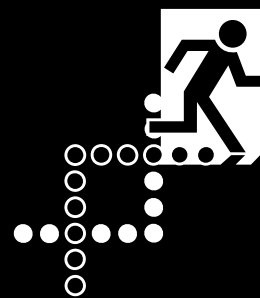


JOKER⁰¹ 2024

Das Notlicht-Magazin



06

Für den Brandfall geprüft:
Sicherheitsbeleuchtung
mit Brandschutzgehäuse

*Tested for the event of fire:
Emergency lighting with
fire protection housing*

14

Individuelle
Sicherheitsbeleuchtung
im denkmalgeschützten
Schlosstheater Fulda

*Customised safety lighting
in the listed Schlosstheater
in Fulda*

10 JAHRE

CUBE

Forum für Evakuierung



Liebe Leserinnen und Leser!

Eine ganze Dekade praxistauglicher Evakuierungssimulation: Unser CUBE wird 10 Jahre alt. Wir blicken zurück auf zahlreiche Veranstaltungen und Begegnungen in unserem Forum für Evakuierung, das sowohl eine professionelle Plattform für Diskussionen darstellt als auch einen Erlebnisort für die Erarbeitung realistischer Lösungen. Waren Besuche im CUBE in der Corona-Zeit eher selten, steht er jetzt wieder für interessierte Gäste und den Informationstransfer offen. Unsere Vertriebsmitarbeitenden freuen sich auf Ihre Kontaktaufnahme und heißen Sie herzlich willkommen!

Während in unserem Büro- und Präsentationsgebäude CUBE das Thema Evakuierung einen Schwerpunkt darstellt, arbeiten wir branchenübergreifend mit Partnerunternehmen daran, dass es gar nicht erst zu brenzligen Situationen kommt. Für effektiven Brandschutz setzen wir beispielsweise ein durchdachtes Brandschutzgehäuse des Unternehmens fireedge ein (ab Seite 6), und wie wirkungsvoller Blitzschutz bewerkstelligt wird, ist Thema des Gastbeitrags der Firma Dehn. Mehr dazu ab Seite 22.

Als sehenswerte Referenz präsentieren wir Ihnen in dieser Ausgabe das traditionsreiche Schlosstheater Fulda, das in seine denkmalgeschützte Struktur eine Sicherheitsbeleuchtung integriert, die sowohl wirtschaftlich als auch ästhetisch überzeugt. Zum Einsatz kam eine individuelle Lösung, die die Einzigartigkeit des Gebäudes bestmöglich unterstützt. Lesen Sie in diesem Heft außerdem, wie unsere Herstellergarantie für langfristige Zufriedenheit sorgt, wie das bodennahe Sicherheitsleitsystem GMS in Bestandsgebäuden nachgerüstet wird und warum wir den renommierten Designplus Award für unseren nachhaltigen Messestand bekommen haben.

Genießen Sie die Lektüre!

Stefan Blankenagel
Michael Langerbein

Dear Readers!

A whole decade of practicable evacuation simulation: our CUBE is 10 years old. We look back on many events and encounters in our forum for evacuation, which is both a professional platform for discussions and a place for developing realistic solutions. Although visits to the CUBE were rare during the Covid era, it is now open again to interested visitors and for the transfer of information. Our sales representatives are looking forward to hearing from you and welcoming you!

Whereas the focus is on the topic of evacuation in our CUBE office and presentation building, we are working across the industry with partner companies on ensuring that such tricky situations don't arise in the first place. For example, for effective fire protection we use a sophisticated fire protection housing from fireedge (from page 6) and how to bring about effective lightning protection is the subject of the guest article by Dehn. Go to page 22 for more on this.

In this edition, we are presenting the spectacular reference of the traditional Schlosstheater in Fulda, which has integrated safety lighting in its listed structure, which impresses both in economic and aesthetic terms. A customised solution that supports the unique nature of the building in the best way possible was used. In this edition, you can also read how our manufacturers guarantee ensures long-term satisfaction, how safety routing systems close to the floor are retrofitted in existing buildings and why we received the renowned Designplus Award for our sustainable trade fair stand.

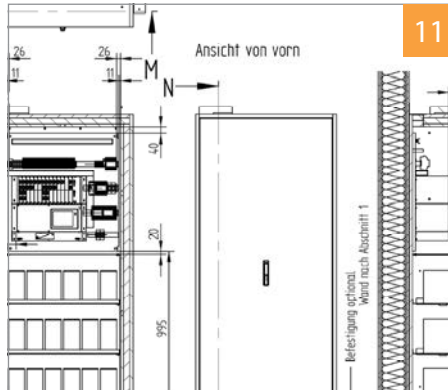
Enjoy reading!

