

**Grundsätze für die Prüfung
technischer Anlagen und Einrichtungen
entsprechend
der Prüfverordnung - PVO
durch Prüfsachverständige
Fassung Januar 2009**

Inhalt:

Allgemeines

Gemeinsamer Teil

1 Prüfgrundlagen

2 Bereitzustellende Unterlagen

3 Prüfbescheinigung (Prüfbericht)

Prüfungen sicherheitstechnischer Anlagen und Einrichtungen

- | | |
|---|---|
| A | Raumluftechnische Anlagen und CO-Warnanlagen |
| B | Maschinelle Rauchabzugsanlagen sowie maschinelle Anlagen zur Rauchfreihaltung von Rettungswegen |
| C | Natürliche Rauchabzugsanlagen |
| D | Nichtselbsttätige Feuerlöschanlagen |
| E | Selbsttätige Feuerlöschanlagen |
| F | Elektrische Anlagen (Starkstromanlagen) |
| G | Sicherheitsstromversorgung |
| H | Alarmierungsanlagen |
| I | Brandmeldeanlagen |

Allgemeines

Ziel der Prüfung ist es, die Wirksamkeit und Betriebssicherheit der Anlage festzustellen (vgl. im Einzelnen: Prüfung sicherheitstechnischer Anlagen und Einrichtungen, Teile A - I). Bei der Prüfung sind die einschlägigen Vorschriften und Bestimmungen zu beachten. Die allgemein anerkannten Regeln der Technik sind zu berücksichtigen.

Der Prüfsachverständige ist dafür verantwortlich, dass die an der einzelnen Anlage von ihm durchgeführten Prüfungen nach Art und Umfang notwendig und hinreichend sind.

Für jede Prüfung ist eine Prüfbescheinigung nach Nr. 3 (Gemeinsamer Teil) dieser Prüfgrundsätze zu erstellen.

Bei den Prüfungen sind alle für die Wirksamkeit und Betriebssicherheit wesentlichen Anlagenteile zu prüfen. Angemessene Stichprobenprüfungen sind zulässig, soweit dies zu den einzelnen Prüfpunkten

dieser Prüfgrundsätze ausdrücklich vermerkt ist (bei Prüfungen nach Errichtung oder wesentlicher Änderung mit „(S)“, bei Wiederholungsprüfungen mit „(SW)“).

Geht aus der Dokumentation und dem Zustand der Anlage hervor, dass seit der letzten Prüfung an der Anlage oder in deren Umfeld wesentliche Änderungen vorgenommen wurden, ist - soweit keine genehmigungsbedürftige Abweichung von dem genehmigten Brandschutzkonzept vorliegt - die wiederkehrende Prüfung als Erstprüfung durchzuführen.

Gemeinsamer Teil

1 Prüfgrundlagen

- Landesbauordnung (HBauO)
- Verordnungen oder Richtlinien für Sonderbauten
- eingeführte Technische Baubestimmungen, beispielsweise die Lüftungsanlagen- oder die Leitungsanlagen-Richtlinie
- Verwendbarkeitsnachweise (z.B. allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen)
- Baugenehmigung einschließlich der genehmigten Bauvorlagen

2 Bereitzustellende Unterlagen

- Baugenehmigung einschließlich der genehmigten Bauvorlagen
 - Brandschutzkonzept
 - Grundriss- und Schnittzeichnungen des Gebäudes, aus denen ersichtlich sind
 - Grundfläche, Raumhöhe und Rauminhalt
 - Brandabschnitte, Nutzungseinheiten
 - Bauteile mit Anforderungen an die Feuerwiderstandsfähigkeit
 - Nutzung (Personenzahl, Garagenstellplätze, u.ä.)
 - Rettungswege
- Funktionsbeschreibung der zu prüfenden Anlage
- Bericht über die zuletzt durchgeführte Prüfung
- Verwendbarkeitsnachweise

3 Prüfbescheinigung (Prüfbericht)

- Anlagenstandort
- Bauherr / Betreiber (Auftraggeber)
- Name und Anschrift des Sachverständigen
- Zeitpunkt der Prüfung
- Art und Zweck der Anlage
- Art der Prüfung (Prüfung vor Inbetriebnahme, Prüfung nach einer wesentlichen Änderung, wiederkehrende Prüfung, Prüfung nach Mängelbeseitigung)
- Gebäudeart
- Kurzbeschreibung der Anlage mit Angabe der Wesentlichen Teile
- verwendete Unterlagen
- Beurteilungsmaßstäbe (Rechtsvorschriften, Richtlinien, technische Regeln)
- Auslegungsdaten (optional)
- Betriebszustand (optional)

- Wartungszustand (optional)
- Sicherheitseinrichtungen (optional)
- Messergebnisse
- Beschreibung der Mess- und Prüfgeräte
- Bewertung der Mess- und Prüfergebnisse
- Beschreibung der Mängel
- Bewertung der Mängel
- Fristangabe für Mängelbeseitigung
- Feststellung und Bestätigung der Zulässigkeit des Weiterbetriebes der baulichen Anlage
 - Weiterbetrieb nicht zulässig
 - Weiterbetrieb bis zum Ablauf der Frist für die Mängelbeseitigung zulässig (ggf. unter Maßgaben)
 - Weiterbetrieb zulässig
- Bestätigung, dass diese Prüfgrundsätze beachtet worden sind
- Feststellung der Beseitigung von Mängeln

