

HEKATRON

Ihr Partner für Brandschutz

Fachinformationen für Planer



H⁺
PRAXIS

Worauf es bei der Planung ankommt

Brandschutz in Einkaufszentren

www.hekatron.de



H⁺ PRAXIS

Kompaktes Wissen für Planer

H⁺ PRAXIS ist als nützliche Ratgeberreihe für alle wichtigen Planungsaufgaben konzipiert. Es ist als Nachschlagewerk gedacht, das:

- sich auf das Wesentliche konzentriert
- schnelle Orientierung bietet
- aus der Praxis für die Praxis ist
- das Wissen unserer Experten in kompakter Form bietet
- auf die wichtigen Richtlinien und Gesetze verweist

Die H⁺ PRAXIS Reihe erscheint als White Paper in gedruckter Form und als digitales Dokument auf unserer Website im Login-Bereich für Fachplaner unter hekatron.de/hplus/login.html

Einkaufszentren boomen in Deutschland. In den nächsten Jahren entstehen durch Schließung von nicht mehr zeitgemäßen Warenhäusern neue Flächen in den Städten. Der Trend geht verstärkt zu innerstädtischen Standorten – weg vom Stadtrand oder der „grünen Wiese“.

Diese faszinierenden Einkaufswelten sind multifunktionale Gebäude, die oft mehr als hundert Einzelhandelsgesellschaften Platz bieten. Zu diesen Einkaufszentren gehören auch Restaurants, Eventbereiche, Tiefgaragen und nicht selten sind dem Gebäudekomplex auch Büros, Arztpraxen und Wohnungen zugeordnet. Insbesondere die offene Architektur der Einkaufszentren mit ihren räumlichen Verbindungen über mehrere Geschosse, ihren wechselnden Dekorationen zu besonderen Anlässen und den vielen Besuchern am Wochenende ist für den Brandschutz eine große Herausforderung.

Inhalt

Muster-Verkaufsstättenverordnung: Die Verordnungen der einzelnen Bundesländer	Seite 4
Glitzernde Einkaufswelten: Die multifunktionale Nutzung	Seite 5
Unterschiedliche Brandrisiken: So sehen die Lösungen aus	Seite 6
Brandmelderzentralen: Den Anforderungen der Einkaufszentren gerecht werden	Seite 7
Zusammenfassung	Seite 10
Weitere Informationen	Seite 11

Muster-Verkaufsstättenverordnung: Die Verordnungen der einzelnen Bundesländer

Einkaufszentren, Shopping Malls, Ladengalerien, Shop-in-Shop-Verkaufsstätten, Supermärkte, Waren- und Möbelhäuser sind gemäß § 52 (2b) Musterbauordnung (MBO) „Bauliche Anlagen und Räume besonderer Art und Nutzung“. Die daraus resultierende Muster-Verkaufsstättenverordnung bildet die Leitlinie für einzelne Bundesländer, denn Baurecht ist Länderrecht. Daher gibt es Bundesländer mit abweichenden Verkaufsstättenverordnungen (VkVO).

Sobald zusätzliche bauliche Einrichtungen wie z. B. Arztpraxen oder Garagen in einem Einkaufszentrum integriert sind, kommt die Sonderbauverordnung zum Tragen. Diese gilt für alle Länder, wobei die Sonderbauordnung sich lediglich auf die m² und die sich in dem Gebäude befindende Personenanzahl bezieht. Bei der Verkaufsstättenverordnung dagegen ist die Anwendung entscheidend. Bautechnisch werden unter dem Begriff „Verkaufsstätten“ Gebäude verstanden, deren Verkaufsräume und Ladenstraßen einschließlich ihrer Bauteile eine Fläche von mehr als 2.000 m² haben.

Für Sonderbauten kann der Gesetzgeber fordern, dass ein Brandschutzkonzept vorgelegt wird. Verstanden wird darunter eine „zielorientierte Gesamtbewertung des baulichen und abwehrenden Brandschutzes“.

