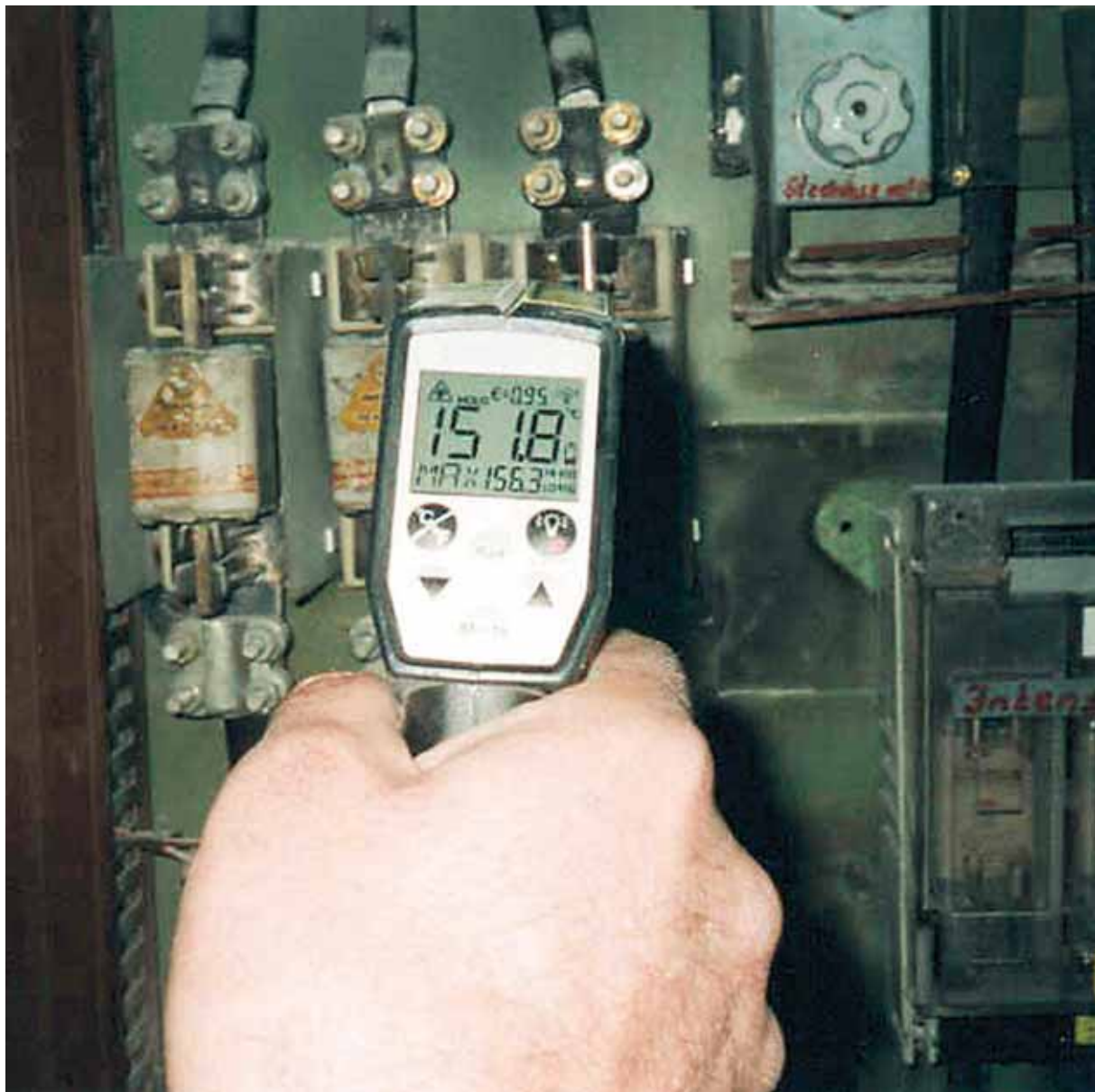


**VdS-Richtlinien für die Prüfung elektrischer Anlagen**

# **Prüfrichtlinien nach Klausel SK 3602**

**Hinweise für den anerkannten Elektrosachverständigen**





## VdS-Richtlinien für die Prüfung elektrischer Anlagen

# Prüfrichtlinien nach Klausel SK 3602

## Hinweise für den anerkannten Elektrosachverständigen

### Inhalt

<b>1 Allgemeines</b> .....	<b>4</b>
2 Prüfungsumfang .....	4
2.1 Allgemeines .....	4
2.2 Besichtigungen .....	4
2.3 Messungen .....	5
2.4 Funktionsprüfungen .....	6
2.5 Ordnungsprüfungen .....	7
<b>3 Dokumentation</b> .....	<b>7</b>
<b>4 VdS-Publikationen</b> .....	<b>8</b>
<b>Anhang 1 – Erläuterungen zur richtlinienkonformen Erstellung eines Mängelberichts (Anhang im Befundschein VdS 2229)</b> .....	<b>8</b>
<b>Anhang 2 – Beispiel einer Gebäude- bzw. Produktionsbereichsstruktur eines Industriebetriebs</b> .....	<b>9</b>
<b>Anhang 3 – Beispiel für eine Anlage im Befundschein VdS 2229</b> .....	<b>11</b>

# 1 Allgemeines

Die Prüfung elektrischer Anlagen nach Klausel SK 3602 erfolgt auf Grundlage einer Vereinbarung im Versicherungsvertrag. Dabei wird unterstellt, dass der Versicherungsnehmer sämtliche aus rechtlichen Grundlagen herrührenden Verpflichtungen, insbesondere die Veranlassung der erforderlichen Prüfungen, erfüllt.