Prüfung sicherheitstechnischer Anlagen und Einrichtungen

Teil A Raumlufotechnische Anlagen und CO-Warnanlagen

Zusätzlich bereitzustellende Unterlagen:

- Schemadarstellung der RLT-Anlage, Grundrisszeichnungen der Geschosse und Schnitte mit Darstellung der Kanalführungen sowie der brandschutztechnischen Maßnahme an den Anlagen
- Elektrischer Schaltplan der Lüftungsgeräte sowie der Überwachungs-, Regelungs- und Steuerungseinrichtungen

1. Prüfungen

1.1 Lüftungsanlagen

1.1.1 Nutzbereich (Versammlungsstätte, Garage, Verkaufsstätte u.ä.)

- Wirksamkeit und Zustand der Zu- und Abluftöffnungen (sofern aus sicherheitstechnischen Gründen erforderlich)
- Übereinstimmung der lufttechnischen Bemessung mit der Nutzung und Druckhaltung (soweit bauaufsichtlich vorgeschrieben)

1.1.2 Lüftungszentrale (Raum)

- Einhaltung der LüAR

1.1.3 Luftaufbereitungseinrichtung (Gerät)

- Eignung für die vorgesehene Nutzung und Einhaltung der LüAR
- Sichtprüfung des Zustandes der Bauteile (z.B. Ventilatoren, Wärmetauscher, Mischkammer, Filter, Gehäuse, Klappen, Anschlüsse der Versorgungs- und Entwässerungsleitungen usw.)
- Kontrolle des Reinigungszustandes
- Funktionsprüfung z.B. der
 - Ventilatoren
 - Klappensteuerung
 - Reparaturschalter
 - Antriebs-/Strömungsüberwachung

- Frostschutz

- Messungen des für den jeweiligen Nutzbereich bauordnungsrechtlich vorgeschriebenen Volumenstromes unter Berücksichtigung aller die Luftförderung beeinflussenden Bauteile (Filter und Antrieb, z.B. Drehzahl, Stromaufnahme)¹

1.1.4 Lüftungsleitungen

- Einhaltung der LüAR (z.B. Anordnung von Lüftungsleitungen mit Feuerwiderstand)
- Sichtprüfung des inneren und äußeren Zustandes (u.a. ausreichende Zahl von Reinigungsöffnungen und deren Zugängigkeit)

1.1.5 Brandschutzklappen, Rauchschutzklappen

- Übereinstimmung der Anordnung mit dem Brandschutzkonzept
- Eignung für den vorgesehenen Verwendungszweck
- Ausführung des Einbaus
- Funktionskontrolle an allen Klappen
 - äußere Prüfung der Anforderungen entsprechend Verwendbarkeitsnachweis (z.B. Zulassungsbescheid)
 - innere Sichtprüfung über Revisionsöffnung (Klappenblatt, Auslöseeinrichtung, Dichtung)
 - Kontrolle der nach Verwendbarkeitsnachweis vorgeschriebenen Wartung

Die Funktionskontrolle bei wiederkehrenden Prüfungen kann auf ein Drittel der Klappen reduziert werden (SW), wenn

- die regelmäßige Wartung aller Klappen entsprechend Verwendbarkeitsnachweis nachgewiesen wird,
- keine der geprüften Klappen fehlerhaft ist,
- nach Ablauf von drei aufeinanderfolgenden Prüfungen alle Klappen vom Sachverständigen geprüft worden sind.

1.1.6 Außenluft-/Fortluftöffnungen

- Einhaltung der brandschutztechnischen Anforderungen (LüAR)
- Einhaltung baurechtlicher und technischer Anforderungen hinsichtlich Hygiene, Schadstoffausbreitung, Schallschutz
- Sichtprüfung des technischen Zustandes und des Reinigungszustandes

1.1.7 Sicht- und Funktionsprüfung der Energieversorgung

1.1.9 Mess-Steuer-Regel-Technik (MSR-Technik)

- funktionstechnische Eignung der Steuerung/Regelung
- Sichtprüfung des Zustands der Bauelemente
- Anzeige der Betriebszustände (Soll-Ist-Werte, Störmeldungen)
- Zugang und Berechtigung zum Bedienen (durch Vorlage der Dokumentation)
- Funktionsprüfung der

¹ Nur bei der Erstabnahme bzw. bei Prüfung nach wesentlichen Änderungen

- Bedienelemente und Kontrollanzeigen
- Schutzrichtungen (Rauchauslöseeinrichtung, Frostschutz, Strömung)
- Sicherheitsschaltung bei Störung (z.B. Garagenventilatoren)
- Klappensteuerung

Soweit MSR-Technik in eine Gebäudeleittechnik eingebunden ist, ist zu prüfen, ob die Auslösung der Klappen und die davon abgeleiteten Steuerbefehle nicht beeinträchtigt werden.