Die allgemeine Musterbauverordnung über den Bau und Betrieb von Verkaufsstätten kann unter folgendem Link abgerufen werden:

<https://www.is-argebau.de/Dokumente/4231214.pdf>

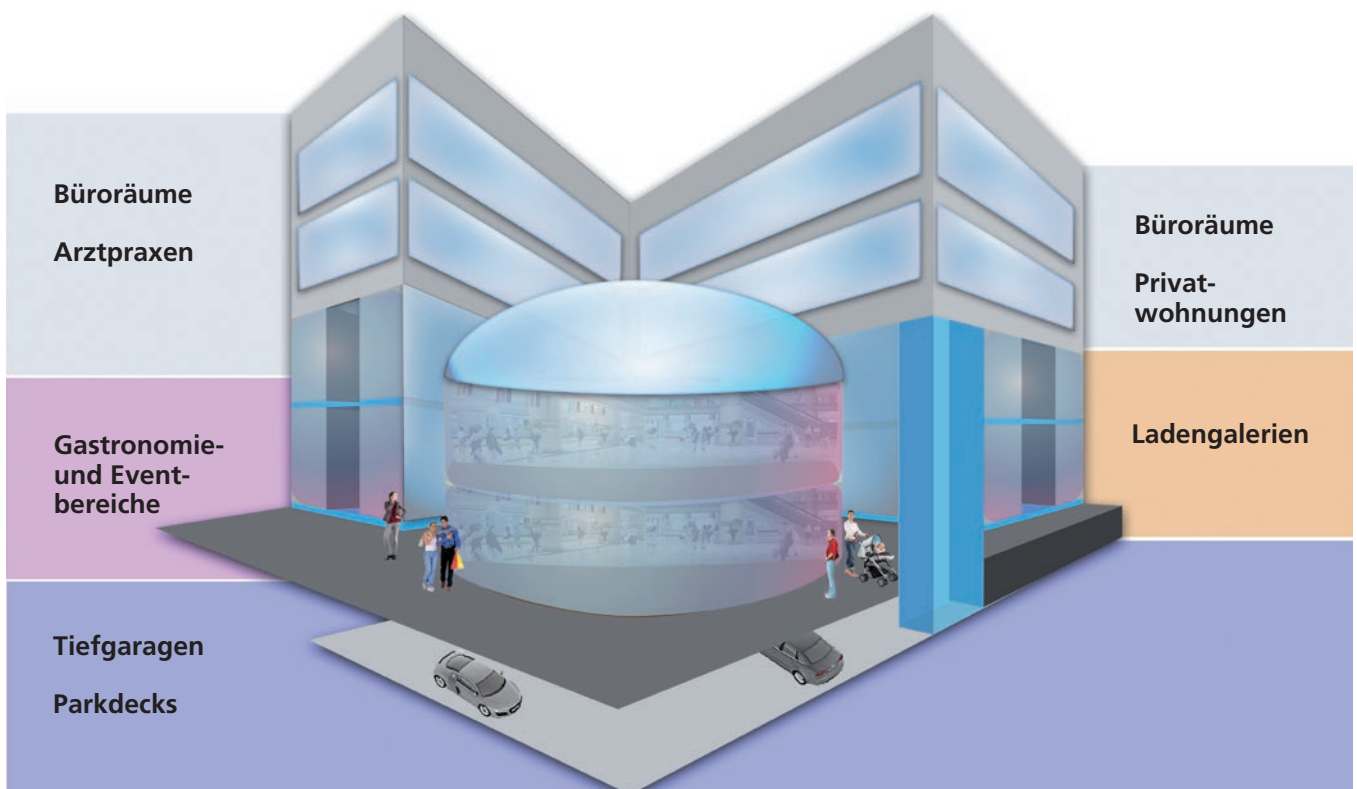


Glitzernde Einkaufswelten: Die multifunktionale Nutzung steht im Fokus des Brandschutzkonzeptes

Es ist die Komplexität der Einkaufszentren, die brandschutztechnisch besonders berücksichtigt werden muss. Dazu gehören die Läden, deren Angebotspalette unterschiedliche Brandrisiken aufweist, die Küchen der Gastronomie, die Parkdecks und Event-Bereiche. Nicht zu vergessen sind Büros, Arztpraxen und Wohnungen, die in das Brandschutzkonzept mit einbezogen werden müssen.