Stefan Blankenagel
Michael Langerbein





06



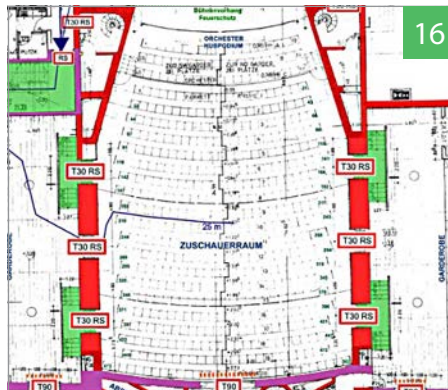
11



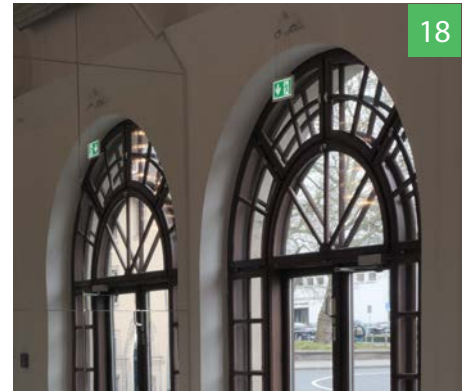
12



15



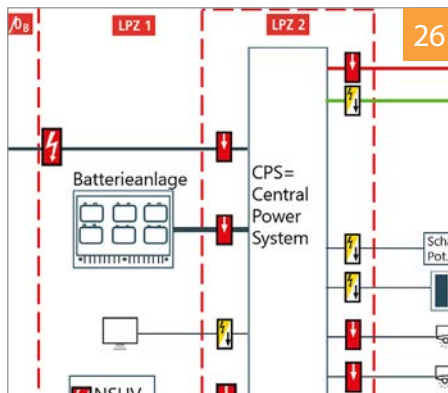
16



18



22



26



29



32



37



38

**Impuls
Impulse**

06

**Mit 'edgecase' für den Brandfall
geprüft und zugelassen**

Sicherheitsbeleuchtungsanlagen von
INOTEC inklusive Zentralbatterie

***Tested and approved for fires
with 'edgecase'***

*Safety lighting systems from INOTEC
including central power*

**Produkt
Product**

14

**Individuelle Lösungen für den
denkmalgeschützten Bestand**

Sicherheitsbeleuchtung im
Schlosstheater Fulda

***Individual solutions for listed
Buildings***

*Safety lighting in the Schlosstheater
in Fulda*

**Impuls
Impulse**

22

Anwendung in der Praxis

Notwendigkeit von Blitz- und Über-
spannungsschutz für die Not- und
Sicherheitsbeleuchtung – Teil 2

Application in practice

*The necessity of lightning and surge
protection for emergency lighting –
Part 2*

INOTEC

28

**Für dauerhafte Zufriedenheit
auf allen Seiten**

5-Jahres-Versprechen: Die INOTEC
Herstellergarantie

***For Lasting Satisfaction
on All Sides***

*Five-year promise: the INOTEC
manufacturer's guarantee*

**Produkt
Product**

32

**Ideal für die normgerechte Nach-
rüstung in Bestandsgebäuden**

Evakuierung mit dem bodennahen
Sicherheitsleitsystem GMS

***Ideal for Standard-Compliant
Retrofitting in Existing Buildings***

*Evacuation with the floor-level GMS safety
routing system*

INOTEC

38

**Nachhaltigkeit bei INOTEC –
ein Konzept, das aufgeht**

Große Freude über Designplus Award
by Light + Building für nachhaltigen
Messestand

***Sustainability at INOTEC –
A Concept On the Up***

*Great Delight about Designplus Award
by Light + Building for Sustainable
Trade Fair Stand*

Sicherheitsbeleuchtungsanlagen von INOTEC inklusive Zentralbatterie

Mit  für den Brandfall geprüft und zugelassen

Safety lighting systems from INOTEC including central power

Tested and approved for fires
with 



Im Brandfall können Sicherheitsleuchten Leben retten. Doch wie steht es um den Funktionserhalt der Anlagen, wenn das Feuer näherkommt? Die INOTEC Sicherheitstechnik GmbH hat sich darüber Gedanken gemacht und sich für ein wegweisendes Brandschutzgehäuse entschieden. Alle Sicherheitsbeleuchtungsanlagen des Unternehmens wurden damit ausgestattet und inklusive zentraler Batterien für das Worst-Case-Szenario im Brandfall über eine Dauer von > 30 Minuten in einer dafür akkreditierten Materialprüfanstalt geprüft. In der Folge wurden sie beim Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt) bauaufsichtlich gemäß der Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie (MLAR), Abschnitt 5.2.2b, als allgemeine bauaufsichtliche Zulassung und Allgemeine Bauartgenehmigung (Z-86.2-111) zugelassen.

In the event of a fire, safety lighting can save lives. But what about function preservation of the systems when the fire is coming closer? INOTEC Sicherheitstechnik GmbH has thought about this and decided on a pioneering fire protection housing. All of the company's safety lighting systems have been fitted with it and, including central power for the worst case scenario in the event of a fire, tested over a period of > 30 minutes in an accredited materials testing facility. Consequently, it was given building code approval by the Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt) in accordance with the Model Conduit Systems Directive (MLAR), Section 5.2.2b as a general building code approval and General Design Certification (Z-86.2-111).