- 1.2 Lüftungs- und CO-Warnanlagen für Garagen
- Prüfung der lufttechnischen Anlagen nach Nr. 1.1
 - Zustandsprüfung der CO-Warnanlage
 - Anordnung und Anzahl der Messstellen
 - Zuordnung der Messstellen zu Lüftungsabschnitten
 - Anordnung der optischen und akustischen Signalgeber
 - Zugängigkeit und Bedienung der Anlage
 - Funktionsprüfung der CO-Warnanlage
 - Einstellung der Schaltpunkte für die Ventilatoren
 - Störmeldung bei Ausfall des Gerätes
 - Sicherheitsstromversorgung
 - bei saugenden Anlagen Soll-/Ist- Vergleich der Anzeige des Messumformers
 - Dichtheit aller Messgasleitungen
 - Ermittlung der Ansprechzeit der längsten Messleitung
 - bei elektrochemischen Messzellen Soll- / Ist-Vergleich aller Messzellen
- 1.3 Lüftungsanlagen für Räume mit erhöhten hygienischen Anforderungen in Krankenhäusern
- Prüfung der lufttechnischen Anlage nach Nr. 1.1
 - Luftführung im OP-Bereich
 - Druckverhältnis des OP-Raumes zu angrenzenden Räumen
 - Funktion der Überwachungs- und Sicherheitseinrichtungen
 - Filter (Eignung, Anordnung und Einbau)
 - Luftaufbereitung
 - Dichtheit der Lüftungsleitungen

Teil B Maschinelle Rauchabzugsanlagen sowie maschinelle Anlagen zur Rauchfreihaltung von Rettungswegen

Zusätzlich bereitzustellende Unterlagen:

- Schemadarstellung der MRA-Anlagen, Grundrisszeichnungen der Geschosse und Schnitte mit Darstellung der Kanalführungen sowie der brandschutztechnischen Maßnahmen an den Anlagen, Darstellung der Zuluft- und Entrauchungsöffnungen für die MRA-Anlagen
- Elektrischer Schaltplan der Anlage und der Steuerungseinrichtungen

1. Prüfungen
- 1.1 Gesamtanlage
- Übereinstimmung mit den Anforderungen der Baugenehmigung, insbesondere Bemessung
 - Anordnung der Nachström-/Zuström- und Absaug-/Abströmöffnungen im Wirkungsbereich
 - Einbindung in die Gebäudeleittechnik
 - bei sicherheitstechnisch relevanter Verknüpfung mit der Gebäudeleittechnik
 - ist der Funktionserhalt zu beachten
 - Übereinstimmung mit dem Sicherheitskonzept der baulichen Anlage und den Anforderungen
- 1.2 Bauteile
- Ventilator
 - Eignung des Aufstellraums
 - Eignung für die vorgesehenen Anwendungen (Verwendbarkeitsnachweis, Temperatur-/Zeitbeständigkeit, ggf. Überbrückung des Motorschutzes)
 - Sichtprüfung des Zustandes (Ventilatoren, Anschluss an das Kanalnetz)
 - Funktionsprüfung (einschließlich Reparaturschalter)
 - Messungen der Volumenströme, Abströmgeschwindigkeit und Druckdifferenzen an den Fluchttüren
 - Anschluss an die Sicherheitsstromversorgung (siehe Teil G)
 - Entrauchungs-/Lüftungsleitungen
 - Einhaltung der LüAR (z.B. Anordnung und Ausführung der Entrauchungsleitungen und Lüftungsleitungen mit Feuerwiderstand)
 - Entrauchungsklappen
 - Übereinstimmung der Anordnung mit dem Anlagenkonzept
 - Eignung für den vorgesehenen Verwendungszweck
 - Ausführung des Einbaus
 - Funktionskontrolle an allen Klappen (Ansteuerung, äußere Prüfung und Kontrolle der nach Verwendbarkeitsnachweis vorgeschriebenen Wartung)
 - Nachström- und Abströmöffnungen
 - Übereinstimmung der Anordnung mit dem Anlagenkonzept
 - Funktionskontrolle
 - Außenluft-/Ansaug- und Fortluft-/ Ausblasöffnungen
 - Einhaltung der brandschutztechnischen Anforderungen (LüAR)
 - Einhaltung technischer Anforderungen hinsichtlich der Betriebssicherheit
 - Sichtprüfung des Zustands
 - ggf. Rauchversuch
 - Mess-Steuer-Regel-Technik (MSR-Technik)
 - funktionstechnische Eignung der Steuerung oder Regelung
 - Sichtprüfung des Zustands der Bauelemente

- Funktion der Betriebs- und Störmeldungen, der Bedienelemente und Klappensteuerung

Teil C Natürliche Rauchabzugsanlagen

Zusätzlich bereitzustellende Unterlagen:

- Darstellung der Zuluft- und Entrauchungsöffnungen (Klappen und Nachströmöffnungen) einschließlich der Angaben über die erforderlichen Öffnungsquerschnitte

1. Prüfungen

1.1 Gesamtanlage

- Übereinstimmung mit den Anforderungen der Baugenehmigung, insbesondere Bemessung
- Anordnung der Klappen und der Nachströmöffnungen im Wirkungsbereich (Versammlungsstätte, Garage, Verkaufsstätte u.ä.)