Der Schwerpunkt des Brandschutzkonzeptes liegt jedoch auf der Evakuierung. Beispielsweise verzeichnet die Europa Passage in Hamburg an Spitzentagen bis zu 87.000 Besucher. Diese Personenströme müssen im Ernstfall sicher ins Freie gelenkt werden. Eine große Gefahr ist der Brandrauch. Das Einatmen nur geringer Mengen kann zur Bewusstlosigkeit und zum Tod führen. In mehrgeschossigen Verkaufsstätten mit Sprinkleranlage ist eine maschinelle Entrauchung zwingend notwendig, auch wenn sie von der VkVO nicht gefordert wird.








Damit alle notwendigen Maßnahmen schnell und zuverlässig eingeleitet werden können, sind intelligente Brandmelderzentralen notwendig.



Attraktive Einkaufszentren sind aufgrund ihrer unterschiedlichen Nutzung eine Herausforderung für den Brandschutz.

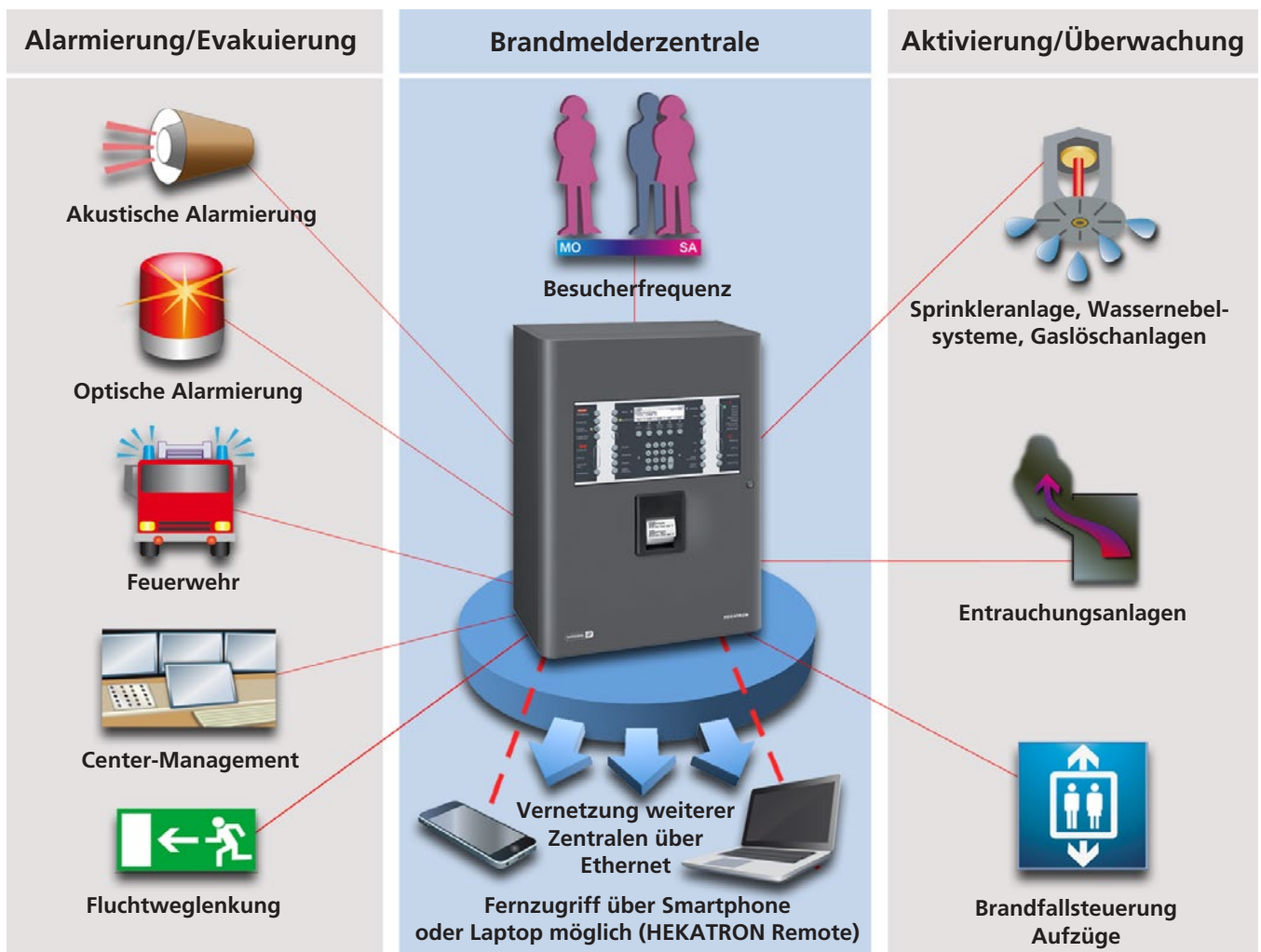
Unterschiedliche Brandrisiken: So sehen die Lösungen aus

Die vielschichtigen Nutzungsbereiche eines Einkaufszentrums stellen unterschiedliche Brandrisiken dar, für die es effektive Lösungen gibt.