Ziel der im nachfolgenden beschriebenen Prüfung der elektrischen Anlage ist es, sicherzustellen, dass den besonderen Anforderungen des Versicherers an den Sachschutz Rechnung getragen wird.

Die Prüfung elektrischer Anlagen nach Klausel SK 3602 entbindet den Versicherungsnehmer (VN) nicht von der Prüfpflicht aufgrund anderer Normen, technischer Regelwerke oder Gesetze.

Diese Richtlinien ersetzen VdS 2871 : 2010-04 (03).

## 2 Prüfungsumfang

### 2.1 Allgemeines

Grundsätzlich ist nur der versicherte Umfang nach Vorgaben des Versicherers zu prüfen. Liegen dem Sachverständigen keine anders lautenden Informationen vor, so ist der gesamte Risikostandort zu prüfen

Die Prüfung besteht aus Besichtigungen, Funktionsprüfungen und Messungen sowie Ordnungsprüfungen.

Gegebenenfalls werden Details zu Prüfungen von Bereichen oder Einrichtungen in zugeordneten Beiblättern festgelegt.

Wenn Teile der Anlage (relevante Räume oder Verteiler usw.) bei der Prüfung nicht besichtigt werden können (z. B. wenn abgeschlossene Räume nicht betreten werden können), muss innerhalb eines angemessenen Zeitraums eine Nachbesichtigung für diese Bereiche erfolgen.

### 2.2 Besichtigungen

Um eine Aussage über den ordnungsgemäßen Zustand der elektrischen Anlage zu treffen, müssen alle relevanten Teile der elektrischen Anlage besichtigt werden. Sind zu prüfende Anlagenteile nur mit unverhältnismäßig hohem Aufwand zugänglich oder nur mit umfangreichen Hilfsmitteln zu erreichen (z. B. mittels Hebeanlage) entfällt die Prüfpflicht nach Klausel SK 3602; dies muss im Befundschein entsprechend notiert werden.

Insbesondere müssen die nachfolgend aufgeführten Anlagenteile, soweit vorhanden, besichtigt werden:

- Trafostation einschließlich Mittelspannungs-Schaltanlage
- Schaltanlagen und Verteiler (z. B. NSHV, Unterverteilungen, Steuerschränke sowie Installations- und Maschinenverteiler)
- Zugängliche und sichtbare Teile der elektrischen Installation von Maschinen (z. B. Anschlüsse an Motoren, Leitungseinführungen an Betriebsmitteln, Kabel- und Leitungsführungen, Zustand von wärmeabgebenden, elektrischen Betriebsmitteln)
- Die Kabel- und Leitungsanlage von der Einspeisung bis zum jeweiligen Verbraucher soweit sichtbar. Bei Zwischendecken, Kabelkanälen und Kabelschächten muss an

geeigneten Stellen eine Besichtigung durchgeführt werden (Öffnen der Decke bzw. der Abdeckung)

- Vorhandensein von Verschlüssen von Kabel- und Leitungsdurchbrüchen im Zusammenhang mit der elektrischen Anlage
- Die Beleuchtungsanlage (Montage, Zustand, Kennzeichnung)
- Maßnahmen der Erdung und des Potentialausgleichs
- Überspannungsschutz  
Bei Vorhandensein einer äußeren Blitzschutzanlage ist zu kontrollieren, ob im Hauptverteiler Blitzstromableiter (Überspannung-Schutzeinrichtungen, Typ I) installiert wurden. Dabei ist darauf zu achten, ob diese (sofern erforderlich) ausreichend vorgesichert wurden.

Bei den Blitzstromableitern (Überspannung-Schutzeinrichtungen, Typ I) sowie in sämtlichen Elektroverteilern installierten Überspannung-Schutzeinrichtungen (Typ I bis III) ist zu prüfen, ob deren Anschlussleitungen nach VDE 0100-534 ausreichend kurz sind.

Weiterhin ist zu prüfen, ob vorhandene Sichtmelder den Defekt einer Überspannung-Schutzeinrichtung anzeigen.

Der Betreiber muss in diesem Zusammenhang im Befundschein darauf hingewiesen werden, dass die Prüfung nach Klausel SK 3602 keine Prüfung des inneren und äußeren Blitzschutz nach DIN EN 62305-3 (VDE 0185-305-3) darstellt.

- Ortsveränderliche Betriebsmittel, soweit diese bei der Prüfung vorgefunden werden
- Photovoltaikanlage

## 2.3 Messungen

Bei der Prüfung nach Klausel SK 3602 können statt eigener Messungen die Messergebnisse von vorausgegangenen gesetzlich bzw. behördlich vorgeschriebenen Prüfungen, z. B. nach BGV A3, berücksichtigt werden, sofern die dabei angefertigten Protokolle hierfür geeignet sind und diese Prüfungen regelmäßig durchgeführt wurden. Dies bezieht sich auf die Messung des Isolationswiderstands, Schleifenwiderstands, der Durchgängigkeit des Schutzleiters sowie der RCD-Funktion. Die Messergebnisse sind zu bewerten und durch einige Kontrollmessungen zu überprüfen. Auch bei Auffälligkeiten (z. B. wenn Messwerte nicht schlüssig erklärt werden können oder von üblichen bzw. zu erwartenden Werten abweichen) sind Nachmessungen vorzunehmen. Können keine Messprotokolle eingesehen werden, sind eigene Messungen nach DIN VDE 0105-100 (Abschnitt 5.3.101.3) vorzunehmen.