1.2 Bauteile

- Sichtprüfung des Zustands
- Eignung für den vorgesehenen Verwendungszweck
- Funktion aller Klappen und Nachströmöffnungen
- Anzeige der Klappenstellung

Teil D Nichtselbsttätige Feuerlöschanlagen

Zusätzlich bereitzustellende Unterlagen:

- Pläne und Strangschema der Anlage
- Elektrische Schaltpläne
- Angaben zum Versorgungsdruck
- Wartungsnachweis über Schlauchdruckprüfung

1. Prüfungen

1.1 Gesamtanlage

- Übereinstimmung mit den Anforderungen der Baugenehmigung

1.2 Bauteile

1.2.1 Anlagen mit nassen Steigleitungen

- Hausanschluss (Wasser)
 - Zugängigkeit
 - Hinweisschilder
 - Sicherung der Wasserlieferung
- Rohrnetz
 - Zustand (Sichtprüfung)
 - Schutz des Trinkwassers (Wasserentnahme, Rohrtrenner o.ä.)
 - Kennzeichnung der Feuerlöschanlagen
 - Frostsicherheit
- Druckerhöhung
 - Zustand (Sichtprüfung)
 - Funktion der Pumpe
 - Ein-/Ausschaltdruck
 - Zulaufdruck (Vermeidung von Kavitation)
 - Schalthäufigkeit
 - Störmeldung

- Anschluss an die Sicherheitsstromversorgung (siehe Teil G)
- Wandhydranten
 - Zustand (Sichtprüfung)
 - Ausrüstung, Schlauchlänge (SW)
 - Zugängigkeit
 - Schlauchdruckprüfung (S) + (SW)
 - Wasserdruck, Wassermenge
 - Kennzeichnung, Bedienungsanleitung

1.2.2 Nass-Trockenanlagen

- Prüfung nach 1.2.1
- Funktion der Füll- und Entleerstationen (Warneinrichtung)
- Funktion der Endschalter
- Flutung der Anlage, Füllzeit
- Funktion der Löschwasserdüsen (Wassermenge, Wasserverteilung) mindestens bei jeder zweiten aufeinander folgenden Prüfung
- Entleerung (Gefälle der Rohrleitung)

Teil E Selbsttätige Feuerlöschanlagen

Zusätzlich bereitzustellende Unterlagen:

- Pläne und Strangschema der Anlage
- Elektrische Schaltpläne
- Angaben zum Versorgungsdruck und zur Liefermenge
- Kennlinie der Feuerlöschpumpe
- hydraulische Berechnung

1. Prüfungen

1.1 Gesamtanlage

- Übereinstimmung mit den Anforderungen der Baugenehmigung
- Bemessung der Löschwassermenge

1.2 Wasserquellen

- Eignung für die Anlage (Menge, Druck, u.a.)
- Zustand (Sichtprüfung)
- Schutz des Trinkwassers (Wasserentnahme, Rohrtrenner, Rückstauenebene, u.a.)
- Frostsicherheit

1.3 Zentrale

- Zugängigkeit
- Zustand (Sichtprüfung)
- Hinweisschilder
- Beheizung / Belüftung
- Reserve-Sprühdüsen

1.4 Rohrnetz einschl. Düsen

- Anlage vor der Ventilstation
 - Zustand (Sichtprüfung)
 - Frostsicherheit
- Anlage hinter der Ventilstation
 - Zustand (Sichtprüfung)
 - Eignung der Düsen
 - Anordnung und Anzahl der Düsen
 - Entleerung
 - Beeinträchtigung der Löschwirkung (z.B. durch nachträgliche Einbauten)
 - Funktion Strömungswächter

- 1.5 Feuerlöschpumpe
- Zustand (Sichtprüfung)
 - Messstrecke
 - Funktion (Druck, Volumenstrom)
 - Anschluss an die Sicherheitsstromversorgung (siehe Teil G)
- 1.6 Druckluft-/Wasserbehälter einschl. Speisepumpe und Kompressor
- Zustand (Sichtprüfung)
 - Eignung für die Anlage
 - Funktion (Pumpe und Kompressor)
 - Füllstand, Druck des Behälters
- 1.7 Ventilstation
- Zustand (Sichtprüfung)
 - Eignung
 - Funktion Druckschalter
 - Probebetrieb, Alarmierung
 - Aufschaltung zur Feuerwehr

Teil F Elektrische Anlagen

Bei Hochhäusern sind Wohnungen von der Prüfung ausgenommen.

