



Anlagentechnischer Brandschutz für Tiefgaragen und Parkhäuser

Clevere Lösungen für mehr Sicherheit

Ein Brand in einer Tiefgarage oder einem Parkhaus birgt mitunter weitreichende Risiken. Durch die Brandlast parkender Fahrzeuge, seit einigen Jahren auch zunehmend Elektrofahrzeuge, ergibt sich in Verbindung mit dem Entzündungspotential ein hohes Brandrisiko. Zudem ist meist eine komplexe Architektur vorhanden, in der sich ein Brand – bspw. über Aufzugsschächte – schnell ausbreiten kann und durch die der Feuerwehr das Löschen bzw. die Lokalisierung des Brandentstehungsortes erschwert wird. Für die Muster-Garagen- und Stellplatzverordnung (M-GarStVO) wurde in 2020 ein neuer Entwurf veröffentlicht, der einige neue Vorgaben beinhaltet. Diesen Entwurf erläutern wir Ihnen in diesem Whitepaper im Detail und zeigen Lösungsmöglichkeiten für den anlagentechnischen Brandschutz auf.

Stand: Oktober 2021

Inhalt

1. Kapitel: Entwurf der Muster-Garagen- und Stellplatzverordnung

2. Kapitel: Sicherheit für Personen und Fahrzeuge

3. Kapitel: Garantiert sicher geschlossen – Feststellanlagen für Garagen

4. Kapitel: E-Mobilität und Brandschutz

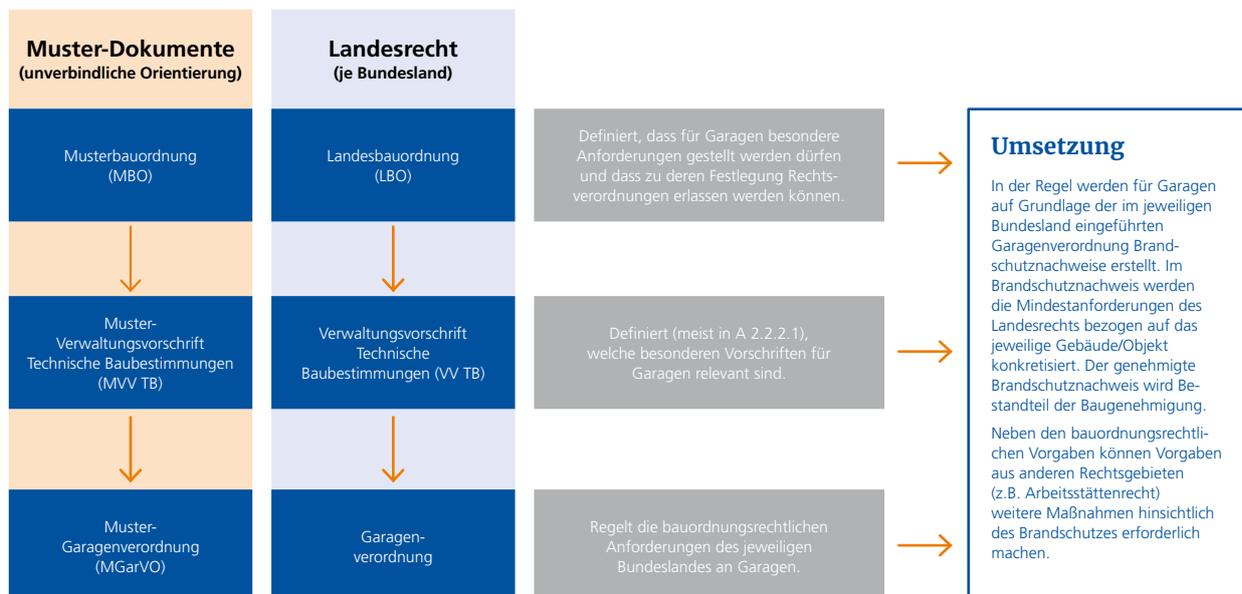
Entwurf der Muster-Garagen- und Stellplatzverordnung:

Was ist neu und was bedeuten die Neuerungen für den anlagentechnischen Brandschutz?

Die Fachkommission Bauaufsicht hat 2020 einen Entwurf für eine neue Fassung der Muster-Garagen- und Stellplatzverordnung (M-GarStVO) veröffentlicht. Dieser Entwurf hat inzwischen als MGarVO das europäische Notifizierungsverfahren durchlaufen, sodass von einer zeitnahen Veröffentlichung und Umsetzung in den Bundesländern ausgegangen werden kann. (Stand: Oktober 2021).



Grundsätzlich hängen die Vorgaben für den Brandschutz von Garagen und Stellplätzen von mehreren Aspekten ab. Die Muster-Garagen- und Stellplatzverordnung bildet die unverbindliche Basis für die Garagenverordnungen (GarVO) der Bundesländer. In der VV TB des jeweiligen Bundeslandes ist ersichtlich, welche Fassung der GarVO in diesem Bundesland gültig ist. Schlussendlich regelt die jeweils im Bundesland gültige GarVO die jeweils anzuwendenden bauordnungsrechtlichen Anforderungen.



Ergänzende Anforderungen können sich gegebenenfalls aus dem Arbeitsstättenrecht oder Versicherungsvorgaben ergeben. Stimmen Sie sich mit dem zuständigen Versicherer ab, ob sich durch über die MGarVO hinausgehende Brandschutzlösungen die Versicherungsprämie reduzieren lassen (z. B. bei Ausführung nach VdS 3885).¹

¹ VdS 3885:2020-12, Elektrofahrzeuge in geschlossenen Garagen – Sicherheitshinweise für die Wohnungswirtschaft



Auszug der Änderungen im Entwurf der Muster-Garagen- und Stellplatzverordnung (MGarVO) in der Fassung vom 19. März 2021