Innovatives Brandschutzgehäuse sorgt für Funktionserhalt

Bei der Auswahl für den Funktionserhalt der Anlagen im Brandfall hat sich INOTEC für die neuen innovativen Brandschutzgehäuse ‚edgecase‘ der fireedge GmbH entschieden. Diese bieten standardmäßig neben einem hohen Feuerwiderstand der raumabschließenden Bauteile eine ganze Reihe von weiteren Vorteilen. Sie ermöglichen für den Einsatz vor Ort ein maximales Maß an Sicherheit, Flexibilität und Kosteneffizienz. Allen voran zählen zu diesen Vorteilen ein geringes Gewicht, die Montage aus vorgefertigten Bausatzkomponenten vor Ort (auch bei erschwerter Einbringung) sowie die Option der Aufstellung an allen mindestens feuerhemmenden Wandarten inklusive Ständerwänden in Leichtbauweise – ohne weitere Bauteile. Zusätzliche Pluspunkte sind das diagonale Belüftungssystem, das auch in kaltrauchdichter Ausführung für Rettungswege entsprechend der MLAR verfügbar ist, ein Anschluss für eigene Lüftungsleitungen entsprechend der MEltBauVO bei zentralen Batterien und wechselwirkungsfreie Kabeleinführungen (Kabelschott) zur Durchführung aller Funktionserhaltskabeltypen (herstellerunabhängig). Ein wechselbarer Türanschlag, die leichte Montage im Innenraum und vieles mehr sprechen für die Brandschutzgehäuse ‚edgecase‘.

Innovative fire protection housing ensures function preservation

When selecting function preservation of the systems in the event of a fire, INOTEC has opted for the new, innovative 'edgecase' fire protection housing from fireedge GmbH. As standard, they offer high levels of fire resistance of the space-enclosing components as well as a whole range of other advantages. They allow a maximum amount of safety, flexibility and cost efficiency for deployment on site. The main advantages include low weight, assembly on-site from pre-fabricated kit components (including impeded performance) and the option of assembly on all at least fire-resistant wall types including stud walls in lightweight construction without further components. More plus points include the diagonal ventilation system, which is also available in a cold smoke-tight design for escape routes according to the MLAR, a connection for own ventilation ducts according to the MEltBauVO with central batteries and interaction-free cable inlets (cable bulkhead) for feeding through all function preservation cable types (irrespective of manufacturer). A changeable door hinge, the easy assembly in the interior and much more speak for the 'edgecase' fire protection housing.

Alle Anforderungen erfüllt

Basis für das Prüf- und Zulassungsverfahren waren die bauaufsichtlichen Anforderungen in Bezug auf den Funktionserhalt von Sicherheitsbeleuchtungsanlagen und zentralen Batterieanlagen im Brandfall. Das Ergebnis: Die geprüften und zugelassenen Sicherheitsbeleuchtungsanlagen der Firma INOTEC inklusive zentraler Batterien erfüllen die bauaufsichtlichen Anforderungen sowohl der MBO, der MVV-TB, der MLAR als auch der MEltBauVO, die im Folgenden vorgestellt werden.



All requirements met

The building regulation requirements with respect to the function preservation of safety lighting systems and central power systems in the event of a fire were the basis for the testing and approval process. The result: The tested and approved safety lighting systems from INOTEC including central power meet the building regulation requirements of the MBO, MVV-TB, MLAR and the MEltBauVO, which are outlined below.

Muster-Bauordnung (MBO 2002, Änderung vom 23.09.2022)

§ 85a Technische Baubestimmungen

(1) Die Anforderungen nach § 3 können durch Technische Baubestimmungen konkretisiert werden. Die Technischen Baubestimmungen sind zu beachten. Von den in den Technischen Baubestimmungen enthaltenen Planungs-, Bemessungs- und Ausführungsregelungen kann abgewichen werden, wenn mit einer anderen Lösung in gleichem Maße die Anforderungen erfüllt werden und in der Technischen Baubestimmung eine Abweichung nicht ausgeschlossen ist; §§ 16a Abs. 2, 17 Abs. 1 und 67 Abs. 1 bleiben unberührt.

(5) Das Deutsche Institut für Bautechnik macht nach Anhörung der beteiligten Kreise im Einvernehmen mit der obersten Bauaufsichtsbehörde zur Durchführung dieses Gesetzes und der auf Grund dieses Gesetzes erlassenen Rechtsverordnungen die Technischen Baubestimmungen nach Abs. 1 als Verwaltungsvorschrift (MVV-TB) bekannt. Die nach Satz 1 bekannt gemachte Verwaltungsvorschrift gilt als Verwaltungsvorschrift des Landes, soweit die oberste Bauaufsichtsbehörde keine abweichende Verwaltungsvorschrift erlässt.

