

Ausgabe 3
30.12.2022

Amtliche Mitteilungen

Fachkommission Bauaufsicht
der Bauministerkonferenz

Grundsätze für die Prüfung technischer
Anlagen entsprechend der Muster
Prüfverordnung durch bauaufsichtlich
anerkannte Prüfsachverständige

(Muster-Prüfgrundsätze)

Fassung: 26. November 2010, zuletzt geändert
durch Beschluss der Fachkommission Bauaufsicht
vom 6. Dezember 2021

Impressum

Herausgeber:
Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt)
vertreten durch den Präsidenten
Dipl.-Ing. Gerhard Breitschaft
Kolonnenstraße 30 B
10829 Berlin

Telefon: +49 30 787 30-0
E-Mail: dibt@dibt.de
www.dibt.de

Redaktionsleitung:
Dr.-Ing. Doris Kirchner

Erscheinungshinweis:
Die Amtlichen Mitteilungen der DIBt Mitteilungen erscheinen unregelmäßig.
Sie werden im Internet unter www.dibt.de veröffentlicht und sind kostenfrei verfügbar.

Mitteilung der Bauministerkonferenz

Fachkommission Bauaufsicht
der Bauministerkonferenz

Grundsätze für die Prüfung technischer Anlagen entsprechend der Muster-Prüfverordnung durch bauaufsichtlich anerkannte Prüfsachverständige (Muster-Prüfgrundsätze)

Fassung: 26. November 2010, zuletzt geändert durch Beschluss der Fachkommission Bauaufsicht
vom 6. Dezember 2021

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines.....	6
2	Prüfgrundlagen.....	6
3	Bereitzustellende Unterlagen.....	6
4	Prüfbericht.....	7
5	Prüfungen.....	7
5.1	Lüftungsanlagen.....	7
5.1.1	Allgemeine Prüfanforderungen	7
5.1.2	Lüftungszentrale (Raum).....	7
5.1.3	Luftaufbereitungseinrichtung (Gerät)	8
5.1.4	Lüftungsleitungen.....	8
5.1.5	Absperrvorrichtungen gegen Brandübertragung (z. B. Brandschutzklappen, Rauchschutzklappen)	8
5.1.6	Außenluft-/Fortluftöffnungen	8
5.1.7	Energieversorgung	8
5.1.8	Mess-Steuer-Regel-Technik (MSR-Technik).....	9
5.1.9	Wechselwirkungen und Verknüpfungen mit anderen Anlagen	9
5.1.10	Lüftungsanlagen für Räume mit erhöhten hygienischen Anforderungen in Krankenhäusern ..	9
5.2	CO-Warnanlagen	9
5.3	Rauchabzugsanlagen und Druckbelüftungsanlagen	10
5.3.1	Allgemeine Prüfanforderungen	10
5.3.2	Ventilator	10
5.3.3	Entrauchungsleitungen und Zuluftführung	10
5.3.4	Entrauchungsklappen	10
5.3.5	Klappen, Nachström- und Abströmöffnungen.....	10
5.3.6	Außenluft-/Ansaug- und Fortluft-/Ausblasöffnungen.....	10
5.3.7	Natürliche Rauchabzugsgeräte.....	11
5.3.8	Mess-Steuer-Regel-Technik (MSR-Technik).....	11
5.3.9	Wechselwirkungen und Verknüpfungen mit anderen Anlagen	11
5.3.10	Druckbelüftungsanlagen	11
5.4	Feuerlöschanlagen.....	11
5.4.1	Allgemeine Prüfanforderungen	11
5.4.2	Löschmittel Wasser.....	11
5.4.3	Andere Löschmittel	12
5.4.4	Wechselwirkungen und Verknüpfungen mit anderen Anlagen	12
5.4.5	Spezielle Prüfungen für Nichtselbsttätige Feuerlöschanlagen	12
5.4.5.1	Anlagen mit nassen Steigleitungen.....	12
5.4.5.2	Nass-Trockenanlagen.....	12
5.4.6	Spezielle Prüfungen für Selbsttätige Feuerlöschanlagen – Löschmittel Wasser	12
5.4.6.1	Zentrale	12
5.4.6.2	Rohrnetz einschließlich Düsen	12