	Detailauszug aus dem Notifizierungsdokument
<p>§ 2: Begriffe und allgemeine Anforderungen Definition für offene Groß- und Mittelgaragen wurde angepasst</p>	<p>(1) Offene Mittel- und Großgaragen sind Garagen, die in jedem Geschoss unmittelbar ins Freie führende unverschließbare Öffnungen in einer Größe von insgesamt mindestens einem Drittel der Gesamtfläche der Umfassungswände haben, bei denen mindestens zwei sich gegenüberliegende Umfassungswände mit den ins Freie führenden Öffnungen nicht mehr als 70 m voneinander entfernt sind und bei denen eine ständige Querlüftung vorhanden ist.</p> <p>(2) Offene Kleingaragen sind Garagen, die unmittelbar ins Freie führende unverschließbare Öffnungen in einer Größe von insgesamt mindestens einem Drittel der Gesamtfläche der Umfassungswände haben.</p> <p>(3) Geschlossene Garagen sind Garagen, die die Voraussetzungen nach den Absätzen 1 und 2 nicht erfüllen.</p> <p>(8) Es sind Garagen mit einer Nutzfläche</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. bis 100 m² Kleingaragen 2. über 100 m² bis 1000 m² Mittelgaragen 3. über 1000 m² Großgaragen
<p>§ 12, Abs. 1: Brandabschnitte Unterteilung in Rauchabschnitte wird auf Unterteilung in Brandabschnitte geändert</p>	<p>(1) Geschlossene Garagen, ausgenommen automatische Garagen, müssen durch Brandwände nach § 30 Abs. 3 Satz 1 MBO in Brandabschnitte mit Nutzflächen</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. in oberirdischen geschlossenen Garagen bis höchstens 5.000 m², 2. in sonstigen geschlossenen Garagen bis höchstens 2.500 m² unterteilt sein. <p>Die Nutzfläche darf höchstens doppelt so groß sein, wenn die Garagen selbsttätige Feuerlöschanlagen haben.</p>
<p>§ 13, Abs. 1: Verbindungen zu Garagen und zwischen Garagengeschossen Geänderte Definition der Anforderungen an die Türen der Sicherheitsschleuse</p>	<p>(1) Flure, notwendige Treppenträume und Aufzugsvorräume, die nicht nur den Benutzern der Garagen dienen, dürfen</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. mit geschlossenen Mittel- und Großgaragen nur durch Räume mit feuerbeständigen Wänden und Decken (Sicherheitsschleusen) verbunden sein; Abschlüsse von Öffnungen in Wänden müssen <ol style="list-style-type: none"> a. zwischen Sicherheitsschleusen und Garage feuerhemmend, dicht- und selbstschließend, b. zwischen Sicherheitsschleusen und Fluren oder notwendigen Treppenträumen rauchdicht und selbstschließend und c. zwischen Sicherheitsschleusen und sonstigen Räumen feuerhemmend, rauchdicht und selbstschließend sein. 2. mit anderen Garagen unmittelbar nur durch Öffnungen mit mindestens feuerhemmenden und selbstschließenden Abschlüssen verbunden sein. <p>Abweichend von Nr. 1 dürfen Sicherheitsschleusen direkt mit einem Aufzug verbunden sein, wenn der Aufzug in einem eigenen, feuerbeständigen Schacht liegt oder direkt ins Freie führt. Der Abstand in der Sicherheitsschleuse von der Tür zur Garage bis zur Tür zum Flur oder dem notwendigen Treppenraum muss mindestens 3 m betragen</p>
<p>§ 17, Abs. 4-5: Feuerlöschanlagen, Rauchableitung Neue Anforderungen bezgl. Rauch- und Wärmeabzug in geschlossenen Großgaragen</p>	<p>(4) Geschlossene Großgaragen müssen für die erforderliche Rauchableitung eines jeden Brandabschnittes</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Öffnungen ins Freie haben, die insgesamt mindestens 1000 cm² je Einstellplatz groß, von keinem Einstellplatz mehr als 20 m entfernt und im Decken- oder oberen Drittel des Wandbereichs angeordnet sind oder 2. maschinelle Rauch- und Wärmeabzugsanlagen haben, die sich im Brandfall selbsttätig einschalten, mindestens für eine Stunde einer Temperatur von 300 °C standhalten, deren elektrische Leitungsanlagen bei äußerer Brandeinwirkung für mindestens die gleiche Zeit funktionsfähig bleiben und die in der Stunde einen mindestens zehnfachen Luftwechsel gewährleisten. Die Zuluft Zuführung muss durch automatische Ansteuerung und spätestens gleichzeitig mit Inbetriebnahme der Anlage erfolgen. <p>(5) Absatz 4 gilt nicht für Garagen, die</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lüftungsöffnungen oder Lüftungsschächte nach § 16 Abs. 2 haben, 2. selbsttätige Löschanlagen und eine maschinelle Abluftanlage nach § 16 Abs. 4 haben, die mindestens 12 m³ Abluft in der Stunde je m² Garagennutzfläche abführen kann