Messwerte, die die Normanforderungen nicht erfüllen, sind im Befundschein zu erwähnen. Außerdem sind Messwerte auch dann zu berücksichtigen, wenn diese zwar die Normanforderungen erfüllen, aber auffällig von zu erwartenden Werten abweichen.

Werden Messungen in Stichproben ausgeführt, muss der Sachverständige vor Ort eine repräsentative Auswahl treffen und deren Umfang festlegen.

- Temperaturmessungen

Teil der Prüfung nach Klausel SK 3602 ist die **thermische Untersuchung** nach Möglichkeit mit einer hierfür geeigneten Infrarot-Kamera, mindestens jedoch mittels Infrarot-Thermometer (Pyrometer) unter Berücksichtigung des jeweils vorliegenden Emissionsgrads (und ggf. weiterer Parameter). Mindestanforderungen an letztgenannte Pyrometer werden gesondert festgelegt. Dabei werden vor allem folgende Anlagenteile bzw. Betriebsmittel untersucht:

- Anschlussbereiche und wenn möglich Kontakte der NH-Sicherungslasttrenner,

- Klemmvorrichtungen bzw. Klemmleisten in Verteilungen sowie Schalt- und Steuerverteilern,
  - Anschlussbereiche und wenn möglich Kontakte von Sammelschienen, Schütze, Kondensatoren usw.,
  - Anschlussbereiche und Oberflächen von Transformatoren, Konvertern und Motoren,
  - Energiekabel bzw. Kabelbündel,
  - Oberflächen von Betriebsmitteln, bei denen eine gefahrdrohende Erwärmung vermutet werden kann.
- Isolationswiderstandsmessung  
Pro Verteilung sollten bei mindestens 50 % der Endstromkreise der Isolationswiderstand überprüft werden. Ist diese Messung z. B. aus betrieblichen Gründen nicht oder nicht im ausreichenden Umfang durchführbar, muss dies im Befundschein vermerkt werden. Der Sachverständige erkundigt sich, ob zwischen Versicherer und Versicherungsnehmer besondere Absprachen zu Ersatzmaßnahmen getroffen wurden. Dies ist im Befundschein VdS 2229 zu erwähnen.
- Durchgängigkeit des Schutzleiters sowie Schleifenwiderstandsmessung  
Hier muss darauf geachtet werden, dass besonders die Verbindungen, deren Qualität nicht bei der Besichtigung festgestellt werden kann, zu messen sind. Ist die Durchgängigkeit von Schutzleitern bereits durch eine Schleifenwiderstandsmessung festgestellt worden, kann diese Messung entfallen.
- Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) sind mit einem besonders dafür vorgesehenen Messgerät zu prüfen. Können diese Einrichtungen laut Betreiber nicht geprüft werden und ist nicht in Erfahrung zu bringen, ob sie sonst einer regelmäßigen Überprüfung unterzogen wurden, ist dies im Befundschein zu vermerken.
- Strommessungen  
In Anlagen mit hohem Anteil an elektronischen Verbrauchern ist eine Messung des Neutralleiterstroms gemäß VdS 2349 (Abschnitt 3.3.2) unerlässlich. Diese Messung sollte im Elektroverteiler vorgenommen werden und zwar besonders an Neutralleitern von Stromkreisen, an denen zahlreiche Verbraucher betrieben werden, die Oberschwingung hervorrufen (vor allem bei Verteilerstromkreisen).
- Im Bereich von Verteilungen müssen zusätzlich Schutzleiterströme an vorhandenen Potentialausgleichsverbindungen gemessen werden. Bei Messwerten über 300 mA sollte je nach Art der Nutzung sowie der angeschlossenen Betriebsmittel im Befundschein eine Empfehlung gegeben werden, eine genauere Netzuntersuchung durchzuführen.
- Für diese Messungen ist ein Messgerät zu verwenden, das eine Echt-Effektivanzeige gewährleistet.

## 2.4 Funktionsprüfungen

Funktionsprüfungen sind nach DIN VDE 0105-100 durchzuführen. Hier entscheidet der Sachverständige bei der Prüfung und in Absprache mit dem Betreiber, welche dieser Einrichtungen er zwingend prüfen muss.

Funktionsprüfungen der Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCD) sind durch Drücken des Prüftasters durchzuführen. Der Sachverständige muss den Betreiber darauf hinweisen, dass solche Funktionsprüfungen vom Betreiber selbst in regelmäßigen Abständen vorzunehmen sind.

Können diese Einrichtungen laut Betreiber nicht geprüft werden und ist nicht in Erfahrung zu bringen, ob sie sonst einer regelmäßigen Überprüfung unterzogen wurden, ist dies im Befundschein zu vermerken

## 2.5 Ordnungsprüfungen

Kann nicht (z. B. durch Vorlage von Prüfbüchern oder Protokollen) nachweislich festgestellt werden, ob Prüfungen nach BetrSichV (in Bezug auf die elektrische Anlage) oder BGV A3 regelmäßig durchgeführt werden, muss dies im Befundschein als Mangel aufgeführt werden.

Kommen explosionsgefährdete Bereiche innerhalb der elektrischen Anlage vor, muss sich der prüfende Sachverständige vom Betreiber den Nachweis vorlegen lassen, dass regelmäßige Prüfungen nach BetrSichV durchgeführt wurden. Können diese Nachweise nicht vorgelegt werden, so ist dies als ein brandgefährlicher Mangel im Befundschein aufzunehmen.