5.4.6.3	Druckluft-/Wasserbehälter einschließlich Speisepumpe und Kompressor	13
5.4.6.4	Ventilstation.....	13
5.4.7	Spezielle Prüfungen für Selbsttätige Feuerlöschanlagen – andere Löschmittel	13
5.4.7.1	Zentrale	13
5.4.7.2	Löschmittelbehälter	13
5.4.7.3	Bereichsventil und Verteiler	13
5.4.7.4	Löschbereich	13
5.4.7.5	Ansteuerung und Detektion	13
5.4.7.6	Rohrnetz einschließlich Düsen und Druckreduziereinrichtungen	13
5.4.7.7	Verzögerungseinrichtung	14
5.4.7.8	Eigene Alarmierungseinrichtungen	14
5.4.7.9	Druckentlastungseinrichtungen.....	14
5.4.7.10	Überwachung	14
5.4.7.11	Zusätzliche Anforderungen an den Personenschutz	14
5.5	Sicherheitsstromversorgung	14
5.5.1	Allgemeine Prüfanforderungen	14
5.5.2	Wechselwirkungen und Verknüpfungen mit anderen Anlagen	14
5.5.3	Verknüpfung der allgemeinen Stromversorgung mit der Sicherheitsstromversorgung	15
5.5.4	Ersatzstromquellen	15
5.5.4.1	Ergänzende Prüfanforderungen für Ersatzstromquellen	15
5.5.4.2	Stromerzeugungsaggregat	15
5.5.4.3	Betriebsgrenzwerte des Stromerzeugungsaggregats bei Lastbetrieb	15
5.5.4.4	Batterie und Ladeeinrichtung	16
5.5.5	Hauptverteiler	16
5.5.6	Kabel- und Leitungsanlagen	16
5.5.7	Unterverteiler	16
5.5.8	Sicherheitsbeleuchtungsanlage	16
5.6	Brandmeldeanlagen und Alarmierungsanlagen (BMA und elektroakustische Notfall- Warnsysteme – EAN).....	17
5.6.1	Wechselwirkungen und Verknüpfungen mit anderen Anlagen	17
5.6.2	Brandmeldeanlagen (BMA).....	17
5.6.3	Alarmierungsanlage (EAN)	18

1 Allgemeines

Ziel der Prüfung ist es, die Wirksamkeit und Betriebssicherheit der Anlage festzustellen. 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 (Abschnitt 5 dieser Prüfgrundsätze).

Bei den Prüfungen sind alle Anlagenteile zu prüfen. Stichprobenprüfungen sind nur zulässig, soweit dies zu den einzelnen Prüfpunkten nach Abschnitt 5 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 worden sind, ist – soweit keine genehmigungsbedürftige Abweichung von dem genehmigten Brandschutzkonzept vorliegt – die wiederkehrende Prüfung als Erstprüfung durchzuführen.

2 Prüfgrundlagen

- Musterbauordnung¹
- Muster-Verordnungen oder Muster-Richtlinien für Sonderbauten¹
- eingeführte Technische Baubestimmungen
- Verwendbarkeitsnachweise (z. B. allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen)
- allgemein anerkannte Regeln der Technik
- Baugenehmigung

3 Bereitzustellende Unterlagen

Bauherr oder Betreiber haben die für die Prüfung erforderlichen Unterlagen bereitzustellen. Solche Unterlagen können insbesondere sein:

- Baugenehmigung einschließlich der genehmigten Bauvorlagen
 - Brandschutznachweis
 - Grundriss- und Schnittzeichnungen des Gebäudes, aus denen ersichtlich sind
 - Grundfläche, Raumhöhe und Rauminhalt
 - Brandabschnitte, Rauchabschnitte, Nutzungseinheiten
 - Wände, Decken, Abschlüsse und andere Bauteile mit vorgeschriebenem Feuerwiderstand
 - Art und Nutzung (Personenzahl, Garagenstellplätze u. ä.)
 - Rettungswege
- Verwendbarkeitsnachweise
- Pläne und Schema der Anlage mit Angabe der wesentlichen Teile, der Installationsorte, Aufstellungsorte, Steuereinrichtungen und Energieversorgung
- Alarmierungs- und Evakuierungspläne (soweit erstellt)
- Bemessungen der Anlagen
- Elektrischer Schaltplan der Anlagen sowie der Überwachungs- und Steuerungseinrichtungen