	Detailauszug aus dem Notifizierungsdokument
<p>§ 18, Abs. 1-3: Brandmeldeanlagen, Objektfunkanlagen Im Vergleich zur bisherigen Fassung der M-GarVO müssen in geschlossenen Großgaragen mit einer Nutzfläche von mehr als 2.500 m² nun immer Brandmeldeanlagen eingesetzt werden, unabhängig von den mit der Garage in Verbindung stehenden Gebäuden</p> <p>Ist in der Garage eine selbststättige Feuerlöschanlage vorhanden, über die die Brandmeldeanlage ausgelöst wird, sind laut der neuen Verordnung keine zusätzlichen automatischen Brandmelder erforderlich</p> <div data-bbox="172 730 252 808" style="float: left; margin-right: 10px;">  </div> <p>Hekatron-Empfehlung: Um eine frühzeitige Ansteuerung von Alarmierungseinrichtungen (siehe § 23) sicherzustellen, empfehlen wir den Einsatz von automatischen Brandmeldern auch bei vorhandener Löschanlage.</p>	<p>(1) Geschlossene Großgaragen mit einer Nutzfläche von mehr als 2.500 m² müssen Brandmeldeanlagen mit nichtselbsttätigen und selbsttätigen Brandmeldern haben.</p> <p>(2) Geschlossene Mittel- und Großgaragen müssen Brandmeldeanlagen haben, wenn sie mit Gebäudeteilen in Verbindung stehen, für die Brandmeldeanlagen erforderlich sind.</p> <p>(3) Sofern in Großgaragen selbsttätige Feuerlöschanlagen nach § 17 Abs. 3 vorhanden sind, erfolgt die Auslösung der Brandmeldeanlage über die selbsttätige Feuerlöschanlage. In diesem Fall sind keine zusätzlichen selbsttätigen Brandmelder erforderlich.</p>
<p>§ 21, Abs. 2-3: Betriebsvorschriften für Garagen Einzelne Brandlasten dürfen nun außerhalb von Fahrzeugen auf Stellplätzen gelagert werden. Dies stellt eine erhöhte Brandgefahr dar</p> <div data-bbox="172 1070 252 1149" style="float: left; margin-right: 10px;">  </div> <p>Hekatron-Empfehlung: → hier kann eine Brandmeldeanlage mit automatischen Brandmeldern mögliche Entstehungsbrände frühzeitig detektieren → Objektbetreiber sollten regelmäßig prüfen, ob die Brandlasten außerhalb der Stellplätze und Fahrzeuge das zulässige Maß überschreiten und ggfs. Maßnahmen ergreifen</p>	<p>(2) In Mittel- und Großgaragen ist die Aufbewahrung von brennbaren Stoffen außerhalb von Kraftfahrzeugen nicht zulässig. Dies gilt nicht für einen zusätzlichen Satz Reifen und für Fahrzeugzubehör für ein Kraftfahrzeug je Einstellplatz wie beispielsweise eine Dachbox, einen Fahrradträger oder Kindersitz, sofern die Nutzbarkeit des Einstellplatzes nicht beeinträchtigt wird. In Kleingaragen dürfen zusätzlich bis zu 200 l Dieselkraftstoff und bis zu 20 l Benzin in dicht verschlossenen, bruchsicheren Behältern aufbewahrt werden.</p> <p>(3) Fahrräder, Anhänger und Elektrokleinstfahrzeuge dürfen nur außerhalb der Verkehrsflächen und Rettungswege abgestellt werden; ein verkehrssicheres Abstellen muss gewährleistet sein.</p>
<p>§ 23: Weitergehende Anforderungen</p> <div data-bbox="172 1420 252 1498" style="float: left; margin-right: 10px;">  </div> <p>Hekatron-Empfehlung: Insbesondere in Garagen, in denen mit längerem Aufenthalt zu rechnen ist, (z. B. Garagen von Einkaufszentren und multifunktionalen Gebäuden, große und mehrstöckige Garagen etc.) sollte die Brandmeldeanlage mit akustischen und ggfs. optischen Signalgebern ausgestattet sein.</p>	<p>Weitergehende Anforderungen als nach dieser Verordnung können zur Erfüllung der Schutzziele gemäß § 3 MBO gestellt werden, wenn</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Einstell- oder Stellplätze für Kraftfahrzeuge bestimmt sind, deren Länge mehr als 5 m und deren Breite mehr als 2 m beträgt, 2. Garagen in Geschossen liegen, deren Fußboden mehr als 22 m über der Geländeoberfläche liegen. <p>In Mittel- und Großgaragen kann eine Brandmeldeanlage mit akustischer Warnung der Nutzer in der Garage verlangt werden, wenn aufgrund Ihrer speziellen Nutzung mit längeren Aufenthaltszeiten der Personen zu rechnen ist.</p>

Sicherheit für Personen und Fahrzeuge

Unsere Empfehlungen für Groß- und Mittelgaragen

Wir empfehlen in geschlossenen Mittel- und Großgaragen den Einsatz von selbsttätigen Brandmeldeanlagen. Unsere Sonderbrandmelder reduzieren das Täuschungsalarmrisiko auf ein Minimum, indem sie resistent gegen herausfordernde Umgebungsbedingungen wie Abgase, Feuchtigkeit, extreme Temperaturen und Wind sind. Gleichzeitig stellen Sie eine frühzeitige Branderkennung sicher und sind sehr einfach instand zu halten.



TECHNIKRAUM



Brandmelderzentrale z. B. Integral EvoxX mit Löschansteuerung

Die BMZ Integral EvoxX ist nicht nur das Herz einer Hekatron Brandmeldeanlage, sondern ermöglicht auch die Realisierung eines effizienten Feuerlöschanlagensystems: Sie vereint gewerksübergreifend die zuverlässige Branderkennung, Alarmierung sowie die Ansteuerung sämtlicher Typen von Feuerlöschanlagen.

- Frühzeitige Branderkennung und zuverlässige Alarmierung
- Für jeden Anwendungsfall programmierbar
- Erfüllt alle verbindlichen und optionalen Anforderungen gemäß DIN EN 12094-1, EN 54-2, EN 54-4, EN 54-13¹ und VdS 2496

Löschansteuerung über die Integral EvoxX

Es gibt mehrere Varianten, eine Löschung in einer Garage oder einem Parkhaus zu realisieren:

- Sprinkleranlagen besitzen ein Rohrnetz mit verschlossenen Sprinklerköpfen, welche bei Erwärmung platzen und gezielt den betroffenen Bereich mit Wasser besprühen. Da alle unsere Zentralen der CEA 4001 entsprechen und vom VdS anerkannt sind, können die Störmeldungen der verwendeten Alarmventilstationen normenkonform aufgenommen werden.
- Sprühflutlöschanlagen und Feinsprühflutlöschanlagen besitzen offene Löschdüsen, welche eine großflächige Brandbekämpfung ermöglichen und die Ausbreitung auf die benachbarten Fahrzeuge verhindert. Die Ansteuerung der Feuerlöschanlage erfolgt bei Brandalarm über die zugelassenen Löschanlagenzentralen Integral EvoxX.

Zur Realisierung einer optimalen Ansteuerung der Löschung arbeiten wir mit namhaften Löschanlagen-Herstellern zusammen, diese finden Sie auch auf unserer Webseite hekatron-brandschutz.de/loeschanlagen



Überwachung von Lüftungsleitungen

Um im Brandfall die vorhandenen Lüftungsanlagen abzuschalten, empfehlen wir Systeme für die Überwachung von Lüftungsleitungen und zur Ansteuerung von Brand- und Rauchschutzklappen. Diese können entweder über autarke Systeme oder ggf. auch über die Brandmeldeanlage angesteuert werden. Auch hier gibt es unterschiedliche Optionen zur Realisierung:

Überwachung mit einem autarken System (z. B. LRS):

Die Hekatron LRS Systeme sind vom VdS geprüft und anerkannt. Für die Ansteuerung von Brand- und Rauchschutzklappen verfügen sie zusätzlich über eine – durch das Deutsche Institut für Bautechnik (DIBt) ausgestellte – allgemeine Bauartgenehmigung.