Model Building Regulations (MBO 2002, Amendment of 23.09.2022)

Article 85a Technical Building Regulations

(1) The requirements according to Article 3 can be substantiated by Technical Building Regulations. The Technical Building Regulations must be complied with. It is possible to deviate from the planning, surveying and execution regulations in the Technical Building Regulations if the requirements are met to the same extent with another solution and a deviation is not ruled out in the Technical Building Regulations; Articles 16a para. 2, 17 para. 1 and 67 para. 1 remain unaffected.

(5) After hearing the groups involved in agreement with the supreme building supervision authority on implementing this Act and the ordinances issued on the basis of this Act, the Deutsches Institut für Bautechnik announces the Technical Building Regulations according to para. 1 as an administrative regulation (MVV-TB). The administrative regulations announced according to sentence 1 shall apply as administrative regulations of the federal state provided that the supreme building supervision authority does not issue a deviating administrative regulation.

Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (MVV-TB 2023/1)

A 2.1.15 Anlagen und Bauprodukte der Technischen Gebäudeausrüstung

Die bauaufsichtlichen Anforderungen an die Anlagen und Bauprodukte der Technischen Gebäudeausrüstung (darunter zählen auch die Sicherheitsbeleuchtungs- und Sicherheitsstromversorgungsanlagen) werden durch die unter den lfd. Nrn. A 2.2.1.8 (Leitungsanlagen - MLAR), A 2.2.1.9 (Systemböden - MSysBöR), A 2.2.1.10 (Elektrische Betriebsräume - MEltBauVO), A 2.2.1.11 (Lüftungsanlagen - MLüAR), A 2.2.1.12 (Feuerungsanlagen - MFeuV) und A 2.2.1.16 (Technische Gebäudeausrüstung TR TGA - Anhang 14) genannten technischen Regeln konkretisiert. Zur Erfüllung der Anforderungen ist auch die unter lfd. Nr. A 2.2.1.2 (Baustoffklassen - Anhang 4) genannte technische Regel zu beachten.

Model Administrative Regulation Technical Building Regulations (MVV-TB 2023/1)

A 2.1.15 Systems and building products of the building's technical equipment

The building supervision regulations of the systems and building products of the building's technical equipment (these also include the safety lighting and safety electric power supply systems) are substantiated by the technical regulations named in serial numbers A 2.2.1.8 (Conduit Systems - MLAR), A 2.2.1.9 (System Bottoms - MSysBöR), A 2.2.1.10 (Electrical Equipment Rooms - MElt-BauVO), A 2.2.1.11 (Ventilation Systems - MLüAR), A 2.2.1.12 (Combustion Plants - MFeuV) and A 2.2.1.16 (Building Technical Equipment TR TGA - Annex 14). The technical regulation named at serial number A 2.2.1.2 (Building Material Classes - Annex 4) must be complied with to meet the requirements.

Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie (MLAR 2015 Änderung vom 03.09.2020)

Abschnitt 5 Funktionserhalt von elektrischen Leitungsanlagen im Brandfall

Die elektrischen Leitungsanlagen (Leitungen + Verteiler) für bauordnungsrechtlich vorgeschriebene sicherheitstechnische Anlagen (darunter zählen auch die Sicherheitsbeleuchtungsanlagen) müssen so beschaffen oder durch Bauteile abgetrennt sein, dass die sicherheitstechnischen Anlagen im Brandfall ausreichend lang funktionsfähig bleiben (Funktionserhalt). Dieser Funktionserhalt muss bei möglicher Wechselwirkung mit anderen Anlagen oder deren Teilen gewährleistet bleiben. Das gilt z. B. auch für Kabeldurchführungen in Verteilern in Bezug auf Kabel mit Funktionserhalt.

Die Dauer des Funktionserhalts der Leitungsanlagen muss bei Sicherheitsbeleuchtungsanlagen mindestens 30 Minuten betragen; ausgenommen sind Leitungsanlagen innerhalb eines Brandabschnittes in einem Geschoss oder innerhalb eines Treppenraumes, die ausschließlich der Versorgung der Notlichtanlagen in diesen Bereichen dienen; die Grundfläche je Brandabschnitt darf höchstens 1.600 m² betragen.

Folgende Möglichkeiten bestehen für Verteiler, um den Funktionserhalt zu erreichen:

Abschnitt 5.2.2 a)

Unterbringung in eigenen, für andere Zwecke nicht genutzten Räumen, die gegenüber anderen Räumen durch Wände, Decken und Türen mit einer Feuerwiderstandsfähigkeit entsprechend der notwendigen Dauer des Funktionserhalts und – mit Ausnahme der Türen – aus nichtbrennbaren Baustoffen abgetrennt sind.

Abschnitt 5.2.2 b)

Abtrennung durch Gehäuse, für die durch einen bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweis die Funktion der elektrotechnischen Einbauten des Verteilers im Brandfall für die notwendige Dauer des Funktionserhalts nachgewiesen ist.