¹ nach Landesrecht

- Anlagen- bzw. Funktionsbeschreibung
- Angaben zur Löschmittelversorgung
- Prüfbericht der zuletzt durchgeführten Prüfung
- Errichtungs- und Instandhaltungsnachweis
- Messprotokolle über die Sprachverständlichkeit für Alarmierungsanlagen

4 Prüfbericht

Für jede Prüfung ist ein Prüfbericht nach diesem Abschnitt der Prüfgrundsätze zu erstellen.

Inhalt:

- Art und Standort der baulichen Anlage
- Bauherr / Betreiber (Auftraggeber)
- Name und Anschrift des Prüfsachverständigen
- Zeitraum/Zeitpunkt der Prüfung
- Art und Zweck der Anlage
- Art und Umfang der Prüfung (vor Inbetriebnahme, nach wesentlicher Änderung, wiederkehrende Prüfung, Prüfung nach Mängelbeseitigung)
- Kurzbeschreibung der Anlage mit Angabe der wesentlichen Teile
- vorgelegte Unterlagen
- Beurteilungsmaßstäbe (Rechtsvorschriften, Richtlinien, technische Regeln)
- Auslegungsdaten
- durchgeführte Funktionsprüfungen
- Betriebs- und Wartungszustand
- Sicherheitseinrichtungen
- Messergebnisse
- Nennung der verwendeten Mess- und Prüfgeräte
- Bewertung der Mess- und Prüfergebnisse
- Beschreibung der Mängel
- Bewertung der Mängel und fachliche Einschätzung zum Weiterbetrieb
- Fristangabe für Mängelbeseitigung
- Bescheinigung der Wirksamkeit und Betriebssicherheit
- Bestätigung, dass diese Prüfgrundsätze beachtet worden sind
- Feststellung der Beseitigung von Mängeln

5 Prüfungen

5.1 Lüftungsanlagen

5.1.1 Allgemeine Prüfanforderungen

- Wirksamkeit und Zustand der Zu- und Abluftöffnungen
- Übereinstimmung der lufttechnischen Bemessung mit der Nutzung und Druckhaltung (soweit bauordnungsrechtlich gefordert)

5.1.2 Lüftungszentrale (Raum)

- Einhaltung der Prüfgrundlagen (z. B. M-LÜAR¹)

5.1.3 Luftaufbereitungseinrichtung (Gerät)

- Eignung für die vorgesehene Nutzung
- Sichtprüfung des Zustands der Bauteile (z. B. Ventilatoren, Wärmeübertrager, Mischkammer, Filter, Gehäuse, Klappen, Anschlüsse der Versorgungs- und Entwässerungsleitungen)
- Kontrolle des Reinigungszustands
- Funktionsprüfung (z. B. der Ventilatoren, Klappensteuerung, Reparaturschalter, Antriebs-/ Strömungsüberwachung, Frostschutz, Rauchauslöseeinrichtungen)
- Messungen des für den jeweiligen Nutzbereich bauordnungsrechtlich geforderten Volumenstroms unter Berücksichtigung aller die Luftförderung beeinflussenden Bauteile (Filter und Antrieb, z. B. Drehzahl, Stromaufnahme)

5.1.4 Lüftungsleitungen

- Einhaltung der Prüfgrundlagen (z. B. M-LüAR¹)
- Sichtprüfung des inneren und äußeren Zustands (S) + (SW)

5.1.5 Absperrvorrichtungen gegen Brandübertragung (z. B. Brandschutzklappen, Rauchschutzklappen)

- Eignung für den vorgesehenen Verwendungszweck
- Ausführung des Einbaus
- Funktion an allen Absperrvorrichtungen
 - äußere Prüfung der Anforderungen entsprechend Verwendbarkeitsnachweis (z. B. Zulassungsbescheid)
 - innere Sichtprüfung über Revisionsöffnung (Klappenblatt, Auslöseeinrichtung, Dichtung)
 - Kontrolle der nach Verwendbarkeitsnachweis vorgeschriebenen Instandhaltung
 - Prüfen des ordnungsgemäßen Schließens der Brandschutzklappen (Funktionsprüfung)