- Überwachung und Ansteuerung von raumluftechnischen Anlagen (wie z.B. Ventilatoren), Brand- und Rauchschutzklappen, Zuluft-, Umluft und Abluftanlagen
- Auch raumluftechnische Anlagen in Ex-Bereichen können überwacht und angesteuert werden (ATEX-Zulassung für Zone 1 und 2)

Überwachung mit einem an die Brandmeldeanlage angeschlossenen System (z. B. LKM):

In geschlossenen Garagen werden Lüftungsanlagen laut MGarVO § 16 gefordert. Diese können mit Lüftungskanalmeldern z. B. den Hekatron LKM-Meldern überwacht werden, die die EN 54-27 und EN 54-17 erfüllen.

- Für Lüftungsleitungen mit Luftgeschwindigkeit von bis zu 20 m/s geeignet
- Flexibel einsetzbar für Ring- (LKM 593X) oder für Stichleitungen (LKM 583) inkl. Meldereinzelerkennung
- Überwachung von Kanalquerschnitten mit 0,2 m bis 3 m Durchmesser bei runden Kanälen und von 0,15 m bis 3x3 m bei rechteckigen Kanälen möglich

¹ DIN EN 12094-1:2003-07, Ortsfeste Brandbekämpfungsanlagen

PARKFLÄCHE



Linienförmiger Wärmemelder z. B. ADW 535

Linienförmige Wärmemelder sind nach der Produktnorm EN 54-22 geprüft und anerkannt. Sie dürfen gem. der Anwendungsnorm VDE 0833-2 – je nach Raumhöhe – in den Klassen A1 und A2 eingesetzt werden. Darüber hinaus können mit dem ADW 535 die Klassen B bis G realisiert werden.

- Der automatische Druckwächter ADW reagiert direkt auf die Erwärmung durch die Infrarotstrahlung und ermöglicht somit eine schnellstmögliche Detektion
- Das ADW-System kann über die Software ADW Config individuell an die Umgebungsbedingungen (Lüftung, Wind, Abgase) angepasst werden
- Maximale Täuschungsalarmsicherheit – auch bei extremen Temperaturschwankungen und/oder Luftfeuchtigkeit
- Mit der Software ADW HeatCalc kann das System einfach projektiert werden
- Intelligente Melderanbindung mit vollständiger Ereignisübertragung an Brandmelderzentrale über Ringleitungsmodul XLM 35 möglich
- Eine Deckenmontage der Kontrolleinheit ist auch möglich, da die Inspektion per Hekatron Remote aus der Ferne vorgenommen werden kann (vor Ort ist eine Sichtkontrolle ausreichend)
- Wir empfehlen den Einsatz eines Teflonschlauch-Rohrsystems für eine einfache Installation und Langlebigkeit bei herausfordernden Umgebungsbedingungen (z. B. extreme Temperaturen)
- Realisierung in zwei Meldergruppen möglich, dies ermöglicht eine direkte und dadurch wirtschaftliche Löschansteuerung
- Für die Überwachung von Hotspots (z. B. Elektroladesäulen) sind Detektionswendel bestens geeignet
- Schutzklasse IP 65 als Standard und erweiterte Schutzklasse IP 66 (HDx) für anspruchsvolle Bedingungen

Individuelle Konfiguration für maximale Täuschungsalarmsicherheit:

Durch eine umfassende Analyse von statistischen Melderdaten (z. B. sekundengenaue Dokumentation des Alarmverlaufs im Ereignisfall) und weite Spektren von Detektionswerten (z. B. bis zu einem maximalen Druck von 107,8 mbar) kann die Alarmschwelle optimal auf die Umgebungsbedingungen angepasst werden. Dadurch werden Täuschungsalarme und ein damit entstehender Mehraufwand auf ein Minimum reduziert.

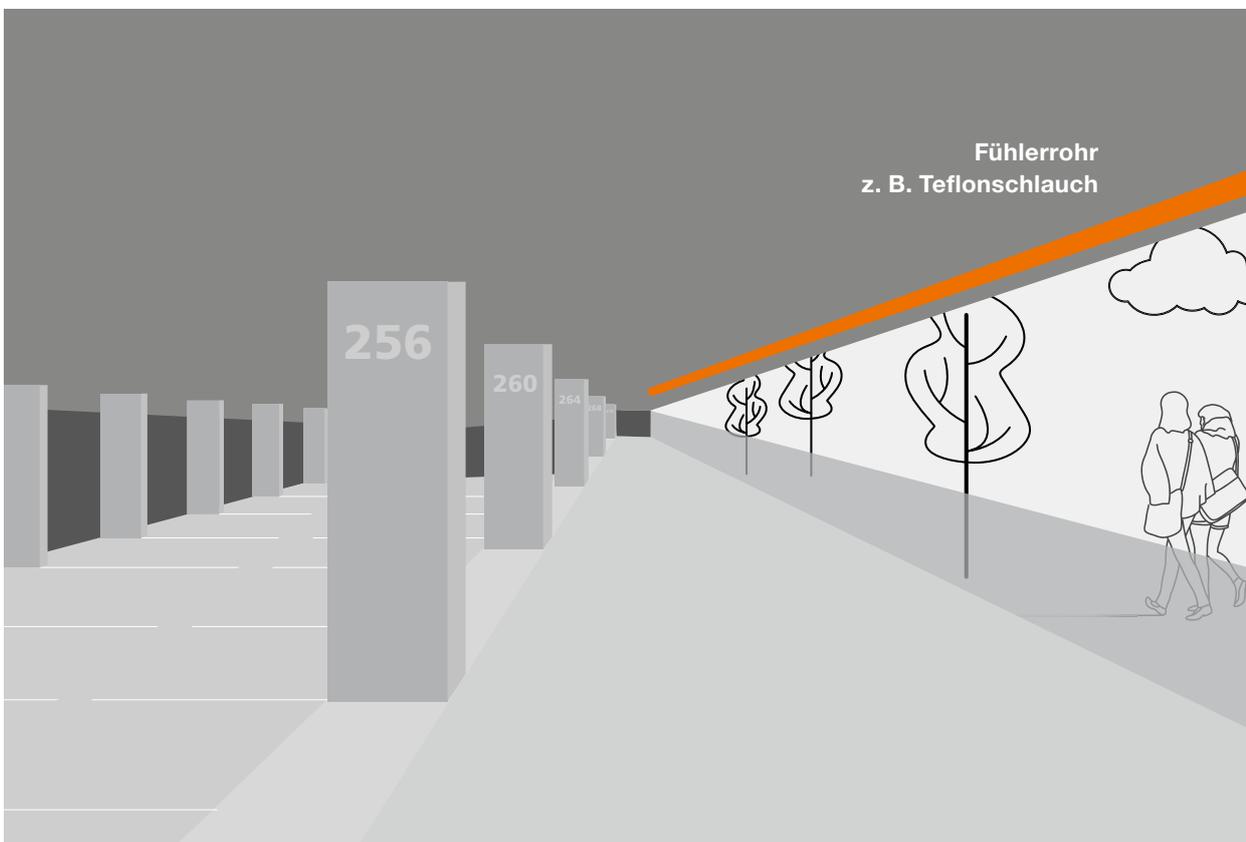
” Mit linienförmigen Wärmemeldern, die durch Druck die Temperatur im Fühlerrohr über einen intelligenten Alarm-Algorithmus auswerten, lassen sich extreme Schwankungen in den Umgebungsbedingungen sehr gut kompensieren. So können Parkflächen effizient geschützt werden.“