Brandschutz-sensible Bereiche	Problemstellung	Vorgaben	Lösung
Raumnutzung			
Läden und Verkaufsräume	Warenangebot mit unterschiedlichen Brandrisiken. 	Flexible Anpassung entsprechend dem Warenangebot.	Hekatron MTD 533X Mehrfachsensormelder mit unterschiedlichen Einstellmöglichkeiten – detektiert Rauch und Wärme. Hekatron MTD 533X -SCT/-SPCT Mehrfachsensormelder mit integrierter Ton- und Sprachausgabe. Hekatron CMD 533X Mehrfachsensormelder mit unterschiedlichen Einstellmöglichkeiten – detektiert neben Rauch und Wärme auch Kohlenmonoxid.
Gastronomiebetriebe	Küchen mit extremen Umgebungsbedingungen. 	Der erhöhte Wasserdampf in den Küchen darf vom Brandmelder nicht als Rauch detektiert werden.	Hekatron ADW 535 Linienförmiger Wärmemelder für extreme Bedingungen wie Hitze, Feuchtigkeit, Dampf- oder Gasentwicklung.
Parkdecks, Tiefgaragen	Erhöhtes Risiko durch Kraftstoffe und Motorenhitze. 	Die Abgase der Autos dürfen nicht zu Fehlalarmen führen.	Hekatron CMD 533X Mehrfachsensormelder, detektiert neben Rauch und Wärme auch Kohlenmonoxid.
Server, Serverräume	Die Gebäudesteuerung darf auch im Ernstfall nicht ausfallen. 	Die technische Funktionsfähigkeit der Geräte ist für die Evakuierung extrem wichtig.	Hekatron ASD Ansaugrauchmelder für schwer zugängliche Überwachungsbereiche, herkömmliche Punktmelder können keinen optimalen Schutz gewährleisten. Hekatron KD-1230 CXE Kompaktlöschanlage. Einbereichs-Brandmelde- und Gaslöschanlage zum Schutz (dichter) Serverräume.
Arztpraxen	Praxen verfügen oft über ein Labor und viele Elektrogeräte. 	Brandrauch muss sicher und schnell detektiert werden.	Hekatron MTD 533X, Hekatron CMD 533X, Hekatron MTD 533X -SCT/-SPCT (siehe Läden und Verkaufsräume)
Architektur, Gebäudetechnik			
Atrium, Lichtkuppeln, Eventbereiche	Große Deckenhöhe lässt Einsatz von Standard-Brandmeldern nicht zu. 	Auch architektonisch anspruchsvolle Lösungen müssen sicher zu überwachen sein.	Hekatron ILIA Linienförmiger Rauchmelder zur Branderkennung in sehr hohen Räumen mit stark veränderlicher Umgebung.
Bauliche Einrichtungen			
Versorgungsschächte	Keine visuelle Kontrolle möglich. 	Auch geschlossene Schächte müssen brandschutztechnisch zu überwachen sein.	Hekatron ASD Ansaugrauchmelder für schwer zugängliche Überwachungsbereiche, für die mit Punktmeldern kein optimaler Schutz gewährleistet werden kann.
Zwischendecken, Lüftungskanäle	Überwachung/Rauchfrüherkennung sowie Ansteuerung von Brand- und Rauchschutzklappen und Gebäudeleittechnik.	Visuelle Kontrolle ist kaum möglich, dennoch müssen sie brandschutztechnisch zuverlässig überwacht werden.	Hekatron MTD Mehrkriterienmelder für gut zugängliche Bereiche. Hekatron ASD Ansaugmelder für schwer zugängliche Bereiche. Hekatron LKM 593X Lüftungs-Rauchschalter-System zur Rauchfrüherkennung in raumlufttechnischen Anlagen und Ansteuerung von Brand- und Rauchschutzklappen.