Bei Klappen kann die Funktionsprüfung bei wiederkehrenden Prüfungen auf ein Drittel der Klappen reduziert werden (SW), wenn

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

Bei Absperrvorrichtungen K-18017, die im freien Querschnitt keine Einbauteile haben, kann auf die Funktionsprüfung bei wiederkehrenden Prüfungen verzichtet werden, wenn die innere Sichtprüfung der Lüftungsleitungen keine unzulässigen Schmutzablagerungen erkennen lässt.

5.1.6 Außenluft-/Fortluftöffnungen

- Einhaltung der Prüfgrundlagen (z. B. M-LüAR¹)
- Einhaltung baurechtlicher und technischer Anforderungen hinsichtlich Hygiene, Schadstoffausbreitung, Schallschutz
- Sichtprüfung des technischen Zustands und des Reinigungszustands

5.1.7 Energieversorgung

- Sicht- und Funktionsprüfung

5.1.8 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)
- Funktion der
 - Bedienelemente und Kontrollanzeigen
 - Schutzeinrichtungen (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.

5.1.9 Wechselwirkungen und Verknüpfungen mit anderen Anlagen

- Funktionsfähigkeit der Lüftungsanlage im Hinblick auf die Übereinstimmung mit dem sicherheitstechnischen Steuerungskonzept der Anlagen
- Eignung der eingesetzten Systeme und Peripheriegeräte

5.1.10 Lüftungsanlagen für Räume mit erhöhten hygienischen Anforderungen in Krankenhäusern

- Prüfung der lufttechnischen Anlage nach Nr. 5.1.1 bis 5.1.9
- Funktion der Überwachungs- und Sicherheitseinrichtungen
- Filter (Eignung, Anordnung und Einbau)
- Luftaufbereitung
- Dichtheit der Lüftungsleitungen
- Luftführung im OP-Bereich sowie des Druckverhältnisses des OP-Raums zu angrenzenden Räumen

5.2 CO-Warnanlagen

- 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
 - 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
 - Anschluss an eine Sicherheitsstromversorgung

5.3 Rauchabzugsanlagen und Druckbelüftungsanlagen

5.3.1 Allgemeine Prüfanforderungen

- Übereinstimmung der technischen Ausführung mit den Anforderungen des Brandschutznachweises, insbesondere Bemessung
- Anordnung der Nachström-/Zuström- und Absaug-/Abströmöffnungen im Wirkungsbereich (Treppenraum, Garage, Verkaufsstätte u. ä.)
- Einbindung in die Gebäudeleittechnik (GLT)
- bei sicherheitstechnisch relevanter Verknüpfung mit der Gebäudeleittechnik
 - Übereinstimmung mit dem Sicherheitskonzept der baulichen Anlage und den Anforderungen
 - Umsetzung der im Sicherheitskonzept festgelegten Anforderungsklassen, Eignung der eingesetzten Systeme und Peripheriegeräte

5.3.2 Ventilator

- Eignung für die vorgesehenen Anwendungen (Verwendbarkeitsnachweis, Temperatur-/Zeitbeständigkeit, ggf. Überbrückung des Motorschutzes)
- Sichtprüfung des Zustands (Ventilatoren, Anschluss an das Kanalnetz)
- Funktionsprüfung (einschließlich Reparaturschalter)
- Messungen der Volumenströme und Druckdifferenzen an den Fluchttüren
- Anschluss an die Sicherheitsstromversorgung

5.3.3 Entrauchungsleitungen und Zuluftführung

- Einhaltung der Prüfgrundlagen, z. B. Brandschutznachweis hinsichtlich der Anordnung und Ausführung der Entrauchungsleitungen
- Eignung der technischen Ausführung für die vorgesehenen Anwendungen (z. B. Zuluftführung über feuerwiderstandsfähige Lüftungsleitungen gemäß M-LüAR¹)

5.3.4 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 Instandhaltung)