## 3 Dokumentation

Die Dokumentation der Prüfung nach Klausel SK 3602 erfolgt ausschließlich mit dem Befundschein VdS 2229 in der jeweils aktuellen Fassung. Ein Beispiel hierzu ist in Anhang 3 dargestellt. Dabei muss auf der ersten Seite zunächst eine Aussage über den Gesamtzustand der Anlage abgegeben werden. Hierzu stehen die vier Kategorien zur Verfügung:

- (a) Anlage in gutem Zustand, Wartung erfolgt und Gefahren offensichtlich nicht zu erwarten. Es wurden keine bedenklichen Mängel festgestellt.
- (b) Anlage in gutem Zustand mit Beeinträchtigungen in Teilbereichen, die weiter beobachtet werden müssen.
- (c) Anlage mit Teilbereichen, die sich in weniger gutem Zustand befinden. Dabei ist teilweise von Beeinträchtigungen auszugehen, die sofort behoben werden bzw. die weiter beobachtet werden müssen. Je nach Nutzung ist in Teilbereichen von Gefahren auszugehen.
- (d) Anlage in schlechtem Zustand. Es waren zahlreiche Mängel vorhanden, die sofort behoben werden müssen.

Zusätzlich zu dieser Bewertung kann der Sachverständige separate Erläuterungen hinzufügen.

Beim Eintrag für die Prüfzeit auf der ersten Seite des Befundscheinformulars VdS 2229 soll ausschließlich die reine Zeit für die Prüftätigkeit vor Ort ohne Vor- und Nachbereitung und ohne den zeitlichen Aufwand für die Fahrten sowie die Erstellung der Dokumentation angegeben werden.

Der Anhang im Befundschein VdS 2229 ist wie folgt auszuführen (siehe hierzu besonders Anhang 1 bis 3 dieser Richtlinien):

- a) Der Mängelbericht muss die Gebäudestruktur wiedergeben. Das bedeutet, dass sämtliche überprüften Gebäude und Betriebsbereiche aufgeführt werden müssen – auch wenn dort keine Mängel festgestellt wurden (siehe Beispiel in Anhang 3). Bereiche, in denen keine Mängel vorgefunden wurden, können zusammenfassend erwähnt werden, wie *„im Betriebsbereich ...“ wurden keine Mängel vorgefunden*. Dies kann sich auch auf einzelne Gebäude beziehen, wie *„im Gebäude ... wurden keine Mängel vorgefunden*“. Sobald in einem Betriebsbereich jedoch Mängel vorgefunden wurden, ist dieser Betriebsbereich mit genauer Angabe der Mängel zu notieren während die Bereiche und Räume innerhalb dieses Betriebsbereichs, in denen keine Mängel gefunden wurden, nicht erwähnt werden müssen.
- b) Der gefundene Mangel muss kurz und eindeutig beschrieben werden und es muss ein Vorschlag für die Behebung genannt werden, sofern sich aus der Mangelbe-



schreibung nicht die Behebungsmaßnahmen von selbst ergibt. (siehe Beispiel in Anhang 3).

- c) Pflichteinträge sind folgende Spalten:  
Spalte 2 (Gefahr)  
Spalte 3 (Mängelbeschreibung und empfohlene Maßnahmen)  
Spalte 4 (VdS-Mangelnummer)

## 4 VdS-Publikationen

Die der Prüfung nach Klausel SK 3602 zugrunde liegenden VdS-Publikationen werden den VdS-anerkannten Sachverständigen von VdS Schadenverhütung zur Verfügung gestellt.

### Anhang 1 – Erläuterungen zur richtlinienkonformen Erstellung eines Mängelberichts (Anhang im Befundschein VdS 2229)

Gemäß den „Richtlinien für die Anerkennung von Sachverständigen zum Prüfen elektrischer Anlagen“ (VdS 2228), Abschnitt 5.1.3 hat der VdS-anerkannte Sachverständige über das Prüfergebnis einen Befundschein anzufertigen. Hierzu ist ausschließlich das Druckstück VdS 2229 einschließlich Anhang zu verwenden.

Der Feuerversicherer muss die Möglichkeit haben, anhand des Berichts – ohne die genaue Örtlichkeit zu kennen – die Gebäude- bzw. Produktionsbereichsstruktur des geprüften Objekts nachvollziehen zu können. Ferner muss es dem Versicherer jederzeit möglich sein, nur anhand des Mängelberichts Produktionsbereiche und gefundene Mängel bei einer Begehung des Objekts eindeutig wiederzufinden.

Um dieser wesentlichen Anforderung des Versicherers gerecht zu werden, sind folgende Punkte bei der Gestaltung des Mängelberichts zu beachten:

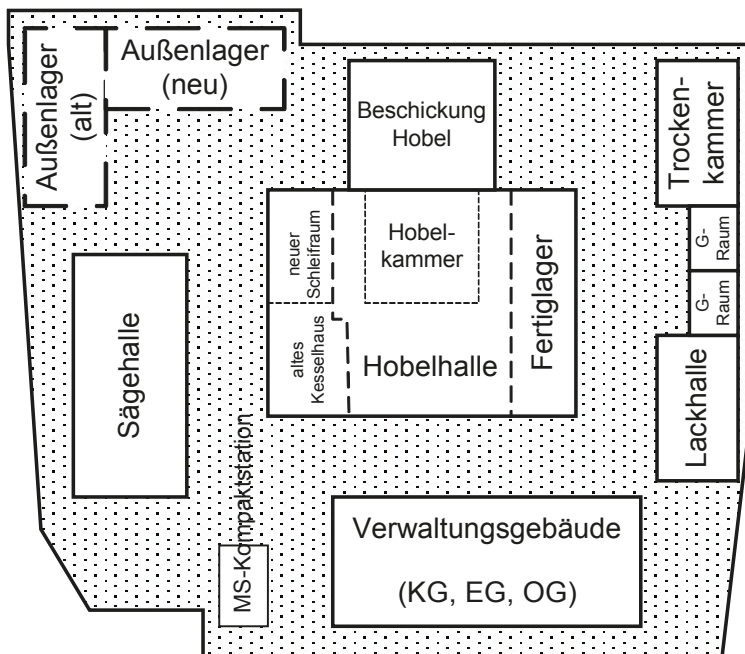
- a) Aufbau einer hierarchischen Berichtsstruktur mit Zuordnung von Hauptgliederungspunkten (z. B. 1., 2., 3. usw.), so dass sämtliche zum Objekt gehörende Gebäude, Gebäudebereiche, Produktionsbereiche o. ä. durch die Hauptgliederungspunkte dem Mängelbericht entnommen werden können.
- b) Verwendung von entsprechenden Untergliederungspunkten (z. B. 1.1, 1.1.1, 1.1.2, ..., 2.1.1, 2.1.1.1 usw.) um Bereiche und Stellen, die innerhalb der durch die Hauptgliederungspunkte gekennzeichneten Gebäude bzw. Produktionsbereiche liegen, eindeutig zuzuordnen.
- c) Genaue Zuordnung von festgestellten Mängeln zu Örtlichkeiten bzw. Stellen innerhalb der hierarchischen Berichtsstruktur.
- d) Wurden komplette Bereiche, denen nach Punkt a) Hauptgliederungspunkte zugeordnet wurden, nach bestem Wissen und Gewissen geprüft und dort **keine** Mängel festgestellt, **dürfen diese nicht aus dem Bericht herausgenommen werden**, sondern müssen durch den Sachverständigen mit dem Hinweis „**Keine Mängel festgestellt**“ ebenfalls aufgeführt werden (siehe Beispiele in Anhang 3).
- e) Teilbereiche, die **nicht** geprüft wurden (z. B. Revisionsabschnitte, die zu einem späteren Zeitpunkt revidiert werden), müssen ebenfalls aufgeführt und mit dem Zusatz „**Nicht geprüft**“ versehen werden.



In Anhang 2 und 3 wird ein Beispiel für einen richtlinienkonformen Mängelbericht vorgestellt und erläutert. Ausgehend von der vorgefundenen Gebäudestruktur des zu prüfenden Industriebetriebs werden zunächst die Hauptgliederungspunkte festgelegt.

In der Praxis kann dieser Vorgang im Vorgespräch mit dem technischen Leiter oder dem für die Revision zuständigen Ansprechpartner vor Ort unter Zuhilfenahme von betriebseigenen Übersichtsplänen erörtert werden. Es ist dabei wichtig, vorgegebene Bezeichnungen des Versicherungsnehmers bzw. des Betriebs zu übernehmen, so dass später auch betriebseigene Personen (z. B. Elektriker, Sicherheitsfachkräfte, Brandschutzbeauftragte, technische Leiter) jederzeit den Mängelbericht nachvollziehen können.

## Anhang 2 – Beispiel einer Gebäude- bzw. Produktionsbereichsstruktur eines Industriebetriebs



Aus der oben abgebildeten Gebäude- bzw. Produktionsbereichsstruktur lässt sich folgende hierarchische Berichtsstruktur entwickeln:

- Das Verwaltungsgebäude besteht aus 3 Etagen, somit ergibt sich für die Berichtsstruktur:

### 1 Verwaltungsgebäude

#### 1.1 Obergeschoss

#### 1.2 Erdgeschoss

#### 1.3 Kellergeschoss

Unter jedem dieser Punkte können nun weitere Unterpunkte folgen, die den genauen Ort eines möglichen gefundenen Mangels kennzeichnen, z. B.

## 1.2 Erdgeschoss

### 1.2.1 Toilettenraum

Lose Leuchte **fachgerecht** befestigen und fehlendes Leuchtmittel einsetzen.

- Da das Gelände aus alten und neuen Gebäudeteilen besteht, die oftmals ineinander gebaut wurden, bietet es sich bei diesem Betrieb an, ihn in voneinander getrennte Gebäudeteile einzuteilen, so dass sich als übergeordnete hierarchische Struktur weiterhin ergibt:

## 2 Sägehalle

## 3 Gebäudeteil „Neuer Schleifraum/Altes Kesselhaus“

## 4 Gebäudeteil „Hobelhalle“

## 5 Gebäudeteil „Fertiglager“

## 6 Gebäudeteil „Beschickung Hobel“

## 7 Gebäudeteil „Trockenkammer“

## 8 Generatorraum „MAN-Diesel (400 kVA)“

## 9 Generatorraum „CUMMINS-Diesel (335 kVA)“

## 10 Lackhalle

## 11 Außenbereich

## 12 Betrieb (allgemein)

Auch unter jedem dieser Punkte können weitere Unterpunkte folgen, die den genauen Ort eines möglichen gefundenen Mangels kennzeichnen. Bereiche, in denen nach bestem Wissen und Gewissen geprüft wurde und in denen keine Mängel festgestellt wurden, sind entsprechend zu beschreiben, z. B.

