----------------------	--	---	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

### Sonstige Gefährdungen/Belastungen

11.1	Sturz auf der Ebene, Ausrutschen, Stolpern, Fehltreten	Rutschgefahr durch Kleinteile auf dem Fußboden  Stolper- bzw. Anstoßgefahr durch Verlängerungskabel, portable Mess- und Prüfemrichtungen	ASR 7/3, ASR 8/1, BGR 181	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11.2	Absturz	Absturz von <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leitern, Tritten, Treppen,</li> <li>• hoch gelegenen Arbeitsplätzen</li> <li>• Antennenträgern</li> <li>• in Öffnungen und Vertiefungen</li> </ul>	BGV A1, BGV D36, ASR 12/1-3, BGI 504-41, BGI 778	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



## Gefährdungsbeurteilung

Abteilung	Arbeitsbereich	Tätigkeit	Wartungstechniker und Messtechnik im Außenbereich
-----------	----------------	-----------	---

Wenn Beratungsbedarf erkannt wird, stehen Vorgesetzte, Sicherheitsbeauftragte, Fachkräfte für Arbeitssicherheit und Betriebsärzte zur Verfügung.

### Bemerkung

--

## Herausgeber:



VBG

Verwaltungs-Berufsgenossenschaft  
Deelbögenkamp 4  
22297 Hamburg  
Postanschrift: 22281 Hamburg

Erstellt in Zusammenarbeit mit dem  
Arbeitskreis der Sicherheitsingenieure  
vom BR, DR, DW, HR, IRT, MDR,  
NDR, ORB, RB, RBT, RTL, SR, SRT,  
SiHH, Studio Babelsberg, SWR,  
WDR, ZDF

Fotos: Mit freundlicher Genehmigung  
des WDR in Zusammenarbeit mit SFB  
und SR

### Druck:

C.L. Rutenberg-Druck  
Königstraße 41 - 25348 Glückstadt  
Ausgabe: September 2001

# WIR SIND FÜR SIE DA!

Sie erreichen uns Montag – Donnerstag von 8.00 – 17.00 Uhr, Freitag von 8.00 – 15.00 Uhr

Verwaltungs-Berufsgenossenschaft im Internet: [www.vbg.de](http://www.vbg.de)

Bitte wenden Sie sich mit Fragen und Mitteilungen zu Prävention, Rehabilitation, Versicherungsschutz (einschließlich freiwilliger Versicherung) sowie Veranlagung und Veränderung von Unternehmen an Ihre regional zuständige Bezirksverwaltung:

## Bei Beitragsangelegenheiten an die Abteilung Beitrag:

Tel.: (0 40) 51 46-29 40  
Fax: (0 40) 51 46-27 71 -2772,  
-28 34, -28 74, -28 76 oder -28 79

## Bei Prüfung und Zertifizierung von Arbeitsmitteln:

Fachausschuss Verwaltung,  
Prüf- und Zertifizierungsstelle  
Deelbögenkamp 4, 22297 Hamburg  
Tel.: (0 40) 51 46-27 75  
Fax: (0 40) 51 46 20 14

Seminarinformation erhalten Sie von Ihrer regional zuständigen Bezirksverwaltung und den:

## Akademien für Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz

- **Akademie Dresden**  
Königsbrücker Landstraße 4c  
01109 Dresden-Klotzsche  
VBG-Büro Tel.: (03 51) 8 89 23-0  
VBG-Fax: (03 51) 8 83 49 34  
Hotel Tel.: (03 51) 4 57 30 00
- **Sporthotel Schloss Gevelinghausen**  
59939 Olsberg/Sauerland  
VBG-Büro Tel.: (0 29 04) 97 16-0  
VBG-Fax: (0 29 04) 97 16 30  
Hotel Tel.: (0 29 04) 8 03-0
- **Hotel Schloss Lautrach**  
Sandnerstraße 4  
87763 Lautrach  
VBG-Büro Tel.: (0 83 94) 9 26 13  
VBG-Fax: (0 83 94) 16 89  
Hotel Tel.: (0 83 94) 9 10-0
- **Hotel Schloss Storkau**  
Im Park  
39590 Storkau  
VBG-Büro Tel.: (03 93 21) 5 31-0  
VBG-Fax: (03 93 21) 5 31-23  
Hotel Tel.: (03 93 21) 5 21-0

- **Bezirksverwaltung Bergisch Gladbach**  
Kölner Straße 20, 51429 Bergisch Gladbach  
Tel.: (0 22 04) 4 07-0  
Fax: (0 22 04) 16 39
- **Bezirksverwaltung Berlin**  
Markgrafenstr. 62, 10969 Berlin  
Tel.: (0 30) 7 70 03-0  
Fax: (0 30) 7 74 13 19
- **Bezirksverwaltung Bielefeld**  
Nikolaus-Dürkopp-Str. 8, 33602 Bielefeld  
Tel.: (05 21) 58 01-0  
Fax: (05 21) 6 12 84
- **Bezirksverwaltung Dresden**  
Schützenhöhe 26, 01099 Dresden  
Tel.: (03 51) 81 45-0  
Fax: (03 51) 81 45-109
- **Bezirksverwaltung Erfurt**  
Parsevalstr. 2, 99092 Erfurt  
Tel.: (03 61) 22 36-0  
Fax: (03 61) 2 25 34 66
- **Bezirksverwaltung Hamburg**  
Friesenstr. 22, 20097 Hamburg  
Tel.: (0 40) 2 36 56-0  
Fax: (0 40) 2 36 94 39
- **Bezirksverwaltung Ludwigsburg**  
Elmar-Doch-Str. 40, 71638 Ludwigsburg  
Tel.: (0 71 41) 9 19-0  
Fax: (0 71 41) 90 23 19
- **Bezirksverwaltung Mainz**  
Isaac-Fulda-Allee 3, 55124 Mainz  
Tel.: (0 61 31) 3 89-0  
Fax: (0 61 31) 37 10 44
- **Bezirksverwaltung Mülheim**  
Solinger Str. 18, 45481 Mülheim  
Tel.: (02 08) 99 37-0  
Fax: (02 08) 46 02 18
- **Bezirksverwaltung München**  
Ridlerstr. 37, 80339 München  
Tel.: (0 89) 5 00 95-0  
Fax: (0 89) 5 02 48 77
- **Bezirksverwaltung Schwerin**  
Wismarsche Str. 300, 19055 Schwerin  
Tel.: (03 85) 50 09-0  
Fax: (03 85) 50 09-105
- **Auslandsunfallversicherung Bezirksverwaltung Hamburg**  
Friesenstr. 22, 20097 Hamburg  
Tel.: (0 40) 2 36 56-0  
Fax: (0 40) 2 36 94 39



- **Hauptverwaltung**  
Deelbögenkamp 4, 22297 Hamburg  
Postanschrift: 22281 Hamburg (Großkunden PLZ)  
Tel.: (0 40) 51 46-0 (Telefonzentrale), Fax: (0 40) 51 46-21 46/5 11 01 30

Adresse: Stand September 2001