5.3.5 Klappen, Nachström- und Abströmöffnungen

- Übereinstimmung der Anordnung mit dem Anlagenkonzept
- Funktionsprüfung

5.3.6 Außenluft-/Ansaug- und Fortluft-/Ausblasöffnungen

- Einhaltung der Prüfgrundlagen
- Einhaltung technischer Anforderungen hinsichtlich der Betriebssicherheit
- Sichtprüfung des Zustands, ggf. Rauchversuch

5.3.7 Natürliche Rauchabzugsgeräte

- Sichtprüfung
- Eignung für den vorgesehenen Verwendungszweck

5.3.8 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

5.3.9 Wechselwirkungen und Verknüpfungen mit anderen Anlagen

- Funktionsfähigkeit der Rauch- und Wärmeabzugsanlage im Hinblick auf die Übereinstimmung mit dem sicherheitstechnischen Steuerungskonzept der Anlagen
- Eignung der eingesetzten Systeme und Peripheriegeräte

5.3.10 Druckbelüftungsanlagen

- Prüfung der lufttechnischen Anlage nach Nr. 5.1.1 bis 5.1.9
- Abströmgeschwindigkeiten, z. B. im Türquerschnitt
- Türöffnungskräfte der Türen in Rettungswegen
- Regelverhalten
- Anschluss an eine Sicherheitsstromversorgung
- Anordnung und Funktion der Auslöseeinrichtungen
- Anschluss an die Brandmeldeanlage, sofern vorhanden

5.4 Feuerlöschanlagen

5.4.1 Allgemeine Prüfanforderungen

- Übereinstimmung mit den Prüfgrundlagen (z. B. Brandschutznachweis)
- Bemessung der Anlage
- Sichtprüfung Gesamtanlage und der Bauteile
- Anschluss an eine Sicherheitsstromversorgung
- Sicherstellung der Löschmittelversorgung
- Bemessung der Löschmittelvorratsmenge einschließlich der Einsatz- und Reservemengen

5.4.2 Löschmittel Wasser

- Zugänglichkeit der Wasserquelle und -versorgung
- Schutz des Trinkwassers (Wasserentnahme, Wahl der Sicherungseinrichtungen, z. B. freier Auslauf)
- Frostsicherheit
- ausreichende Hinweisschilder
- Druckerhöhungsanlage/Feuerlöschpumpe
 - Zustand (Sichtprüfung)
 - Funktion
 - Ein-/Ausschalt Druck
 - Zulaufdruck (Vermeidung von Kavitation)
 - Schalthäufigkeit
 - Störmeldung

5.4.3 Andere Löschmittel

- Zuordnung der Alarmierungs- und Löschbereiche
- Energieversorgung (elektrisch und/oder pneumatisch)

5.4.4 Wechselwirkungen und Verknüpfungen mit anderen Anlagen

- Funktionsfähigkeit der Feuerlöschanlage im Hinblick auf die Übereinstimmung mit dem sicherheitstechnischen Steuerungskonzept der Anlagen
- Eignung der eingesetzten Systeme und Peripheriegeräte

5.4.5 Spezielle Prüfungen für Nichtselbsttätige Feuerlöschanlagen

5.4.5.1 Anlagen mit nassen Steigleitungen

- Rohrnetz
- Wandhydranten
 - Ausrüstung, Schlauchlänge (SW)
 - Zugängigkeit
 - Schlauchdruckprüfung (S) + (SW)
 - Wasserdruck, Wassermenge
 - Kennzeichnung, Bedienungsanleitung

5.4.5.2 Nass-Trockenanlagen

- Prüfung nach 5.4.5.1
- Funktion der Füll- und Entleerstationen (Warneinrichtung)
- Funktion der Endschalter
- Flutung der Anlage, Füllzeit
- Entleerung (Gefälle der Rohrleitung)

5.4.6 Spezielle Prüfungen für Selbsttätige Feuerlöschanlagen – Löschmittel Wasser

5.4.6.1 Zentrale

- Zugängigkeit
- Beheizung/Belüftung
- Reserve-Sprühdüsen

5.4.6.2 Rohrnetz einschließlich Düsen

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

5.4.6.3 Druckluft-/Wasserbehälter einschließlich Speisepumpe und Kompressor

- Eignung für die Anlage
- Funktion (Pumpe und Kompressor)
- Füllstandes, Druck des Behälters