## 3 Gebäudeteil „Neuer Schleifraum/Altes Kesselhaus“

### 3.1 Neuer Schleifraum

Keine Mängel festgestellt.

### 3.2 Altes Kesselhaus

Diverse gekennzeichnete lose Steckdosen **fachgerecht** befestigen.

Unter dem Hauptgliederungspunkt „\* **Betrieb (allgemein)**“ können Mängel, Anmerkungen oder Hinweise, die den ganzen Betrieb betreffen (z. B. Hinweis auf Prüfungspflicht der ortsveränderlichen Betriebsmittel gemäß BetrSichV), niedergeschrieben werden.


In Anhang 3 wird für das oben dargestellte Objekt beispielhaft ein Mängelbericht dargestellt.

## Anhang 3 – Beispiel für eine Anlage im Befundschein VdS 2229

Ifd. Nr.	Gefahr <sup>1</sup>	Gebäude/Anlage/Raum sowie Mängelbeschreibung und empfohlene Maßnahmen	Mangelnummer <sup>2</sup>	Betriebsbereich <sup>2</sup>
		<b>1 Verwaltungsgebäude</b> <b>1.1 Obergeschoss</b> <b>Hinweis:</b> Ortsveränderliche Mehrfachsteckdosen sind stets nach Herstellerangaben zu betreiben. Dieser ist nach VDE 0620-1, Abschnitt 8.9 verpflichtet, den Nutzer darauf hinzuweisen, dass ortsveränderliche Mehrfachsteckdosen nicht hintereinandergeschaltet werden dürfen. Für die anzuschließenden Verbraucher sind in deren Nähe fachgerecht Steckdosen als Festinstallation nachzurüsten oder – in vereinzelt Ausnahmefällen – zulässige robuste Steckdosenleisten in ausreichender Schutzart, z. B. mit integriertem RCD, einzusetzen.		0001
1	O	<b>1.2 Erdgeschoss</b> <b>1.2.1 Toilettenraum</b> Lose Leuchte fachgerecht befestigen und fehlendes Leuchtmittel einsetzen.	1301	
2	X, O	<b>1.3 Kellergeschoss</b> <b>1.3.1 Aufenthaltsraum</b> Gekennzeichnete unzulässig provisorisch geflickte Anschlussleitung für Kühlschrank sofort entfernen bzw. fachgerecht erneuern.	1203	
3	X	<b>2 Sägehalle</b> <b>2.1 Iso.-Verteilung</b> Verteilung mit hoher Beaufschlagung von Staub und Produktionsrückständen. Die Verteilung ist innen zu reinigen.	1105	0701
4		<b>2.2 Bereich "großes Schiebetor"</b> <b>2.2.1 Neuer Iso.-Sicherungskasten</b> Die Zuordnung der Stromkreise zu den Sicherungen ist nicht möglich. Die Stromkreisbezeichnung in deutlicher, gut lesbarer Schrift (Druckschrift oder Gravur) und dauerhafter Ausführung anbringen bzw. vervollständigen.	1201	
5	O	Offenliegenden Zählerklemmstein sofort fachgerecht berührungssicher abdecken. DIN EN 50274 (VDE 0660 Teil 514) : 2002-11 <b>Hinweis:</b> Nach VDE 0660-514 müssen in einem Bereich von 10 cm um eine Betätigungseinrichtung berührungsgefährliche Teile fingersicher abgedeckt werden. Als Betätigungseinrichtung gelten gemäß VDE 0660-514, Abschnitt 3,3 Stellteile wie Überstrom-Schutzeinrichtungen, Schutzschalter, einstellbare Relais und dergleichen, sowie Wechselelemente wie Schmelzsicherungen, Lampen und Steckelemente. Gemäß BGV A3 Anhang 1 (1.) wurde im Rahmen der Anpassung elektrischer Anlagen und Betriebsmittel an elektrotechnische Regeln die Realisierung dieses Berührungsschutzes bis zum 31. Dezember 1999 gesetzlich gefordert.	1301	