Zusätzlich bereitzustellende Unterlagen:

- Übersichtsschaltpläne
- Installationsplan mit Beschriftung der Schaltanlagen, Transformatoren, Verteiler, Stromkreise und angeschlossenen Verbraucher
- Funktionsbeschreibung, Kurzschlussberechnung

1. Prüfungen

1.1 Gesamtanlage

- Übereinstimmung mit den Anforderungen der Baugenehmigung
- Technische Dokumentation der elektrischen Anlage
- Sichtprüfung des äußeren Zustands der elektrischen Anlagen (Verteil- und Verbraucheranlagen): (z.B.
 - äußerlich erkennbare Schäden und Mängel, sowie erfolgte Nach- und Neuinstallationen und Raumnutzungsänderungen
 - Einhaltung der besonderen Anforderungen für Betriebsstätten, Räume und Anlagen besonderer Art oder Nutzung
 - Vorhandensein des Schutzes gegen direktes Berühren (SW)
 - Abdeckungen und Abschottungen von Kabelkanälen und Durchbrüchen für Rohr- und Leitungsanlagen (SW))
- Funktionsprüfung der Durchgängigkeit des Schutzleiters an festinstallierten Geräten und Steckdosen in Netzen mit Schutzleiter und des Schutzes gegen indirektes Berühren durch Messung (SW). Sofern ein Errichterprotokoll für die Erstprüfungen nach DIN VDE vom Errichter vorgelegt werden kann, können sich bei der Abnahmeprüfung die

Prüfungen der Schutzmaßnahmen gegen elektrischen Schlag auf Stichproben (S) beschränken.

Zu den Verteil- und Verbraucheranlagen gehören u.a.:

- Schaltanlagen und Transformatoren über 1000 V
- Haupt- und Unterverteiler der allgemeinen Stromversorgung
- Haupt- und Unterverteiler der Sicherheitseinrichtungen nach der PVO (mit Ausnahme der Sicherheitsstromversorgung, siehe Teil G)
- Spannungsversorgung der Zentralen der bauordnungsrechtlich geforderten Technischen Anlagen, insbesondere Lüftungs- und RWA-Anlagen

1.2 Schaltanlagen und Transformatoren über 1000 V

- Sichtprüfung
 - bauliche Brandschutzmaßnahmen
 - Aufstellung, Beschilderung, Kennzeichnungen, Wartungsmaßnahmen
 - Nachweis der Kurzschluss- und Spannungsfestigkeit (thermisch und dynamisch)
 - Überlast- und Kurzschlussschutz (Zuordnung und Einstellung) (SW)
 - Schutz gegen elektrischen Schlag (SW)

1.3 Haupt- und Unterverteiler, Steuerschränke bis 1000 V

- Sichtprüfung
 - Aufstellung, gültige Stromlaufpläne, Wartungsmaßnahmen
 - Nachweis der Kurzschluss- und Spannungsfestigkeit (thermisch und dynamisch)
 - Zugang, Beschilderung, Kennzeichnungen
 - bauliche Brandschutzmaßnahmen
 - Überlast- und Kurzschlussschutz (Zuordnung und Einstellung) (SW)
 - Schutz gegen elektrischen Schlag (SW)
- Zustandsprüfung von Verteilern und Steuerschränken durch Öffnen von Gehäusen oder Abdeckungen unter Verwendung, falls erforderlich, von Werkzeugen und Prüfeinrichtungen (als Sichtprüfung)
 - Verschmutzungen, Korrosionen, Beschädigungen im Inneren von Anschlussräumen und Verteilern (SW)
 - ordnungsgemäße Beschriftung und Verdrahtung (SW)
 - richtige Zuordnung und Einstellung von Überstromschutzorganen zu den Leitungsquerschnitten und den zugeordneten Betriebsmitteln (SW)
- Funktionsprüfung an Endstromkreisen von Verteilern

- zum Nachweis der Isolationsfestigkeit $(S)^2 + (SW)^2$
 - zum Nachweis der Abschaltbedingungen $(S)^3 + (SW)$
- Funktionsprüfung (in Verteilern) an
- Fehlerstromschutzschaltern (SW)⁴
 - Isolationsüberwachungseinrichtungen (SW)
- 1.4 Kabel- und Leitungsanlagen
- Zustandsprüfung hinsichtlich:
- Häufungen
 - Verlegeart
 - Schutzart
 - Biegeradien
 - Befestigungen
 - Zusammenverlegung unterschiedlicher Spannungsbereiche (Bereich der Kleinspannung für Schutzzwecke oder für Signal-, Fernmelde-, Klingel-, Steuer- und Meldeanlagen) und (Bereich der Niederspannungen zur Anwendung in der Hausinstallation, sowie in gewerblichen und industriellen Anlagen)
 - EMV
 - mechanischer Schutz/ Beschädigung

- 1.5 Kabel- und Leitungsschottungen
- Zustandsprüfung hinsichtlich:
- Einhaltung der Anforderungen der LAR
 - Vorhandensein des Errichterschildes
 - Korrektheit der Nachinstallationen
 - Korrektheit der Schotts(S). In Stichproben (1%, mindestens jedoch 1 Schott) sind bei der Abnahme die Schottungen auf richtige Installation, in besonderen Fällen auch zerstörend, zu prüfen. Sollten in der Stichprobe Fehler aufgedeckt werden, ist die Stichprobe auf 2 % zu erhöhen und mindestens so lange zu prüfen, bis in der neuen Stichprobe keine Mängel mehr aufgedeckt werden. Sofern Kabelschottungen nicht mehr einfach sichtbar und prüfbar sind (z.B. in Zwischendecken), ist durch Prüfung mit Werkzeug (z.B. Endoskop) der Nachweis des Vorhandenseins eines Schotts zu führen.