Abschnitt 5.2.2 c)

Abtrennung mit Bauteilen (einschließlich ihrer Abschlüsse), die eine Feuerwiderstandsfähigkeit entsprechend der notwendigen Dauer des Funktionserhalts haben und – mit Ausnahme der Abschlüsse – aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen, wobei sichergestellt werden muss, dass die Funktion der elektrotechnischen Einbauten des Verteilers im Brandfall für die Dauer des Funktionserhalts gewährleistet ist; der Nachweis des Funktionserhalts der elektrotechnischen Einbauten ist zu dokumentieren.

Model Conduit Systems Guideline (MLAR 2015, Amendment of 03.09.2020)

Section 5 Function preservation of electrical conduit systems in the event of a fire

The electrical conduit systems (conduits + junctions) for technical safety systems prescribed by building regulations (including the safety lighting systems) must be designed in such a way, or be separated by components, that the technical safety systems retain their functional capability for long enough in the event of a fire (function preservation). This function preservation must remain ensured in the event of possible interactions with other systems or their parts. For example, this applies to cable glands in junctions with respect to cables with function preservation.

The duration of functional integrity of the conduit systems must be at least 30 min. for safety lighting systems; except for conduit systems within a fire compartment on a floor or within a stairwell, which serve exclusively to supply the safety lighting the emergency in these areas; the floor area per fire compartment must not exceed 1,600 m².

There are the following options for achieving function preservation for junctions:

Section 5.2.2 a)

Housing in dedicated spaces not used for other purposes that are separated from other spaces by walls, ceilings and doors with fire resistance in accordance with the necessary duration of function preservation and - with the exception of the doors - made of inflammable materials.

Section 5.2.2 b)

Separation by housing for which the function of the electrotechnical junction fittings is proved for the necessary duration of function preservation in the event of a fire.

Section 5.2.2 c)

Separation with components (including their ends) that have fire resistance in accordance with the necessary duration of the function preservation and - with the exception of the ends - are made of inflammable materials, whereby it must be ensured that the function of the electro-technical junction fittings is ensured for the duration of function preservation; proof of the function preservation of the electro-technical fittings must be documented.

Muster einer Verordnung über den Bau von Betriebsräumen für elektrische Anlagen (MEltBauVO 2009, Änderung 22.02.2022)

§ 1 Geltungsbereich

Zentrale Batterieanlagen > 2 kWh für bauordnungsrechtlich vorgeschriebene sicherheitstechnische Anlagen (z. B. für Sicherheitsbeleuchtungsanlagen)

Zentrale Batterieanlagen sind Sicherheitsstromversorgungsanlagen, die sicherheitstechnische Anlagen (z. B. Sicherheitsbeleuchtungsanlagen) versorgen, deren Wirkungsbereich sich auf mehrere Räume, Geschosse, Brandabschnitte oder das gesamte Gebäude erstreckt.

§ 3 Erfordernis elektrischer Betriebsräume

Innerhalb von Gebäuden müssen Zentrale Batterieanlagen in eigenen elektrischen Betriebsräumen untergebracht sein. Elektrische Betriebsräume für Zentrale Batterieanlagen dienen dem Schutz der darin untergebrachten sicherheitstechnischen Anlagen im Hinblick auf deren bestimmungsgemäße Funktion im Brandfall.

Raumabschließende Bauteile von elektrischen Betriebsräumen für zentrale Batterieanlagen zur Versorgung bauordnungsrechtlich vorgeschriebener sicherheitstechnischer Anlagen (z. B. für Sicherheitsbeleuchtungsanlagen) müssen in einer dem erforderlichen Funktionserhalt der zu versorgenden Anlagen entsprechenden Feuerwiderstandsfähigkeit ausgeführt sein.

Elektrische Betriebsräume für Zentrale Batterieanlagen müssen unmittelbar oder über eigene Lüftungsleitungen wirksam aus dem Freien be- und in das Freie entlüftet werden. Lüftungsleitungen, die durch andere Räume führen, müssen in einer dem erforderlichen Funktionserhalt der zu versorgenden Anlagen entsprechenden Feuerwiderstandsfähigkeit ausgeführt sein.

Für elektrische Betriebsräume, die nur der Aufstellung von verschlossenen Batterien mit einer Gesamtkapazität von maximal 20 kWh dienen, kann auf eine Lüftung verzichtet werden.

Model Regulation for Construction of Operating Rooms for Electrical Installations (MEltBauVO 2009, Amendment 22.02.2022)

Article 1 Area of Application

Central power systems > 2 kWh for technical safety systems required under building regulations (e.g. for safety lighting systems)

Central power systems are safety electric power supplies that supply technical safety systems (e.g. safety lighting systems) whose effective area covers several rooms, floors, fire compartments or the whole building.

Article 3 Need for electrical equipment rooms

Within buildings, central power systems must be housed in their own electrical equipment rooms. Electrical equipment rooms for central power systems serve to protect the technical safety systems housed in them with respect to their intended function in the event of a fire.

Space-enclosing components of electrical equipment rooms for central power systems to supply technical safety systems prescribed by building regulations (e.g. for safety lighting) must be designed with fire resistance appropriate for function preservation of the systems to be supplied.