Swen Drogosch, Produktmanager Markt
Brandmelde- und Sprachalarmierungssysteme



Sonderfall: Offene und teiloffene Parkdecks

Bei (teil-) offenen Parkdecks tritt oftmals Querluft bzw. Wind auf, die Hitze und Rauch wegtragen und die Detektion erschweren. Deshalb empfehlen wir in solchen Anwendungsfällen an der Außenkante des Parkdecks die Installation eines zusätzlichen Fühlerrohrs für eine erhöhte Detektionssicherheit.





**Mehrfachsensormelder
z. B. MTD 533X**

Alternativ können zur Parkflächenüberwachung und für den Treppenraum auch Mehrfachsensormelder (z. B. MTD 533X) mit integriertem Rauch- und Wärmesensor eingesetzt werden.

- Durch mehrere in Abhängigkeit zueinander stehende Sensoren (Rauch, Wärme) ist der Melder weniger empfindlich gegenüber Täuschungsalarmen
- Selbstkontrolle und automatische Verschmutzungskompensation bieten langfristige Betriebssicherheit
- Zeitabhängige Sensoranpassung möglich (z. B. zu Stoßzeiten)
- Zweistufiges, einstellbares Vorsignal
- Optionaler Schutzkorb gegen Beschädigung und unbefugtes Entfernen
- Erfüllung von EN 54-29, EN 54-17, EN 54-7, EN 54-5 Klasse A1, A2 und B (Index S und R)





Mehrfachsensormelder z. B. CMD 533X

Eine weitere Möglichkeit zur Überwachung der Parkfläche sind Mehrfachsensormelder mit zusätzlicher CO-Detektion. Diese ergänzen die Überwachung mit linienförmigen Wärmemeldern oder klassischen Mehrfachsensormeldern.

- Die Detektion von Rauch, Temperatur und vom Brandgas CO ermöglicht eine besonders frühe Branddetektion
- Permanente Selbstkontrolle und automatische Verschmutzungskompensation
- Zuverlässige Unterscheidung von Störgrößen (z. B. Staub im Vergleich zu einem echten Brand)
- Schutzkorb gegen Beschädigung und unbefugtes Entfernen
- Erfüllung von EN 54-29, EN 54-17, EN 54-7, EN 54-5 Klasse A1, A2 und B (Index S und R), EN54-30, EN54-26

Der Entwurf der M-GarVO schreibt in § 16, Abs. 6 für geschlossene Großgaragen eine CO-Warnanlage vor:

„(6) Geschlossene Großgaragen mit nicht nur geringem Zu- und Abgangsverkehr müssen CO-Anlagen zur Messung und Warnung (CO-Warnanlagen) haben. Die CO-Warnanlagen müssen so beschaffen sein, dass die Benutzer der Garagen bei einem CO-Gehalt der Luft von mehr als 250 ppm über Lautsprecher und durch Blinkzeichen dazu aufgefordert werden, die Garage zügig zu verlassen oder im Stand die Motoren abzustellen. Während dieses Zeitraumes müssen die Garagenausfahrten ständig offen gehalten werden. Die CO-Warnanlagen müssen an eine Ersatzstromquelle angeschlossen sein.“

Mit dem CMD 533X besteht die Möglichkeit, einen solchen geforderten technischen Alarm nach EN 50291-1 auszulösen und die CO-Warnanlage anzusteuern.

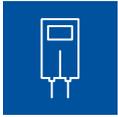


Handfeuermelder z. B. MCP 535X-1, rot

Zur manuellen Alarmauslösung im Brandfall sollten in Flucht- und Rettungswegen Handfeuermelder installiert werden.

- Manuelle Alarmauslösung im Fall eines Brandes in Flucht- und Rettungswegen
- Verfügbar in verschiedenen Farben (nicht EN 54-11 konform)
- Erfüllung von EN 54-11 und EN 54-17

AUFZUGSSCHACHT



Ansaugrauchmelder z. B. ASD 535

Ein Ansaugrauchmelder eignet sich bestens für Umgebungen mit Luftzirkulation wie in Aufzugsschächten.

- Hochempfindliche Rauchsensoren detektieren blitzschnell
- Täuschungsalarmsicherheit durch perfekte Anpassung an örtliche Gegebenheiten
- Flexibilität und maximale Planungssicherheit durch gezielte Projektierung der Rohre über die Software ASD Pipeflow
- Auswerteeinheit ist gut zugänglich platzierbar
- Einfache und unkomplizierte Instandhaltung von außen möglich
- Zugelassen nach EN 54-20 Klasse A/B/C, EN 54-17 und EN 54-27
- Zusätzlich ist ein Einsatz für die Überwachung von Lüftungskanalleitungen ab 3 m großen Kanälen oder bei extremer Luftverschmutzung möglich



Alarmierung

Insbesondere in großen und geschlossenen Garagen empfehlen die Hekatron Brandschutzexperten den Einsatz einer Alarmierungslösung, je nach Garagengröße kann dies gegebenenfalls auch eine Sprachalarmanlage beinhalten. Hier steht insbesondere der Personenschutz im Vordergrund: Je nachdem, ob das Parkhaus öffentlich oder privat ist, befinden sich ortsfremde Personen im Objekt, die im Brandfall schnellstmöglich gewarnt und alarmiert werden müssen.