- 1.6 Betriebsmittel (S) + (SW)
- Zustandsprüfung hinsichtlich:
- Auswahl entsprechend Umgebungsbedingungen und Raumklassifizierung,

² Sollten Fehler festgestellt werden, sind Isolationsmessungen vollständig vorzunehmen. Sie sind generell vorzunehmen bei Verdacht auf eine schadhafte Installation sowie in Beleuchtungsstromkreisen mit Drosseln sowie in feuergefährdeten Räumen. Als Richtwert kann dort ein Umfang von 10 % der Stromkreise als angemessen gelten.

³ Sofern ein Errichterprotokoll für die Erstprüfung nach DIN VDE vom Errichter vorgelegt werden kann, können sich bei der Abnahme die Messungen auf Stichproben (S) beschränken.

⁴ Eine Messung des Auslösestromes bzw. der Berührungsspannung ist in all den Fällen notwendig, in denen die Fehlerstrom-Schutzschaltung aus Personenschutzgründen gefordert ist. Der FI-Schutzschalter ist dazu mit dem Nennfehlerstrom auszulösen. In den Fällen, in denen aus betrieblichen Gründen keine Überprüfung der Wirksamkeit der Fehlerstromschutzschaltung möglich ist, ist dies zu betriebsfreien Zeiten nachzuholen oder es ist ein abstützen auf Betreiberprotokolle möglich. In den Fällen, in denen die FI-Schutzschaltung einen Zusatzschutz bei direktem Berühren oder Schutz gegen Brandgefahren darstellt, kann auf eine Messung des Auslösestromes verzichtet werden.

insbesondere hinsichtlich max. Oberflächentemperaturen an der Montagestelle und IP-Schutzart

- äußere Unversehrtheit
 - Staubablagerungen (Verschmutzung)
 - Wärmestau (Einbauhinweise, Abstände, Montage)
 - Kabel- und Leitungseinführungen
 - Betriebsmittel (z.B. Motore), Übereinstimmung der Leistungsdaten mit den Schaltplänen und richtige Zuordnung zu den Schutzorganen
 - Konformität mit den Errichtungsvorschriften
- Funktionsprüfung hinsichtlich
- Messen der Durchgängigkeit des Schutzleiters
 - Erproben der Schutzeinrichtungen

Teil G Sicherheitsstromversorgung

Zusätzlich bereitzustellende Unterlagen:

- Übersichtsschaltpläne der Sicherheitsstromversorgung einschließlich der Überwachungs- und Steuerungseinrichtungen
- Installationsplan mit Beschriftung der Verteiler, Stromkreise und angeschlossenen Sicherheitseinrichtungen/Leuchten

1. Prüfungen

1.1 Gesamtanlage

- Übereinstimmung mit den Anforderungen der Baugenehmigung
- Eignung und Netzaufbau der Sicherheitsstromversorgung
- Technische Dokumentation der Sicherheitsstromversorgung einschließlich der angeschlossenen Sicherheitseinrichtungen
- Einbindung in die Gebäudeleittechnik
- bei sicherheitstechnisch relevanter Verknüpfung mit der Gebäudeleittechnik
 - ist der Funktionserhalt zu beachten
 - Übereinstimmung der Gebäudeleittechnik mit dem Sicherheitskonzept der baulichen Anlage und den Anforderungen

1.2 Sicherheitsstromerzeugung und Verteilung

1.2.1 Verknüpfung der allgemeinen Stromversorgung mit der Sicherheitsstromversorgung

- Netzkonfiguration
- Abschaltbedingungen, Kurzschlussfestigkeit und Selektivität im Netz- und SV-Betrieb
- Synchronisation bei möglichem Parallelbetrieb

1.2.2 Ersatzstromquellen (Stromerzeugungsaggregate, Batterien, unterbrechungsfreie Stromversorgungsanlagen (USV-Anlagen))