Electrical equipment rooms for central power systems must be effectively ventilated into and out of the open air directly or via their own ventilation ducts. Ventilation ducts that run through other rooms must be designed with fire resistance appropriate for the function preservation of the systems to be supplied.

Electrical equipment rooms that are used only to house enclosed batteries with a total capacity of max. 20 kWh do not need ventilation.

Brandprüfungen (MPA) und Zulassungsverfahren (DIBt)

Entsprechend dem Verzeichnis der Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstellen nach den Landesbauordnungen (PÜZ-Verzeichnis) wurde zunächst eine Prüfstelle ausgewählt, die für die Prüfung des Funktionserhalts von Elektroverteiltern Z-86.2- / Z-86.3- akkreditiert ist. In Zusammenarbeit mit der Firma fireedge, der akkreditierten Materialprüfanstalt (MPA) Stuttgart und dem Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt) wurden dann die Details zum Prüfaufbau und Prüfablauf festgelegt, um die Basis für das weitere Zulassungsverfahren Z-86.2- beim DIBt zu schaffen.

Fire tests (MPA) and approval processes (DIBt)

In accordance with the list of the testing, monitoring and certification centres according to the Land Building Codes (PÜZ-Verzeichnis), a testing centre was selected that is accredited for testing the function preservation of electric junctions Z-86.2- / Z-86.3-. In cooperation with fireedge, the accredited Materialprüfanstalt (MPA - materials testing institute) Stuttgart and the Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt - German institute for structural engineering) the details for the testing structure and procedure were specified to create the basis for the further approval procedure Z-86.2- at the DIBt.

Brandschutzgehäuse ‚edgecase‘ in der Praxis

Die Brandschutzgehäuse vom Typ ‚edgecase‘ der Firma fireedge wurden zum Teil als Bausatz in der MPA Stuttgart angeliefert und vor dem Brandtest vor Ort aufgebaut. So wurde sichergestellt, dass später in der Praxis eine Auslieferung der Elektroverteiler wahlweise als werksmontiert oder als Bausatz bei erschwelter Einbringung erfolgen konnte. Durch die leichten Bausatzkomponenten ließen sich beispielsweise die Standgehäuse durch nur zwei Personen innerhalb kurzer Zeit aufbauen. Zur erforderlichen Simulation des Wärmeintrags der Funktionserhaltskabel im Brandfall wurden diese in der für die Praxis erforderlichen maximalen Anzahl und Querschnitte durch die wechselwirkungsfreien Kabelabschottungen der Brandschutzgehäuse geführt. Durch die spezielle Ausführung der Kabelabschottungen entfiel die bisher in den Zulassungen Z-86.2- / Z-86.3- erforderliche Kabelliste der zulässigen Kabeltypen und Kabelhersteller.

‘edgecase’ fire protection housing in practice

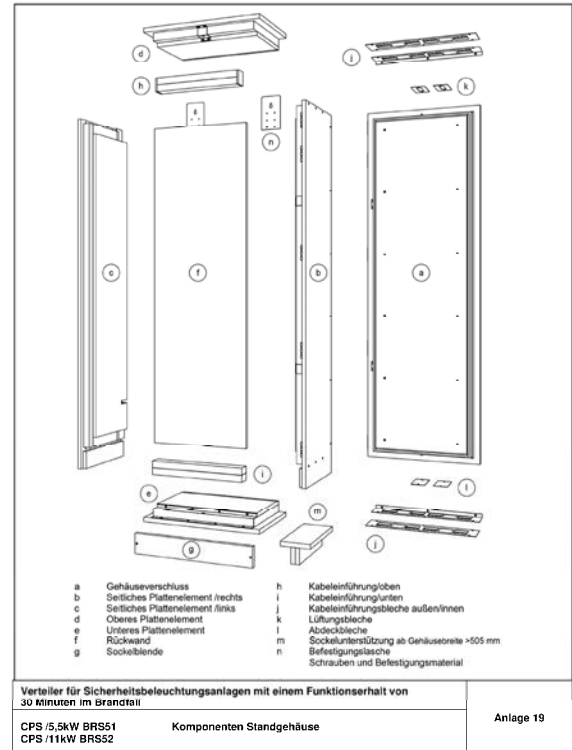
Some of the ‘edgecase’ type fire protection housings by fireedge were delivered to MPA Stuttgart as a kit and assembled on site before the fire test. This ensures that subsequently, in practice, the electric junctions could be delivered wither as factory-assembled or as a kit in the event of impeded performance. Thanks to the light kit components, the free-standing housing, for example, could be built by just two people within a short time. To effectively simulate the heat influx to the function preservation cables in the event of a fire, the maximum number and diameters required for practice were fed through the interaction-free cable insulation of the fire protection housing. Thanks to the special design of the cable insulation, there was no need for the cable list of permitted cable types and cable manufacturers required to date in approvals Z-86.2- / Z-86.3-.

Im Antrag zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind Maße und Details des Brandschutzgehäuses dargestellt.

The dimensions and details of the fire protection housing are shown in the applications for general building regulations approval.