5.4.6.4 Ventilstation

- Zustand (Sichtprüfung)
- Eignung
- Funktion der Druckschalter
- Probetrieb, Alarmierung
- Aufschaltung zur Feuerwehr

5.4.7 Spezielle Prüfungen für Selbsttätige Feuerlöschanlagen – andere Löschmittel

5.4.7.1 Zentrale

- Prüfung der technischen Ausstattung im Hinblick auf die vorgesehene Nutzung
- Einhaltung der Temperaturgrenzen

5.4.7.2 Löschmittelbehälter

- Eignung der Behälter
- Kennzeichnung
- Füllmenge / Fülldruck

5.4.7.3 Bereichsventil und Verteiler

- Lage
- Funktion des Bereichsventils
- Flutungszeiten aller Löschbereiche (nur bei Niederdruck)

5.4.7.4 Löschbereich

- Warn- und Hinweisschilder
- Gasdichtigkeit der Raumumfassung (bei Erstprüfung und wesentlicher Änderung der baulichen Anlage)
- Haltezeit
- Verhinderung einer unzulässigen Zusammenwirkung mit raumluftechnischen Anlagen

5.4.7.5 Ansteuerung und Detektion

- Funktion der Branddetektion
- Funktion der Ansteuerung der Löschanlage und der erforderlichen Steuerfunktion der Betriebsmittel
- Anfluten aller Flutungsbereiche (nur bei Erstprüfung)

5.4.7.6 Rohrnetz einschließlich Düsen und Druckreduziereinrichtungen

- Potenzialausgleich
- Düsen und Druckreduziereinrichtungen

- Anordnung, Anzahl und Größe der Düsen
- Beeinträchtigung der Löschwirkung (z. B. Behinderung des Düsenstrahls)

5.4.7.7 Verzögerungseinrichtung

- Eignung für die Anlage
- Funktion
- Vorwarnzeiten aller Löschbereiche

5.4.7.8 Eigene Alarmierungseinrichtungen

- Eignung für die Anlage
- Anordnung und Funktion der Alarmierungseinrichtungen
- ausreichende Stärke der Alarm- und Signalgeber

5.4.7.9 Druckentlastungseinrichtungen

- technische Ausführung
- Zuordnung zum Löschbereich
- Funktion und Ansteuerung

5.4.7.10 Überwachung

- technische Ausführung und Funktion

5.4.7.11 Zusätzliche Anforderungen an den Personenschutz

- Funktion der Blockiereinrichtung
- Schutz gegen Überflutung, z. B. von Flucht- und Rettungswegen
- Vorwarnzeit für die Evakuierung
- Ausreichende Verhinderung von Löschmittelverschleppung

5.5 Sicherheitsstromversorgung

5.5.1 Allgemeine Prüfanforderungen

- Einhaltung der Prüfgrundlagen, z. B. Übereinstimmung mit den Anforderungen des Brandschutz-nachweises
- Eignung und Netzaufbau der Sicherheitsstromversorgung
- EMV gerechte Installation
- Technische Dokumentation der Sicherheitsstromversorgung einschließlich der angeschlossenen Sicherheitseinrichtungen
- Übereinstimmung der Dokumentation mit der Ausführung für Unterverteiler (S) + (SW), für andere Anlagenteile nur bei Erstprüfung und nach wesentlicher Änderung

5.5.2 Wechselwirkungen und Verknüpfungen mit anderen Anlagen

- Funktionsfähigkeit der Sicherheitsstromversorgungsanlage im Hinblick auf die Übereinstimmung mit dem sicherheitstechnischen Steuerungskonzept der Anlagen
- Auswahl der eingesetzten Systeme und Peripheriegeräte
- sicherer Zustand der verknüpften Anlagen bei Ausfall der Gebäudeleittechnik

- Vor-Ort-Steuerung, Leitrechner und Energieversorgung unter Berücksichtigung
 - der störspannungsarmen Installation der Übertragungswege (SW)²
 - der sicherheitsrelevanten Teile der Gebäudeleittechnik und der Signalwege (SW)²
 - der Fehlersimulation (S)² + (SW)²