1.2.2.1 Allgemeine Prüfungen

- Eignung, Bemessung und Kennzeichnung der Ersatzstromquellen

- Eignung des Aufstellraumes und Einhaltung der Anforderungen
 - Zubehör und Ausrüstungen des Aufstellraumes
 - Ausführung und Auslegung der Schaltgerätekombination für die Ersatzstromquellen
 - Ausführung, Auslegung und Funktion der Schutz-, Überwachungs- und Störmeldeinrichtungen
 - Funktion der Anzeigergeräte
 - Stör- und Betriebsmeldungen
 - Dokumentation der Ersatzstromquellen
- 1.2.2.2 Stromerzeugungsaggregat
- Ausführung der Anlage zur Abführung der Verbrennungsgase des Aggregates
 - Bemessung der Energiebevorratung und der Einrichtungen zur Überwachung des Aggregates
 - Funktionsprüfungen
 - Eignung der Starteinrichtung und Spannungsversorgung der Steuerung des Aggregates
 - Startbedingungen des Stromerzeugungsaggregates
 - Schaltvorgänge für Leistungsübernahme
 - Schutz- und Überwachungsfunktionen
 - Regelfunktion bei Laständerungen
 - Not-Aus
- 1.2.2.3 Betriebsgrenzwerte des Stromerzeugungsaggregates bei Lastbetrieb
- Nachweis der Übernahme der Betriebslast unter Einbeziehung der angeschlossenen Sicherheitseinrichtungen und Aggregate
 - Bewertung der Spannung sowie der statischen und dynamischen Spannungsabweichungen einschließlich Spannungsausregelzeit bei Laständerungen
 - Bewertung der Frequenz sowie der statischen und dynamischen Frequenzabweichung einschließlich Frequenzpendelbreite bei Laständerungen
 - Messung der Oberschwingungen in der Spannung
 - Messung der Belastung einschließlich Schiefast
- 1.2.2.4 Batterie und Ladeeinrichtung
- Funktionsprüfung
 - Ermittlung einer ausreichenden Batteriekapazität mittels drei erfolgreicher Startversuche
 - Bemessung und Funktion der Ladeeinrichtung
- 1.2.3 Hauptverteiler der Sicherheitsstromversorgung
- Eignung des Aufstellungsraumes und Einhaltung der Anforderungen (u. a. LAR)
 - Art, Ort, Steuerung und Funktion der Netzschtaltung
 - Einhaltung des Schutzes gegen elektrischen Schlag, der Isolation sowie der Abschalt- und Selektivitätsbedingungen (SW)⁵
- thermische und dynamische Auslegung der Bauteile
 - Übereinstimmung der Dokumentation mit der Ausführung
- 1.2.4 Kabel- und Leitungsanlagen
- Ausführung des Brandschutzes (Rettungsweginstallation, Wand- und Deckendurchführungen, Funktionserhalt) an Kabeln und Leitungen (SW)⁵
 - Bemessung, Überlast- und Kurzschlusschutz, Schutz gegen elektrischen Schlag der Kabel und Leitungen sowie Spannungsfall unter Brandeinwirkung (SW)⁵
 - Sicherheit der Kabelverbindung ab Hauptverteiler
 - Kennzeichnung der Installation
- 1.2.5 Unterverteiler
- Brandschutz, Zugang und Kennzeichnung der Unterverteiler
 - Absicherung der Endstromkreise und Zuordnung der Leiter (S)+(SW)⁵
 - Einhaltung der Grenzwerte der Oberschwingungsbelastung (S)+(SW)⁵
 - Einhaltung des Schutzes gegen elektrischen Schlag, der Isolation sowie der Abschalt- und Selektivitätsbedingungen (SW)⁵
 - Dokumentation der Verteiler und Übereinstimmung mit der Beschriftung (S) + (SW)⁵
- 1.3 Sicherheitsbeleuchtungsanlagen
- Prüfung der Sicherheitsstromerzeugung und -verteilung nach Nr. 1.2
 - zentrale Anlage (Sicherheitslichtgeräte und Umschalteneinrichtungen)
 - Eignung der verwendeten Schutz- und Schaltorgane auf Allstromtauglichkeit (S) + (SW)
 - sichere Funktion der Umschalteneinrichtungen
 - Eignung des Aufstellraumes und Einhaltung der Anforderungen (u. a. LAR)
 - Ausführung der Netzschtaltung
 - Anzeigen der Betriebs- und Störmeldungen
 - örtliche Installation
 - Anordnung der Leuchten und Aufteilung auf die Stromkreise (SW)⁶
 - Ausreichende Beleuchtungsstärke und Gleichmäßigkeit
 - Übereinstimmung der Dokumentation mit der Beschriftung der Sicherheitsleuchten (SW)⁶

⁵ Stichproben nach DIN VDE 0105

⁶ Die Kontrolle der Leuchten kann auf ein Drittel reduziert werden, wenn

- keine Fehler festgestellt werden
- nach Ablauf von drei aufeinander folgenden Prüfungen alle Leuchten vom Prüfsachverständigen geprüft worden sind.