Ifd. Nr.	Gefahr <sup>1</sup>	Gebäude/Anlage/Raum sowie Mängelbeschreibung und empfohlene Maßnahmen	Mangelnummer <sup>2</sup>	Betriebsbereich <sup>2</sup>
		<b>3 Gebäudeteil "Neuer Schleifraum/Altes Kesselhaus"</b> <b>3.1 Neuer Schleifraum</b> Keine Mängel festgestellt.		0703
6		<b>3.2 Kesselhaus</b> Diverse gekennzeichnete lose Steckdosen <b>fachgerecht</b> befestigen.	1807	0009
7	X	<b>3.2.1 PAUL-Kappsäge</b> <b>3.2.1.1 Steuerkasten</b> Lose Klemmenverbindungen durch Reihenabgangsklemmen oder isolierte Quetschhülsenverbinder ersetzen. Schraublose Steckverbindungen, DOLÜ-Abzweigklemmen und Verbindungsklemmen aus thermoplastischem Kunststoff sind nur in Installationsdosen, auch Abzweig- oder Verteilungsdosen genannt, statthaft (VDE 0100-520, Abschnitt 526.5).	1601	
8	O	<b>4 Gebäudeteil "Hobelhalle"</b> <b>4.1 Hobel I</b> <b>4.1.1 Bereich "Beschickung"</b> Gekennzeichneten losen Not-Aus-Schalter sofort fachgerecht befestigen.	1807	0703
9	X	<b>4.1.2 Hobelkammer</b> <b>4.1.2.1 Iso.-Steuerkasten "Zählwerk"</b> Wechsel- bzw. Drehstromkreis entsprechend dem verlegten Leiterquerschnitt und dem Bemessungsstrom des angeschlossenen Betriebsmittels sichern.	1303	
10	X, O	Gekennzeichnetes beschädigtes Neozed-Sicherungselement sofort erneuern.	1805	
11	X	<b>5 Gebäudeteil "Fertiglager"</b> <b>5.1 Bereich "Lager hinten"</b> Diverse beschädigte HQL-Leuchten sofort fachgerecht instand setzen bzw. erneuern.	1805	0002
		<b>6 Gebäudeteil "Beschickung Hobel"</b> Keine Mängel festgestellt.		0703
		<b>7 Gebäudeteil "Trockenkammer"</b> <b>Anmerkung:</b> Die Räumlichkeit konnte aufgrund der laufenden Produktion zum Zeitpunkt der Revision nicht begutachtet werden.		0703
12	X	<b>8 Generatorraum "MAN-Diesel (400 kVA)"</b> <b>8.1 Schaltschrank "Generator"</b> Aufgrund der unzulässig hohen Temperatur an der Kompensationsdrossel (107 °C) ist der Schaltschrank fachgerecht mit einer geeigneten Fremdbelüftung zu versehen, so dass die Stauwärme dauerhaft abgeführt werden kann.	1804	0003
13	X	<b>8.2 Blindstromkompensationsanlage 300 kvar</b> <b>8.2.1 Schaltschrank</b> Schaltschrank mit hoher Beaufschlagung von Staub und Produktionsrückständen. Der Schaltschrank ist innen zu reinigen.	1105	

lfd. Nr.	Gefahr <sup>1</sup>	Gebäude/Anlage/Raum sowie Mängelbeschreibung und empfohlene Maßnahmen	Mangelnummer <sup>2</sup>	Betriebsbereich <sup>2</sup>
14	X	<b>9 Generatorraum "CUMMINS-Diesel (335 kVA)"</b> Im Dauerzündvorgang befindliche Leuchtstofflampe (flackerndes Leuchtmittel) sofort auswechseln und Leuchte sukzessiv mit elektronischem Schnellstarter mit Abschaltvorrichtung nachrüsten.	1000	0003
15		An LL-Leuchte fehlende bzw. zerstörte Fassungsdichtringe erneuern.	1803	
16	O	<b>10 Lackhalle</b> <b>10.1 Spritzmaschine</b> <b>10.1.1 Steuerpult</b> Gekennzeichneten beschädigten Hauptschalter sofort fachgerecht instand setzen.	1706	0703
17		<b>10.2 Bereich "Gießanlage"</b> <b>10.2.1 Neuer Iso.-Sicherungskasten</b> Stromkreisbezeichnungen in deutlicher, gut lesbarer Schrift (Druckschrift oder Gravur) und dauerhafter Ausführung anbringen bzw. vervollständigen.	1201	
18	O	Offenliegenden Zählerklemmstein <b>sofort fachgerecht berührungssicher</b> abdecken. <b>Hinweis:</b> Nach VDE 0660-514 müssen in einem Bereich von 10 cm um eine Betätigungseinrichtung berührungsgefährliche Teile fingersicher abgedeckt werden. Als Betätigungseinrichtung gelten gemäß VDE 0660-514, Abschnitt 3,3 Stellteile wie Überstrom-Schutzeinrichtungen, Schutzschalter, einstellbare Relais und dergleichen, sowie Wechselelemente wie Schmelzsicherungen, Lampen und Steckelemente. Gemäß BGV A3 Anhang 1 (1.) wurde im Rahmen der Anpassung elektrischer Anlagen und Betriebsmittel an elektrotechnische Regeln die Realisierung dieses Berührungsschutzes bis zum 31. Dezember 1999 gesetzlich gefordert.	1301	
19	X	<b>10.3 Folienschweißmaschine</b> <b>10.3.1 Steuerpult</b> Lose Klemmenverbindungen durch Reihenabgangsklemmen oder isolierte Quetschhülsenverbinder ersetzen (DIN VDE 0606, DIN VDE 0609 und DIN VDE 0611). Schraublose Steckverbindungen, DOLÜ-Abzweigklemmen und Verbindungsklemmen aus thermoplastischem Kunststoff sind nur in Installationsdosen, auch Abzweig- oder Verteilungsdosen genannt, statthaft.	1601	
20	X	<b>10.3.2 Steuerkasten "Rollenband"</b> Lose Klemmenverbindungen durch Reihenabgangsklemmen oder isolierte Quetschhülsenverbinder ersetzen (DIN VDE 0606, DIN VDE 0609 und DIN VDE 0611). Schraublose Steckverbindungen, DOLÜ-Abzweigklemmen und Verbindungsklemmen aus thermoplastischem Kunststoff sind nur in Installationsdosen, auch Abzweig- oder Verteilungsdosen genannt, statthaft (VDE 0100-520, Abschnitt 526.5).	1601	
		<b>11 Außenbereich</b> <b>11.1 Überdachung "Außenlager (alt)"</b> Keine Mängel festgestellt.		0002