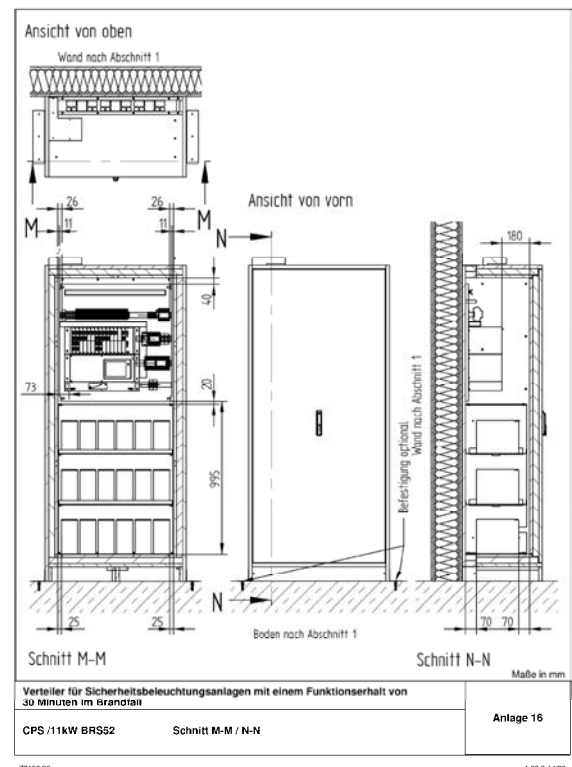
Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/
Allgemeine Bauartgenehmigung
Nr. Z-86.2-111 vom 26. Juni 2023

Deutsches
Institut
für
Bautechnik
DIBt



Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/
Allgemeine Bauartgenehmigung
Nr. Z-86.2-111 vom 26. Juni 2023

Deutsches
Institut
für
Bautechnik
DIBt



Durchführung der Prüfung

Die Sicherheitsbeleuchtungsanlagen inklusive zentraler Batterie wurden in die Brandschutzgehäuse eingebaut, mit der in der Praxis erforderlichen maximalen Leistung über externe Verbraucher angeschlossen und in Betrieb genommen. Die Brandschutzverteiler verfügen über ein diagonales Belüftungssystem, das im Brandfall automatisch selbstständig verschließt und den Anschluss an externe Lüftungsleitungen zulässt. Der Prüfaufbau wurde so konzipiert, dass die Brandschutzverteiler als Standgehäuse sowohl an Massivwänden als auch an Trennwänden in Leichtbauweise ohne weitere Zusatzkomponenten aufgestellt werden dürfen. Die Prüfdauer für den Funktionserhalt für Sicherheitsbeleuchtungsanlagen im Brandfall beträgt mindestens 30 Minuten. Geprüft wurde nach der genormten Einheits-temperaturzeitkurve (ETK), die im Brandfall das Worst-Case-Szenario eines Vollbrandes im Hochbau simuliert.

Conducting the test

The safety lighting systems including central power were installed in the fire protection housing with the maximum power permitted in practice connected via external consumers and then commissioned. The fire protection junctions have a diagonal ventilation system that closes automatically in the event of a fire and allow connection to external ventilation conduits. The testing structure was designed so that the fire protection junctions could be set up as free-standing housing without additional components, both on solid walls and on dividing walls made using lightweight construction. The test duration for function preservation for safety lighting systems in the event of a fire is at least 30 minutes. The test was carried out on the basis of the standard temperature curve, which simulates the worst case scenario of a fire in a tower block.



1. Montage des Brandschutzgehäuses in der Ausführung als Bausatz

1. Assembly of the fire protection housing in the kit version



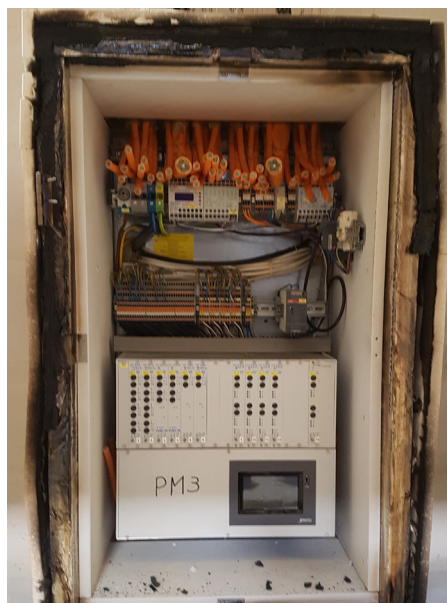
2. Brandschutzverteiler mit eingebauter Sicherheitsbeleuchtungsanlage – vor der Brandprüfung

2. Fire protection junction with built-in safety lighting system - before the fire test



3. Blick in den Brandraum während der Beflammung

3. Look into the fire space during flame impingement



4. Brandschutzverteiler mit eingebauter Sicherheitsbeleuchtungsanlage – nach der Brandprüfung

4. Fire protection junction with built-in safety lighting system - after the fire test

Überzeugendes Resultat

Die Sicherheitsbeleuchtungsanlagen inklusive der zentralen Batterie müssen am Ende der Beflammungsdauer von 30 Minuten bei etwa 820 °C noch ihre volle Funktion nachweisen. Sie wurden über 35 Minuten geprüft, das heißt mit > 15 % Reserve.