Teil H Alarmierungsanlagen (elektroakustische Notfall-Warnsysteme - EAN)

Zusätzlich bereitzustellende Unterlagen:

- Grundriss- und Schnittzeichnungen des Gebäudes, aus denen ersichtlich sind
 - Alarmierungs- und Beschallungseinrichtungen
- Evakuierungs- und Alarmierungspläne (soweit erstellt)
- Übersichtsschaltplan der EAN sowie der Überwachungs- und Steuerungseinrichtungen
- Installationsplan der EAN
- Liste der eingesetzten Alarmgeräte

1. Prüfungen

1.1 Gesamtanlage

- Übereinstimmung mit den Anforderungen der Baugenehmigung
 - des Alarmierungs- und Beschallungskonzeptes
 - der Aktivierung der EAN durch die Brandmeldeanlage bzw. Gebäudeleittechnik
 - Einbindung in die Gebäudeleittechnik
 - bei sicherheitstechnisch relevanter Verknüpfung mit der Gebäudeleittechnik
 - ist der Funktionserhalt zu beachten
 - Übereinstimmung der Gebäudeleittechnik mit dem Sicherheitskonzept der baulichen Anlage und den Anforderungen

1.2 Alarmierungsanlage (EAN)

- Zentrale
 - Eignung des Aufstellortes
 - Energieversorgung
 - Verstärkeranlage (Auslastung, Impedanz)
 - Funktion der Betriebs- und Störmeldungen
 - automatische Fehlerüberwachung
 - sicherheitsrelevante Verknüpfung zur Brandmeldeanlage und/oder Gebäudeleittechnik
- Übertragungswege
 - Installation der Leitungsanlagen im Hinblick auf Brandschutz und Funktionserhalt (LAR), elektromagnetische Beeinflussung und störungsfreie Übertragung (SW)
- Alarm- und Signalgeber
 - ausreichende Beschallung
 - ausreichende Sprachverständlichkeit
 - Anordnung und Funktion der Alarmgeber
 - Redundanz

Teil I Brandmeldeanlagen (BMA)

Zusätzlich bereitzustellende Unterlagen:

- Baugenehmigung mit evtl. Auflagen der Bauaufsichtsbehörde sowie ggf. Merkblatt Brandmeldeanlagen der örtlichen Feuerwehr

- Grundriss- und Schnittzeichnungen des Gebäudes, aus denen ersichtlich sind
 - Überwachungsumfang und Melderbereiche
- Übersichtsschaltplan der Brandmeldeanlage sowie der Überwachungs- und Steuerungseinrichtungen
- Installationsplan mit Beschriftung der Verteiler, Stromkreise und Melder

1. Prüfungen

1.1 Gesamtanlage

- Übereinstimmung mit den Anforderungen
 - an die Anordnung der vorgesehenen Melderbereiche auf der Grundlage der Gebäudeart und -nutzung sowie der darin vorhandenen Brandabschnitte/Nutzungseinheiten
 - an das Zusammenwirken der weiteren notwendigen Brandschutzeinrichtungen mit der BMA und Feststellung der Rückwirkungsfreiheit der Verknüpfungen
 - an die Weiterleitung der Alarm- und Störmeldungen
 - zur Vermeidung von Falschalarm
 - Einbindung in die Gebäudeleittechnik
 - bei sicherheitstechnisch relevanter Verknüpfung mit der Gebäudeleittechnik
 - ist der Funktionserhalt zu beachten
 - Übereinstimmung der Gebäudeleittechnik mit dem Sicherheitskonzept der baulichen Anlage und den Anforderungen

1.2 Brandmeldeanlage

- Brandmelderzentrale (BMZ)
 - Eignung des Aufstellraumes
 - Eignung der installierten BMZ
 - Energieversorgung und Überspannungsschutz der BMA
 - Funktion der Betriebs- und Störmeldungen
 - Ansteuerung peripherer Einrichtungen (z. B. Schlüsseldepot, Feuerwehrbedienfeld, Kennleuchte)
 - Aufschaltung zur Feuerwehr
 - Verwendung von Primär- und Sekundärleitungen
 - Hauptmelder (z. B. Standleitung, digitale Übertragung)
 - Brandfallsteuerungen ggf. sicherheitsrelevante Verknüpfungen mit der Gebäudeleittechnik (z. B. Ansteuerung von Rauchabzugsanlagen oder Aufzügen)
- Übertragungswege
 - Installation der Leitungsanlagen im Hinblick auf Brandschutz und Funktionserhalt (LAR), elektromagnetische Beeinflussung und Meldetechnik (SW)

- Brandmelder, Meldergruppen und Melderbereiche
 - Zuordnung zu Meldergruppen und Melderbereichen (SW)⁷
 - Eignung und Anordnung der automatischen Melder nach Brandkenngrößen und Raumgeometrie (SW)
 - Anordnung der nichtautomatischen Melder nach Fluchtwegverlauf (SW)
 - Maßnahmen zur Vermeidung von Fehlalarmen (SW)
 - Anordnung der Trennelemente (bei Ringleitungen) (SW)
 - Melderbeschriftung (SW)
 - Funktion der Melder (S)⁷ + (SW)⁷
- Alarm- und Signalgeber (siehe Teil H)

⁷ Bei Vorlage einer vollständigen Errichterbescheinigung genügt eine vollständige Prüfung der nicht automatischen Melder sowie Stichprobenprüfung der automatischen Melder eines Überwachungsbereiches, mindestens 1 Melder pro Meldergruppe. Stellen sich dabei Widersprüche zur Errichterbescheinigung heraus, ist auch bei automatischen Meldern eine 100 %-Prüfung vorzunehmen.