Funktionserhalt von elektrischen Leitungsanlagen im Brandfall

23.01.2026, 11:05 Uhr
Kommentare: 0
Sicher arbeiten



Leitungsanlage mit integriertem Funktionserhalt (Bildquelle: Dipl.-Ing. (FH) Christoph Schneppe, B.A.)

Werden Sicherheitseinrichtungen bauordnungsrechtlich gefordert, z.B. durch eine Baugenehmigung oder ein Brandschutzkonzept, müssen diese Anlagen im Brandfall für eine ausreichend lange Zeit funktionsfähig bleiben. Diese Eigenschaft von Kabeln, Leitungen und Verteilungen wird als Funktionserhalt bezeichnet.

Dauer des Funktionserhalts

Die Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie (MLAR) regelt den Funktionserhalt von elektrischen Leitungsanlagen im Brandfall. Die MLAR beschreibt Leitungsanlagen als Anlagen aus Leitungen, insbesondere aus elektrischen Leitungen oder Rohrleitungen, sowie aus den zugehörigen Armaturen, Hausanschlusseinrichtungen, Messeinrichtungen, Steuer-Regel- und Sicherheitseinrichtungen, Netzgeräten, Verteilern und Dämmstoffen für die Leitungen. Zu den Leitungen gehören deren Befestigungen und Beschichtungen.

Die Dauer des Funktionserhalts beträgt laut Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie (MLAR) je nach Art der Sicherheitseinrichtung zwischen 30 Minuten (E 30) und 90 Minuten (E 90).

Die folgenden Sicherheitseinrichtungen müssen einen Funktionserhalt von mindestens 90 Minuten aufweisen:

- Wasserdruckerhöhungsanlagen für die Löschwasserversorgung
- maschinell betriebene Rauchabzugs- und Rauchschutz-Druckanlagen für notwendige Treppenräume in Hochhäusern
- maschinell betriebene Rauchabzugs- und Rauchschutz-Druckanlagen für notwendige Treppenräume in anderen Sonderbauten als Hochhäusern, wenn dies im Einzelfall

gefordert ist
- Bettenaufzüge in Krankenhäusern
- Bettenaufzüge in anderen baulichen Anlagen als Krankenhäusern mit ähnlicher Zweckbestimmung, wie z.B. Pflegeheime
- Feuerwehraufzüge in allen Gebäuden

Tipp der Redaktion



Elektrowissen zum Mitnehmen

- Lesen Sie spannende Expertenbeiträge.
- Stellen Sie unseren Fachexperten Ihre Fragen.
- Nutzen Sie die Download-Flat mit einer Vielzahl an Checklisten, Prüflisten, Arbeits- und Betriebsanweisungen.

Erste Ausgabe gratis!

Auch als Onlineversion erhältlich. Machen Sie mit beim Papiersparen.

Sicherheitseinrichtungen, für die laut Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie eine Dauer des Funktionserhalts von mindestens 30 Minuten notwendig ist:

- Sicherheitsbeleuchtungsanlagen (z.B. Rettungswegbeleuchtung)
- Brandmeldeanlagen inklusive der dazugehörigen Anlagen zur Übertragung des Brandalarms an die Feuerwehr (z.B. BMA inklusive Telekommunikationseinrichtung)
- Alarmierungsanlagen zur Erteilung von Anweisungen an Besucher und Beschäftigte im Brandfall (z.B. ELA-Anlage mit Brandfallmikrofon)
- Personenaufzüge, die mit einer Brandfallsteuerung ausgestattet sind
- natürliche Rauchabzugsanlagen (z.B. Dachluken in Industriebetrieben)
- maschinell betriebene Rauchabzugs- und Rauchschutz-Druckanlagen für notwendige Treppenräume in Gebäuden, die kein Hochhaus sind oder für die nicht im Einzelfall 90 Minuten Funktionserhalt gefordert ist

Zahlreiche Ausnahmen sind nach MLAR möglich

In der Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie sind jedoch auch zahlreiche Ausnahmen von der obigen Auflistung beschrieben. So ist z.B. der Funktionserhalt von mindestens 90 Minuten für Bettenaufzüge in Krankenhäusern nicht erforderlich, wenn sich die Leitungsanlagen nur innerhalb des Aufzugstriebwerkraums oder innerhalb des Fahrschachts befinden. Der interessierte Leser sei hier auf die ausführliche Lektüre der Muster-Leitungsanlagen-

Richtlinie, der Kommentare dazu oder auf einen Sachverständigen seines Vertrauens verwiesen.

Realisierung des Funktionserhalts

Der Funktionserhalt von Leitungen kann auf mehreren Wegen realisiert werden. Zum einen können Leitungen mit integriertem Funktionserhalt genutzt werden. Dabei handelt es sich um Leitungen und Befestigungsmaterialien, deren Eignung in Prüfanordnungen gemäß DIN 4102-12 nachgewiesen wurde. Leitungen und Befestigungsmaterialien werden dazu in einem Musteraufbau beflammt. Über diese Prüfungen werden allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnisse (abP) oder allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen (abZ) ausgestellt, die detailliert die zu beachtenden Installationsbedingungen beschreiben.