lfd. Nr.	Gefahr <sup>1</sup>	Gebäude/Anlage/Raum sowie Mängelbeschreibung und empfohlene Maßnahmen	Mangelnummer <sup>2</sup>	Betriebsbereich <sup>2</sup>
21	X, O	<p><b>11.2 Überdachung "Außenlager (neu)"</b></p> <p><b>11.2.1 Bereich "ortsveränderlicher Kompressor"</b></p> <p>Gekennzeichneten beschädigten SCHUKO-Stecker sofort fachgerecht erneuern.</p>	1805	0002
		<p><b>11.3 Mittelspannungsstation</b></p> <p>Keine Mängel festgestellt.</p>		0003
22	X, O	<p><b>12 Betrieb (allgemein)</b></p> <p>Gemäß BetrSichV sowie BGV A3 (früher VBG 4) sind nicht ortsfeste elektrische Betriebsmittel, Anschlussleitungen mit Steckern sowie Verlängerungs- und Geräteanschlussleitungen mit ihren Steckvorrichtungen regelmäßig auf sicheren Zustand zu prüfen. Das Ergebnis dieser Überprüfungen ist entsprechend nach § 11 BetrSichV zu dokumentieren. Für die Prüfung sind nach VDE 0701-0702 besondere Messgeräte erforderlich.</p>	1000	0000
23	X, O	<p>Privat eingebrachte Betriebsmittel wie z. B. Rundfunkgeräte, Kaffeemaschinen usw. sind vor der erstmaligen Inbetriebnahme der betriebseigenen Elektrofachkraft oder einer vom Betrieb beauftragten Elektrofachkraft vorzuzeigen und auf einen elektrotechnisch einwandfreien Zustand hin zu prüfen. Diese Betriebsmittel sind danach in die vorgeschriebene Prüfung von ortsveränderlichen Betriebsmitteln gemäß BetrSichV sowie BGV A3 (früher VBG 4) einzubeziehen. Weiter ist zu beachten, dass diese Betriebsmittel nach Betriebsende allpolig vom Netz getrennt werden.</p>	1000	
		<p><b>Hinweis für Neuinstallationen und Neuanlagen in feuergefährdeten Betriebsstätten:</b></p> <p>Gemäß DIN VDE 0100-482:2003-06 – Abschnitt 482.1 sowie VdS 2033 : 2007-09 (06) – Abschnitt 4 – müssen elektrische Betriebsmittel für feuergefährdete Betriebsstätten geeignet sein und mindestens der Schutzart IP 4x, bei möglicher Ansammlung von Stäuben oder Fasern mindestens der Schutzart IP 5x entsprechen. Leuchten müssen die Kennzeichnung  tragen oder der Leuchtenhersteller führt den schriftlichen Nachweis der Einhaltung der in DIN VDE 0100-482, Abschnitt 482.1.14 geforderten Oberflächentemperatur. Leuchten der Schutzart IP 2x sind in feuergefährdeten Betriebsstätten nicht zulässig.</p> <p>Ferner muss in einem TN-System vom letzten Verteiler außerhalb einer feuergefährdeten Betriebsstätte das Netz als TN S System weitergeführt werden. Nach dieser Aufteilung darf der Neutralleiter nicht mehr geerdet werden.</p> <p>Bei neuerrichteten Anlagen müssen Kabel- und Leitungssysteme in TN- und TT-Systemen durch RCD's ohne Hilfsspannungsquelle mit einem Bemessungsdifferenzstrom <math>\leq 300</math> mA (FI-Schutzschalter, <math>I_{\Delta N} \leq 300</math> mA ) geschützt werden. Die Anordnung der Schutzeinrichtungen, d. h. die RCD's, müssen vor der feuergefährdeten Betriebsstätte erfolgen. Weitergehende Forderungen sind der zitierten DIN VDE-Bestimmung zu entnehmen.</p>		

Ifd. Nr.	Gefahr <sup>1</sup>	Gebäude/Anlage/Raum sowie Mängelbeschreibung und empfohlene Maßnahmen	Mangelnummer <sup>2</sup>	Betriebsbereich <sup>2</sup>
		<p><b>Hinweis auf bestehende Umrüstpflcht:</b></p> <p>Nach VDE 0660-514 müssen in einem Bereich von 10 cm um eine Betätigungseinrichtung berührungsgefährliche Teile fingersicher abgedeckt werden. Als Betätigungseinrichtung gelten gemäß VDE 0660-514, Abschnitt 3,3 Stelleile wie Überstrom-Schutzeinrichtungen, Schutzschalter, einstellbare Relais und dergleichen, sowie Wechselelemente wie Schmelzsicherungen, Lampen und Steckelemente. Gemäß BGV A3 Anhang 1 (1.) wurde im Rahmen der Anpassung elektrischer Anlagen und Betriebsmittel an elektrotechnische Regeln die Realisierung dieses Berührungsschutzes bis zum 31. Dezember 1999 gesetzlich gefordert.</p>		
<p>1 Mängel, die eine Brandgefahr darstellen, werden mit „X“ und Mängel, die eine Personengefahr darstellen, mit „O“ gekennzeichnet</p> <p>2 Mangelnummer und die Nummern für die Betriebsbereiche sind aus den entsprechenden Listen der VdS-Mängelstatistik (VdS 2837) zu entnehmen</p>				





---

Herausgeber und Verlag: VdS Schadenverhütung GmbH  
Amsterdamer Str. 174 • 50735 Köln  
Telefon: (0221) 77 66 - 0 • Fax: (0221) 77 66 - 341  
Copyright by VdS Schadenverhütung GmbH. Alle Rechte vorbehalten.