5.5.3 Verknüpfung der allgemeinen Stromversorgung mit der Sicherheitsstromversorgung

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

5.5.4 Ersatzstromquellen

5.5.4.1 Ergänzende Prüfanforderungen für Ersatzstromquellen

- technische Ausführung der Ersatzstromquellen
- technische Ausstattung des Aufstellraums im Hinblick auf die vorgesehene Nutzung und Einhaltung der Prüfgrundlagen
- Zubehör und Ausrüstungen des Aufstellraums
- Ausführung und Auslegung der Schaltgerätekombination für die Ersatzstromquellen
- Ausführung, Auslegung und Funktion der Schutz-, Überwachungs- und Störmeldeeinrichtungen
- Funktion der Anzeigegeräte
- Stör- und Betriebsmeldungen

5.5.4.2 Stromerzeugungsaggregat

- Ausführung der Anlage zur Abführung der Verbrennungsgase des Aggregats
- Bemessung der Energiebevorratung und der Einrichtungen zur Überwachung des Aggregats, bei Erstprüfung und nach wesentlicher Änderung
- Funktionsprüfungen
- Eignung der Starteinrichtung bei Erstprüfung und nach wesentlicher Änderung und Spannungsversorgung der Steuerung des Aggregats
- Startbedingungen des Stromerzeugungsaggregats
- Schaltvorgänge für Leistungsübernahme
- Schutz- und Überwachungsfunktionen
- Regelfunktion bei Laständerungen
- Not-Aus-Vorrichtung

5.5.4.3 Betriebsgrenzwerte des Stromerzeugungsaggregats bei Lastbetrieb

- Nachweis der Übernahme der Betriebslast unter Einbeziehung der angeschlossenen Sicherheitseinrichtungen und Aggregaten unter Berücksichtigung der
 - Spannung sowie der statischen und dynamischen Spannungsabweichungen einschließlich Spannungsausregelzeit bei Laständerungen
 - Frequenz sowie der statischen und dynamischen Frequenzabweichung einschließlich Frequenzpendelbreite bei Laständerungen
 - Oberschwingungen in der Spannung
 - Belastung einschließlich möglicher Schieflast

² Stichproben nach DIN VDE 0105

5.5.4.4 Batterie und Ladeeinrichtung

- Funktionsprüfung
- Kapazitätsprüfung der Batterie
- technische Ausführung und Funktion der Ladeeinrichtung

5.5.5 Hauptverteiler

- technische Ausstattung des Aufstellraums und Einhaltung der Prüfgrundlagen (z. B. MLAR¹, M-EltBauVO¹)
- Art, Anordnung, Steuerung und Funktion der Netzsicherung
- Einhaltung des Schutzes gegen elektrischen Schlag, der Isolation sowie der Abschalt- und Selektivitätsbedingungen (S)² + (SW)²
- thermische und dynamische Auslegung der Bauteile
- Einhaltung der Grenzwerte der Oberschwingungsbelastung (S) + (SW)²

5.5.6 Kabel- und Leitungsanlagen

- Funktionserhalt der Kabel- und Leitungsanlagen (SW)²
- technische Ausführung der Überlast- und Kurzschlusschutzeinrichtungen, Schutz gegen elektrischen Schlag der Kabel und Leitungen sowie Spannungsfall unter Brandeinwirkung (SW)²
- Sicherheit der Kabelverbindung ab Hauptverteiler

5.5.7 Unterverteiler

- Technische Ausführung des Brandschutzes, Zugang und Kennzeichnung des Unterverteilers
- Absicherung der Endstromkreise und Zuordnung der Leiter (S)+(SW)²
- Einhaltung des Schutzes gegen elektrischen Schlag, der Isolation sowie der Abschalt- und Selektivitätsbedingungen (SW)²