Zum anderen können Leitungen ohne integrierten Funktionserhalt auf einer Rohbetondecke mit einer Überdeckung von mindestens 30 mm Fußbodenestrich verlegt werden. In diesem Fall stellt der Estrich den Funktionserhalt sicher.

Die Verlegung im Erdreich gilt als eine weitere Möglichkeit, den Funktionserhalt zu realisieren. Die beiden letztgenannten Varianten erfordern die Einbindung der Elektrofachkraft bereits in der Planungsphase eines Gebäudes.

Downloadtipps der Redaktion

Besichtigung bei Erstprüfung von Schaltgerätekombinationen (SGK)

Hier gelangen Sie zum Download.

Checkliste: Allgemeine Anforderungen an Prüfanlagen

Hier gelangen Sie zum Download.

Checkliste: Vergabe von Prüfdienstleistungen

Hier gelangen Sie zum Download.

Prüfprotokoll und Übergabebericht (allgemeine Prüfungen)

Hier gelangen Sie zum Download.

Funktionserhalt von Verteilern und Schaltanlagen

Anders stellt sich die Realisierung des Funktionserhalts von Verteilungen dar, für die meist eine nachträgliche Umhüllung erforderlich ist. Zu Verteilungen werden entsprechende Brandschutzgehäuse angeboten, die ihre Feuerwiderstandsdauer ebenfalls durch eine Prüfung nachweisen müssen.

Ebenso verhält es sich mit feuerbeständigen Bauteilen (z.B. Brandschutzplatten o.Ä.), mit denen Verteilungen nachträglich umkleidet werden können. Laut Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie ist der Nachweis der Feuerwiderstandsdauer für Brandschutzgehäuse grundsätzlich mit den darin verbauten Verteilungen zu erbringen, um sicherzustellen, dass die eingebauten elektrischen Komponenten (Relais, Steuerungen o.Ä.) nicht frühzeitig versagen. Bei der Verwendung von feuerbeständigen Bauteilen zur Umhüllung von Verteilern ist durch den Errichter sicherzustellen, dass die elektrischen Komponenten für

die Funktionserhaltdauer nicht ihre Funktion verlieren.

In der Praxis ist das nur schwer umsetzbar. Aus diesem Grund bietet sich die Schaffung eines separaten Raums an, der nicht für andere Zwecke als für die Sicherheitseinrichtung genutzt wird. Hierbei stellt der Raum, d.h. die Wände, Decken, Türen usw., den geforderten Funktionserhalt sicher. Es sollte auf ein ausreichendes Luftvolumen geachtet werden, da dieses einer Überhitzung der elektrischen Bauteile im Verteiler vorbeugt.

Wechselwirkungen mit anderen Anlagen beachten

Bei der Errichtung einer Leitungsanlage mit Funktionserhalt ist immer auch die Wechselwirkung mit anderen Anlagenkomponenten (Lüftung oder Sanitär) zu berücksichtigen. Es ist in jedem Fall zu vermeiden, dass herunterfallende Rohre oder Kanäle die Leitungsanlage mit Funktionserhalt beschädigen. Aktuelle Kommentierungen betonen zusätzlich die frühzeitige Gewerke-Koordination.

Dokumentation

Seit der MLAR-Novelle (2016/2020 auf Länderebene umgesetzt) gelten verbindlichere Nachweis- und Dokumentationsanforderungen, insbesondere für

- Installationsbedingungen laut abP/abZ
- Leitungswege
- Montagepläne
- Abschottungssysteme
- Funktionserhalt-Prüfbescheinigungen

Fazit

- Die Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie fordert für bestimmte baurechtliche Sicherheitseinrichtungen einen Funktionserhalt im Brandfall.
- Der Funktionserhalt muss in Abhängigkeit von Sicherheitseinrichtung und Gebäudeausführung zwischen 30 und 90 Minuten betragen.
- Zur Sicherstellung des Funktionserhalts können verschiedene Varianten genutzt werden.
- Einige kostengünstige Methoden sind jedoch nur bei einer frühzeitigen Einbindung der Elektrofachkraft in die Planung des Gebäudes zu realisieren.
- Seit 2020 gelten höhere Dokumentationspflichten und klarere normative Vorgaben.

Quellenangabe:

MLAR: Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie – MLAR), Stand: 30.09.2020

Weitere Beiträge zum Thema

Elektrotechnische Sicherheit von Leitungsanlagen

Funktionserhalt von Leitungsanlagen

Elektrische Leitungen in Flucht- und Rettungswegen

GDV-Richtlinien zur Schadensverhütung bei elektrischen Leitungsanlagen

Die richtige Führung von Kabeln und Leitungen durch bestimmte Wände und Decken

Baulichen Brandschutz im Industriebau richtig umsetzen

Autor:

Dipl.-Ing. (FH) Christoph Schneppe, B.A.

geschäftsführender Gesellschafter im Sachverständigenbüro Bluhm + Schneppe



Christoph Schneppe betreut als freiberuflicher Sachverständiger für Elektrotechnik den Schwerpunkt baurechtliche Prüfungen. Er ist VdS-anerkannter Sachverständiger zum Prüfen elektrischer Anlagen und staatlich anerkannter Sachverständiger (Prüfsachverständiger) für Sicherheitsbeleuchtungs-, Sicherheitsstromversorgungs-, Brandmelde- und Alarmierungsanlagen.