Brandmelderzentralen: Den Anforderungen der Einkaufszentren gerecht werden

Alle Konzepte für Einkaufszentren verfolgen das Ziel, ein breites und attraktives Angebot in einer verkaufsfördernden Atmosphäre zu präsentieren. Solche Erlebniswelten verlangen eine anspruchsvolle Architektur, die den Brandschutz für die Besucher möglichst unsichtbar machen soll. Da sich in solchen Gebäuden oftmals mehrere Tausend Menschen aufhalten, steht die Sicherheit der Kunden im Mittelpunkt. Dabei kommt der Brandmelderzentrale eine bedeutende Rolle zu, denn sie muss im Ernstfall eine Vielzahl von Aufgaben in Sekundenschnelle durchführen.



Alarmierung

Für den Brandfall können mit der Brandmelderzentrale Integral IP von Hekatron komplexe Szenarien mithilfe einer Brandfallsteuerungsmatrix vorgegeben und ausgelöst werden. Dies stellt sicher, dass im Notfall alles reibungslos und planmäßig abläuft.



Neben der Feuerwehr wird über den Personenruf auch das Center-Management alarmiert. Da die Brandmelderzentrale Integral IP mit offenen Schnittstellen arbeitet, ist eine Verknüpfung mit anderen Alarm- und Sicherheitsnetzen möglich.

Über die Sprachalarmierung erhalten alle Einrichtungen des Einkaufszentrums entsprechende Evakuierungsanweisungen. Ein codierter Alarm informiert das Verkaufspersonal vorab, um den Kunden rechtzeitig die notwendigen Anweisungen geben zu können.



Trotz hohen Lärmpegels müssen die Evakuierungsanordnungen einwandfrei verstanden werden.

Einkaufszentren besitzen eine komplexe Akustik, da durch die vielen Besucher ein hoher Lärmpegel entsteht. Dennoch müssen alle Anweisungen im Ernstfall deutlich zu verstehen sein. Aus diesem Grund hat Hekatron im Januar 2017 die Sprachalarmanlagen der Schweizer g+m Elektronik AG in ihr Leistungsportfolio aufgenommen und diese als festen Bestandteil integriert.



Evakuierung

Ein Fluchtwegschild, das auf einen verrauchten Rettungsweg weist, ist wenig hilfreich. Besser dagegen sind steuerbare Fluchtwegschilder, bei denen die Pfeilrichtung gewechselt werden kann. Detektiert der Brandmelder Rauch auf dem vorgesehenen Fluchtweg, schaltet die Brandmelderzentrale den Richtungspfeil auf einen noch rauchfreien Rettungsweg um.



Aktivierung / Überwachung

Neben der Rauchfreihaltung der Rettungswege ist die Entrauchung der Einkaufszentren von zentraler Bedeutung. Kernstück des Entrauchungskonzepts ist eine **Rauch- und Wärmeabzugsanlage**, die durch die Brandmelderzentrale ausgelöst wird.



Bei **Aufzügen** hat sich die dynamische Brandfallsteuerung bewährt. Aufgrund der Informationen der Brandmelder steuert die Brandmelderzentrale die Fahrstühle in den sicheren Bereich.

Um Löschschäden so gering wie möglich zu halten, sollten **Sprinklersysteme** mit den Brandmeldern gekoppelt sein. Detektiert der Melder keinen Brand, bleibt der Sprinklerkopf geschlossen. Unnötig teure Wasserschäden können auf diese Weise vermieden werden.



Als Alternative zur Sprinkleranlage werden immer öfter **Hochdruckwassernebelssysteme** eingesetzt. Die gestiegene Akzeptanz dieser Technologie liegt vor allem daran, dass sich damit sowohl Feststoff- wie auch Flüssigkeitsbrände effizienter bekämpfen lassen. Hitze und Sauerstoff fachen das Feuer an.

Werden diese beiden Faktoren gezielt bekämpft, lässt sich ein Brand schnell unter Kontrolle bringen. Der feine Wassernebel entzieht dem Feuer rasch große Mengen an Energie. Das Hochdruckwassernebelssystem **braucht bis zu 90 Prozent weniger Wasser** als eine herkömmliche Sprinkleranlage.