Auch der Entwurf der M-GarVO in der Fassung vom 19.03.2021 geht im § 23 auf diesen Aspekt ein:

„In Mittel- und Großgaragen kann eine Brandmeldeanlage mit akustischer Warnung der Nutzer in der Garage verlangt werden, wenn aufgrund Ihrer speziellen Nutzung mit längeren Aufenthaltszeiten der Personen zu rechnen ist“

Beim Auslösen der automatischen Brandmeldeanlage sollte eine Alarmierung ausgelöst werden, die im Brandfall mindestens im betroffenen Brandabschnitt über alle Geschosse wirksam ist. Je nach Lage, Art und Größe des Gebäudes ist es sinnvoll auch eine Alarmierung für die mit der Garage in Verbindung stehenden Gebäude zu realisieren. Hierbei sind immer objektspezifische Lösungen erforderlich, was eine aktive Auseinandersetzung mit dem Alarmierungskonzept bedeutet.

Für kleine Mittel- und Großgaragen empfehlen wir die folgende wirtschaftliche Lösung mit Ring-Signalgebern:

- Die Mehrfachsensormelder MTD 533X-SCT oder MTD 533X-SPCT – zugelassen nach EN 54-3, EN 54-5, EN 54-7, EN 54-17 und EN 54-29
- Den akustischen Signalgeber BX-SOL-CT – zugelassen nach EN 54-3, EN 54-17
- Einfache Umsetzung bei Alarmierungslösungen mit einer geringen Anzahl von Signalgebern je Ringleitung
- Anwenderfreundlich durch individuelle Ansteuerung und Programmierung der Ringleitungsteilnehmer
- Bis zu 24 Alarmierungsteilnehmer möglich



Hekatron Empfehlung:

Die automatische Auslösung der Alarmierung sollte durch automatische Brandmelder erfolgen. Eine Auslösung der Alarmierung allein durch eine gegebenenfalls vorhandene Sprinkleranlage erfolgt in der Regel zu spät.

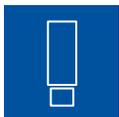
Für Groß- und Mittelgaragen ist die Stich-Alarmierung über Alarmbox Plus die optimale und robuste Lösung:

- Für die optische Alarmierung empfehlen wir die Signalgeber BX-FLEX - zugelassen nach EN 54-23 und EN 54-17
- Die akustische Alarmierung lässt sich bestmöglich mit den MTD 533X-SES und MTD 533X-SPES realisieren – beide zugelassen nach EN 54-3, EN 54-5, EN 54-7, EN 54-17 und EN 54-29
- Die Alarmbox Plus übernimmt die externe Energieversorgung – zugelassen nach EN 54-4 und EN 54-17
- Extrem wirtschaftlich bei hohen Anforderungen an die Laut- und Lichtstärke der Signalgeber und damit deutliche Kosteneinsparungen bei Zentralentechnik sowie Leitungsinstallation
- Einfache und flexible Erweiterung um zusätzliche Alarmierungsteilnehmer ohne Investition in die Zentralentechnik
- Bis zu 60 Alarmierungsteilnehmer möglich

Alternativ kann eine konventionelle Stichalarmierung eingesetzt werden:

Diese Variante eignet sich besonders bei einer geringen Anzahl von benötigten Signalgebern und kurzen Stichleitungen.

- Akustische Alarmierung über Signalgeber z. B. Squashni Plattformsirene, Sonos-S, Symphoni HO – zugelassen nach EN 54-3
- Optische Alarmierung über optische Signalgeber z. B. Sonos – zugelassen nach EN 54-23
- Keine Belastung der Ringleitungskapazität durch die Alarmierungsteilnehmer



In Bezug auf die notwendige Barrierefreiheit empfehlen wir den Einsatz einer audiovisuellen Alarmierung (optisch und akustisch). Hierzu finden Sie den folgenden Auszug aus der DIN 18040-1:

4.7 Alarmierung und Evakuierung

In Brandschutzkonzepten sind die Belange von Menschen mit motorischen und sensorischen Einschränkungen zu berücksichtigen, beispielsweise

- durch die Bereitstellung sicherer Bereiche für den Zwischenaufenthalt nicht zur Eigenrettung fähiger Personen;
- durch die Sicherstellung einer zusätzlichen visuellen Wahrnehmbarkeit akustischer Alarm- und Warnsignale vor allem in Räumen, in denen sich Hörgeschädigte allein aufhalten können, z. B. WC-Räume;

ANMERKUNG Es wird empfohlen, in Rettungswegen mit vorgeschriebenen optischen Rettungszeichen (siehe DIN 4844-1) zusätzliche in Fluchtrichtung weisende akustische Systeme vorzusehen (vorzugsweise Sprachdurchsagen).

- durch betriebliche/organisatorische Vorkehrungen.

Nutzen Sie unsere Planungshilfen unter meinplus.de für eine optimale Auslastung.



Sprachalarmierung

In öffentlichen Großgaragen halten sich oft ortsfremde Personen auf, daher empfehlen wir gerade hier den Einsatz einer Sprachalarmanlage. Oberstes Ziel ist es, Menschen schnell aus Gefahrenbereichen zu leiten. Nachweislich hat das gesprochene Wort in Notfällen eine größere Wirkung als reine Tonsignale: Panikreaktionen oder falsche Reaktionen können dadurch reduziert werden, die Menschen flüchten ruhiger und geordneter, die Fluchtgeschwindigkeit erhöht sich. Wichtig dabei ist, die sprachliche Information im Notfall einwandfrei verständlich zu übertragen.