5.5.8 Sicherheitsbeleuchtungsanlage

- Prüfung der Sicherheitsstromquelle und -verteilung nach Nr. 5.5.4
- zentrale Anlage (Sicherheitslichtgeräte und Umschalteneinrichtungen)
 - Eignung der verwendeten Schutz- und Schaltorgane auf Allstromtauglichkeit (S)² + (SW)²
 - sichere Funktion der Umschalteneinrichtungen
 - technische Ausstattung des Aufstellraums im Hinblick auf die vorgesehene Nutzung und Einhaltung der Prüfgrundlagen (z. B. MLAR¹)
 - Ausführung der Netzsicherung
 - Anzeigen der Betriebs- und Störmeldungen
- örtliche Installation
 - Anordnung der Leuchten und Aufteilung auf die Stromkreise (SW)³
 - Ausreichende Beleuchtungsstärke und Gleichmäßigkeit
 - Übereinstimmung der Dokumentation mit der Beschriftung der Sicherheitsleuchten (SW)³

³ 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.

5.6 Brandmeldeanlagen und Alarmierungsanlagen (BMA und elektroakustische Notfall-Warnsysteme – EAN)

5.6.1 Wechselwirkungen und Verknüpfungen mit anderen Anlagen

- Funktionsfähigkeit der Brandmeldeanlage und Alarmierungsanlage im Hinblick auf die Übereinstimmung mit dem sicherheitstechnischen Steuerungskonzept der Anlagen
- Auswahl der eingesetzten Systeme und Peripheriegeräte
- sicherer Zustand der verknüpften Anlagen bei Ausfall der Gebäudeleittechnik
- Vor-Ort-Steuerung, Leitrechner und Energieversorgung unter Berücksichtigung
 - der störspannungsarmen Installation der Übertragungswege (SW)²
 - der sicherheitsrelevanten Teile der Gebäudeleittechnik und der Signalwege (SW)²
 - der Fehlersimulation (S)² + (SW)²

5.6.2 Brandmeldeanlagen (BMA)

- Übereinstimmung der technischen Ausführung mit den Anforderungen
 - an die Anordnung der vorgesehenen Meldebereiche
 - 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
- Brandmeldezentrale (BMZ)
 - technische Ausstattung des Aufstellraums im Hinblick auf die vorgesehene Nutzung
 - 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
 - Funktionserhalt der Kabel- und Leitungsanlagen (z. B. MLAR¹), elektromagnetische Beeinflussung und Meldetechnik (SW)
- Brandmelder, Meldergruppen und Melderbereiche
 - Zuordnung zu Meldergruppen und Melderbereichen (SW)⁴
 - Eignung und Anordnung der automatischen Melder nach Brandkenngrößen und Raumgeometrie (SW)
 - Anordnung der nichtautomatischen Melder nach Fluchtwegverlauf (SW)
 - Maßnahmen zur Vermeidung von Falschalarmen (SW)
 - Anordnung der Trennelemente (bei Ringleitungen) (SW)
 - Melderbeschriftung (SW)
 - Funktion der Melder (S)⁴ + (SW)⁴

⁴ 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.

5.6.3 Alarmierungsanlage (EAN)

- Übereinstimmung der technischen Ausführung mit den Anforderungen
- technische Umsetzung der Anforderungen des Alarmierungs- und Beschallungskonzeptes
- Aktivierung der EAN durch die Brandmelderanlage bzw. Gebäudeleittechnik
- Zentrale
 - Technische Ausstattung im Hinblick auf die vorgesehene Nutzung
 - Energieversorgung
 - Verstärkeranlage (Auslastung, Impedanz)
 - Funktion der Betriebs- und Störmeldungen
 - automatische Fehlerüberwachung
 - sicherheitsrelevante Verknüpfung zur Brandmelderanlage und/oder Gebäudeleittechnik
- Übertragungswege
 - Funktionserhalt der Kabel- und Leitungsanlagen (z. B. MLAR¹), elektromagnetische Beeinflussung und störungsfreie Übertragung (SW)
- Alarm- und Signalgeber (S)⁵ + (SW)⁵
 - ausreichende Beschallung und ausreichende Sprachverständlichkeit
 - Anordnung und Funktion der Alarmgeber

⁵ Liegen keine Messprotokolle vor, ist eine 100%-Prüfung erforderlich. Eine 100%-Prüfung ist auch erforderlich, wenn bei den Stichprobenprüfungen Widersprüche zu den Messprotokollen festgestellt werden.