Besucherdichte

Am Samstag ist die Shoppinglust am größten. Ein Einkaufszentrum kann dann schnell von vielen Tausend Besuchern „gestürmt“ werden. Am Wochenanfang dagegen halten sich wesentlich weniger Menschen in einem solchen Gebäude auf. Diese Schwankung der Besucherströme hat Einfluss auf die Raumtemperatur, die für Brandmelder ein wichtiger Parameter ist. Dementsprechend passt sich der Melder seiner Umgebungsbedingung an.



Einkaufszentren sind Sonderbauten, die der Verkaufsstättenverordnung unterliegen. Die verschiedenen Nutzungsbereiche mit unterschiedlichem Brandrisiko (Ladenstraßen, Eventbereiche, Gastronomie, Garagen) gilt es zu berücksichtigen. Kernstück der Brandschutzplanung ist die Brandmelderzentrale, die im Ernstfall eine Vielzahl von Steuerungsaufgaben zu übernehmen hat.

Die Anforderungen an die Brandmelderzentrale eines Einkaufszentrums:



Alarmierung

- Die Brandmelderzentrale muss problemlos mit anderen Alarm- und Sicherheitssystemen kommunizieren können, um beispielsweise das Einkaufszentrums-Management zu informieren.
- Die Hekatron Brandmelderzentrale **Integral IP** unterstützt deshalb die offenen Schnittstellen **OPC, BACnet, Modbus, ESPA** und **EIB/KNX**.
Einbindung der vorhandenen IP-Struktur über TCP/IP sowie die Möglichkeit, E-Mails als Voralarm z. B. an die Haustechnik zu senden.
- Auch bei hohem Lärmpegel in einem Einkaufszentrum müssen die Anweisungen verstanden werden.



Aktivierung / Überwachung

- Zu aktivieren sind:
 - Rauch- und Wärmeabzugsanlagen.
 - Fahrstühle, um sie aus den verrauchten Geschossen zu steuern.
 - Hochdruckwassernebelssysteme.
- Zu überwachen sind:
 - Sprinkleranlagen.



Evakuierung

- Eine dynamische Steuerung der Fluchtwegschilder kann verhindern, dass Flüchtende in einen verrauchten Rettungsweg gelenkt werden.



Besuchersfrequenz

- Anpassung der Brandmelder an die unterschiedlich starken Besucherströme während des Wochenverlaufes. Die dadurch entstehenden Temperaturschwankungen dürfen zu keinem Fehlalarm führen.

Weitere Informationen

Weitere Informationen für Planer finden Sie auf hekatron.de/hplus/login.html



AufgeMerkt

Thomas Merkt
(Leitung Projektierung,
Brandmeldesysteme)
informiert in regel-
mäßigen Abständen
über neue Entwicklungen.



Ausfallsicher und modular mit Fernzugriff

Unterlagen zur
Brandmelderzentrale
Integral IP u.v.m.



Seminare

Hekatron bietet seinen
Kunden, Partnern und
weiteren Interessenten
Seminare für das Planen,
Errichten und Betreiben
von Anlagen des
anlagentechnischen
Brandschutzes an.

Informieren Sie sich bitte
auf unserer Website:
www.hekatron.de/seminare



Auf unserer Internetseite hekatron.de/hplus/login.html finden Planer unter H⁺ Online alles Wissenswerte rund um den Brandschutz.

Von aktuellen Themen aus der Brandschutzbranche über Ausschreibungstexte bis hin zu einem Planerglossar sind alle Informationen speziell auf die Bedürfnisse von Planern ausgerichtet.

Melden Sie sich noch heute unter hekatron.de/hplus/login.html bei H⁺ Online an, dem Brandschutzportal für Planer.



Dieses White Paper wurde mit größtmöglicher Sorgfalt zusammengestellt. Trotzdem kann keine Gewähr für die Fehlerfreiheit und Genauigkeit der enthaltenen Informationen übernommen werden.

Ein Unternehmen der
Securitas Gruppe Schweiz

Hekatron Vertriebs GmbH
Brühlmatten 9
79295 Sulzburg
Telefon 07634 500 - 0
Fax 07634 6419
info@hekatron.de
www.hekatron.de