Die Sprachalarmanlage wird üblicherweise über eine Brandmelderzentrale angesteuert. Wir empfehlen den Einsatz eines modularen, flexiblen und leistungsstarken Sprachalarmanlagensystems wie z. B. die APS-APROSYS. Berücksichtigen Sie die baulichen Gegebenheiten und Dimensionen wie zum Beispiel harte Oberflächen, die gerade in Garagen einen akustischen Nachhall erzeugen, der sich negativ auf die Sprachverständlichkeit auswirkt. Aufgrund des Fahrzeuglärms muss der Schalldruck der Anlage hoch genug sein.



Da in Garagen häufig auch Alarmierungsbereiche aus vernetzten Sprachalarmzentralen beschallt werden, sollte deren Vernetzung über „Real Time Audio“ z.B. AES67 Standard realisiert werden. Damit können akustische Überlagerungen aufgrund von Signallaufzeiten verhindert werden.

Soll ergänzend zur Sprachdurchsage auch Hintergrundmusik eingespielt werden, so kommt der Auswahl geeigneter Lautsprecher und deren Positionierung eine besondere Bedeutung zu. Aus Praxiserfahrungen empfehlen wir die Simulation der vorgesehenen Lautsprecher und deren Positionen z. B. mit dem EASE EVAC Akustik Simulations Programm.



**Hinweis:**

Seit Mitte des Jahres 2020 schreibt die Musterverwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (MVV TB) vor, dass der Schließvorgang von Feuer- und Rauchschutztoren audiovisuell (optisch und akustisch) signalisiert werden muss. Gemäß der EN 12604 gilt dies für Tore, die ausschließlich durch Schwerkraft betrieben werden und deren Schließgeschwindigkeit über 0,3 m/s liegt bzw. deren Krafteinwirkung 200 N übersteigt. Die audiovisuelle Signalisierung muss außerdem bei einem Stromausfall gewährleistet sein, wenn dieser zur Folge hat, dass sich der Feuerschutzabschluss schließt. Mit dem audiovisuellen **Torsignalgeber TSG 100** erfüllen Sie diese neue Verordnung zu 100%.

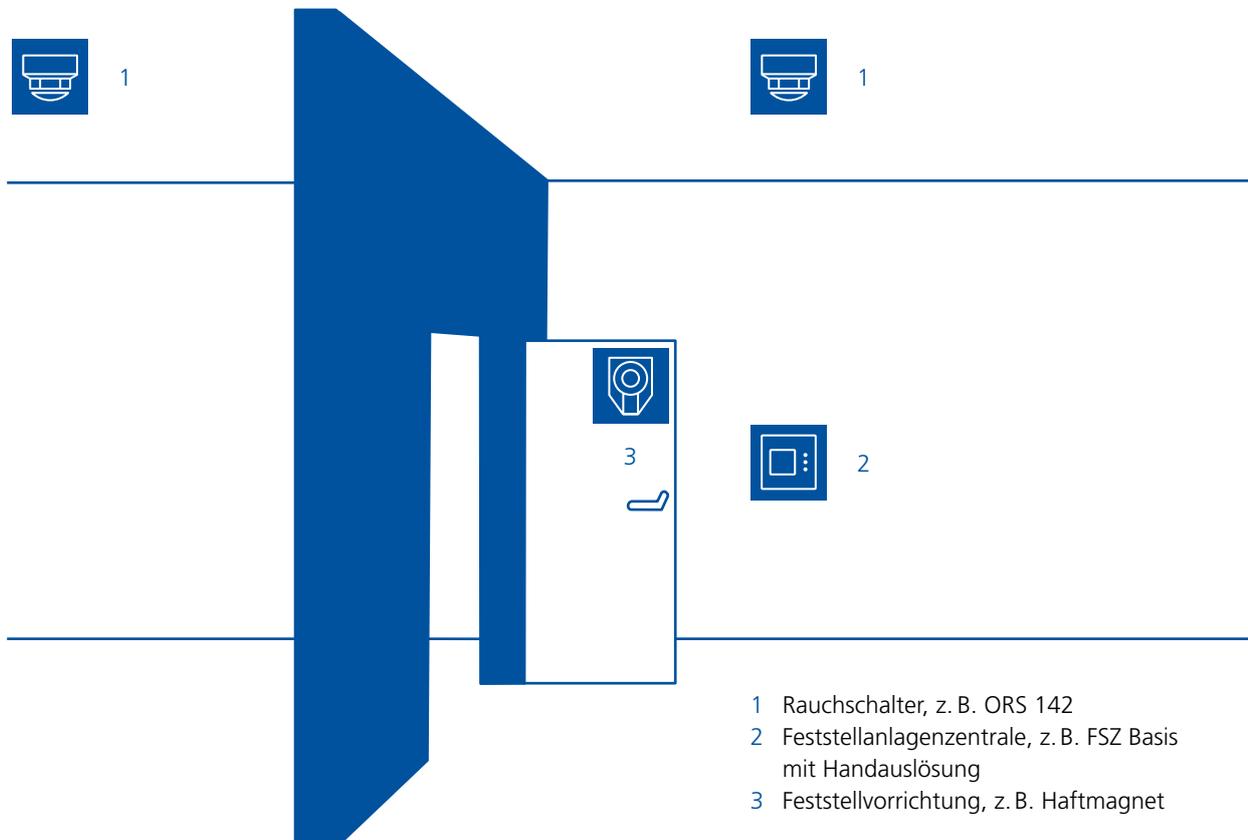
**Feierabendschließung**

Gem. der Allgemeinen Sicherheitsvorschriften der Feuerversicherer für Fabriken und gewerbliche Anlagen (ASV)¹ dürfen Feuerschutzabschlüsse während der Arbeitszeit durch Feststellanlagen offengehalten werden. Nach Arbeitsende sind die Abschlüsse zu schließen. Bitte beachten Sie, dass Vorgaben der jeweiligen Versicherer von den ASV abweichen können.

Deshalb ist stets der Versicherer zu befragen oder die individuellen Versicherungsbedingungen zu prüfen. Auch in bauordnungsrechtlichen Dokumenten kann die Notwendigkeit des Schließens direkt oder indirekt gefordert sein. Sie lässt sich z.B. durch eine Ansteuerung der Feststellanlagen durch die Brandmeldeanlage realisieren.

Diese Empfehlungen gelten nur für Garagen mit definierten Betriebszeiten.

Feststellanlagen für Brandschutztüren



¹VdS 2038:2008-01, Allgemeine Sicherheitsvorschriften der Feuerversicherer

E-Mobilität & Brandschutz

Die kommenden Jahre sind für die Entwicklung der Elektromobilität entscheidend. Fast alle großen Autohersteller kündigen neue Modelle an, die mehr Komfort, größere Reichweiten und höhere Geschwindigkeiten versprechen. Dazu ist ein massiver Ausbau der Ladinfrasturktur erforderlich, was erhebliche Risiken birgt.

Gemäß der M-GarVO kommen vor allem für geschlossene Mittel- und Großgaragen Brandmeldeanlagen zum Einsatz. Allerdings enthält der aktualisierte Entwurf der Verordnung keine klaren Vorgaben in Bezug auf Ladestationen und Elektrofahrzeugstellplätze.

Derzeit sind ca. 18.500 Ladestationen in Deutschland in Betrieb. Brände können zum Einen durch sich entflammende Lithium-Ionen-Akkus, eine fehlerhafte Handhabung an der Ladesäule, aber auch durch Alterungsprozesse oder Umgebungsbedingungen entstehen. Ein weiteres Risiko besteht in der Sachbeschädigung der Ladestationen von außen, z. B. durch einen Zigarettenstummel in der Ladesäule.

Die Ladesäulen sind je nach Hersteller unterschiedlicher technischer Ausstattung, jedoch besitzt bisher keine eine Sensorik zur Branddetektion und -meldung.

In Deutschland brennen jährlich ca. 15.000 PKWs. Davon sind 20–30% auf politische motivierte Anschläge zurückzuführen. Ferner sind Brände auf technische Defekte, wie Motorbrände und heißgelaufene Räder zurückzuführen. Ein Großteil der Brände von Verbrenner-Fahrzeugen entsteht im Bereich des Motors. Bei einer geschlossenen Fahrgastzelle dauert ein Flammenübergriiff zwischen zehn und zwanzig Minuten, die Flammen breiten sich eher moderat aus.

Schäden an einer Batteriezelle oder an der Struktur des Zellinneren führen zu einer Überdruckbildung und einer Überhitzung mit Stichflammen und starker Rauchbildung.



Zudem lässt sich aus Brandversuchen ableiten, dass die Brandtemperatur eines Elektroautos in der Vollbrandphase um ca. 100–250°C heißer ist, als bei einem Verbrenner. Dies könnte Auswirkungen auf die Bausubstanz und dadurch auf die Statik eines Gebäudes haben.¹

Betrachtet man die genannten Aspekte, muss es das Ziel sein, einen Brand in einer Ladestation oder einem Elektrofahrzeug möglichst früh zu erkennen und eine Alarmierung sowie Löschaktion auszulösen.

Hierfür empfiehlt sich der Einsatz einer Brandmeldeanlage mit passenden Brandmeldern und Handfeuermeldern.

Unsere Empfehlung für den Schutz von Ladestationen und Stellflächen für Elektrofahrzeuge:

Gebäude	Anwendung	Lösung	Begründung
Offenes Parkhaus/ Geschlossenes Parkhaus/ Tiefgarage	E-Stellplätze	Linienförmiger Wärmemelder (ADW)/ Ansaugrauchmelder (ASD)	ADW oder 2-Kanal ASD, je nach externen Einflüssen
	Ladesäule/-station	Ansaugrauchmelder (ASD)	Brandfrühdetektion

Zusätzlich kann der Einsatz von Mehrfachsensormeldern vom Typ CMD 533X beispielsweise für eine technische Meldung und Abschaltung der Lüftung und Ladestationsabschaltung eingesetzt werden.

Die optimale Lösung ist immer abhängig von den individuellen Objekteigenschaften. Gerne beraten Sie unsere Brandschutz-Experten persönlich und maßgeschneidert zu Ihren Projekten.



Rauchwarnmelder für Privatgaragen

Für die Überwachung von Garagen in Privathäusern bietet sich der Einsatz von Rauchwarnmeldern an. Auch für Garagen, in denen Elektrofahrzeuge stehen, eignen sich unsere funkvernetzten Genius Plus X Rauchwarnmelder in Kombination mit dem Funkhandtaster Genius optimal. Sie können die Rauchwarnmelder in der Garage mit denen in den Wohnräumen vernetzen und bei Bedarf über den Funkhandtaster das Garagentor steuern oder Ladestationen für Elektrofahrzeuge ausschalten. So erhalten Sie ein deutliches Mehr an Sicherheit für das gesamte Wohnhaus.

¹ Quelle: Fachbeitrag in „Parken Spezial Mai 2020“: Einrichtungsschutz für Ladeinfrastruktur und Elektro-Parkräume vom Matthias Bohnert, Securiton Deutschland

Der Sicherheit verpflichtet.

Menschen und Sachwerte im Ernstfall bestmöglich zu schützen, war, ist und bleibt der treibende Anspruch von Hekatron Brandschutz. Wir sind die Nummer eins beim anlagentechnischen Brandschutz in Deutschland und der erste Ansprechpartner zu diesem Thema.

Vertrauen, Sicherheit und Vernetzung machen Hekatron seit über 55 Jahren stark. Darauf aufbauend entwickeln wir unsere Leistungen stetig weiter. Wir vernetzen Produkte, Dienstleistungen und Services zu ganzheitlichen anwendungsorientierten Lösungen und ermöglichen unseren Kunden so den Schritt ins digitale Zeitalter.

Unser Leistungsangebot „Brandschutz made in Germany“ umfasst:



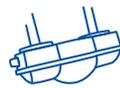
Brandmeldesysteme



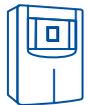
Feststellanlagen
für Feuerschutzabschlüsse



Sprachalarmanlagen



Raumluftechnische Anlagen
zur Rauchfrüherkennung



Sonderbrandmeldetechnik



Dienstleistungen für Brandschutzexperten
HPlus – digitale und analoge Dienstleistungen
und Services



Rauchwarnmelder



Hekatron Brandschutz

Hekatron Vertriebs GmbH
Brühlmatten 9, 79295 Sulzburg
Tel: +49 7634 500-0
info@hekatron.de
hekatron-brandschutz.de
Ein Unternehmen der Securitas Gruppe Schweiz



Ihr 100Pro Brandschutzpartner.

60000105 0222. © Hekatron Vertriebs GmbH. Änderungen vorbehalten.