Auf Basis des positiven Prüfberichtes der MPA Stuttgart wurde wie geplant der Zulassungsantrag für einen allgemeine bauaufsichtliche Zulassung und Allgemeine Bauartgenehmigung beim DIBt gestellt und als Z-86.2-111 erteilt.

Convincing result

At the end of the flame impingement of 30 minutes at around 820°C, the safety lighting systems must still be able to prove that they are fully functioning. They were tested for 35 minutes, i.e., with a reserve of > 15 %.

On the basis of the positive test report from MPA Stuttgart, the approval application for a general building regulations approval and general construction type approval were submitted to the DIBt and granted as Z-86.2-111.



fireedge®
FIRE | RESISTANT | SOLUTIONS

edge case®

Die fireedge GmbH wurde 2019 von Fachleuten mit langjähriger Erfahrung und Kompetenz im Bereich Entwicklung, Herstellung und Vertrieb von Produkten und Dienstleistungen für den vorbeugenden baulichen Brandschutz gegründet. Es ist unsere Leidenschaft und Vision, Produktlösungen und Dienstleistungen für unsere Kunden besser zu machen und den Markt damit positiv zu beeinflussen.

Mit unseren innovativen Brandschutzlösungen stehen wir für mehr Sicherheit und Flexibilität, aber auch für mehr Nachhaltigkeit.

fireedge GmbH was founded in 2019 by experts with many years of experience and expertise in the field of the development, manufacture and sales of products and services for preventive constructional fire protection. Our passion and vision is to make product solutions and services for our customers better and thus to influence the market positively.

With our innovative fire protection solutions, we represent more safety and flexibility, but also more sustainability.



Sicherheitsbeleuchtung im Schlosstheater Fulda

Individuelle Lösungen für den denkmalgeschützten Bestand

Safety lighting in the Schlosstheater in Fulda

Individual solutions for listed buildings

oben: Das großzügige Foyer mit den breiten Treppenaufgängen
rechts: Der repräsentative Garderobenbereich verfügt über eine Dynamische Fluchtweglenkung.

ganz rechts: Auch die Außenbeleuchtung wurde auf den aktuellen Stand gebracht.

Above: The large foyer with the staircases

Right: The prestigious cloakroom area has a dynamic escape routing.

Far right: The exterior lighting has also been brought bang up to date.

Im neu sanierten, denkmalgeschützten Schlosstheater in Fulda kommen wegweisende Lösungen von INOTEC zum Einsatz. Die Sicherheitsbeleuchtung mit Antipanikbeleuchtung und Dynamischer Fluchtweglenkung sorgt für größtmögliche Sicherheit von Gästen sowie Darstellerinnen und Darstellern. Dabei konnten historisch wertvolle Kronleuchter und Außenleuchten in die Sicherheitsbeleuchtung integriert werden, was wesentlich zu einer wirtschaftlichen und ästhetischen Projektrealisierung beitrug.

Das Schlosstheater in Fulda hat schon viel erlebt: 1741 als fürstliche Winterreitbahn erbaut, diente es später als Feuerlöschgeräteschuppen, Kutschenremise, Salzlager und Turnhalle. Im Zweiten Weltkrieg stark beschädigt, konnte es erst 1951 wieder als Kino und Theater genutzt werden. Der Umbau zum heutigen Schlosstheater begann 1976, 1978 konnte das Haus eröffnet werden. Das Schlosstheater verbindet barocke Baugeschichte mit der Moderne und weist einige Besonderheiten auf, wie etwa die ‚Goldene Decke‘ mit 75.000 Stäben aus venezianischem Muranoglas und ein großzügiges Foyer mit breiten Treppenaufgängen zum Obergeschoss sowie große Kronleuchter im Innern und eine historische Außenbeleuchtung.

Doch auch an einem solchen Gebäude gehen 40 Jahre nicht spurlos vorüber. Bei einer Begehung im Jahr 2017 wurden zahlreiche Brandschutzmängel festgestellt, und auch die Technik war längst nicht mehr zeitgemäß. Um die Sicherheit und den Komfort der Besucherinnen und Besucher sowie der Mitarbeitenden auch in Zukunft zu gewährleisten, wurde die Zeit während der Corona-Pandemie daher für eine umfassende Sanierung und brandschutztechnische Ertüchtigung des denkmalgeschützten Gebäudes genutzt. Neben baulichen Maßnahmen wie der Errichtung einer inneren Brandwand und einer zusätzlichen Außentreppe wurden zahlreiche anlagentechnische Maßnahmen wie die Erneuerung der Brandmeldeanlage und der Rauch- und Wärmeabzugsanlage durchgeführt. INOTEC übernahm die komplette Erneuerung der Sicherheitsbeleuchtung, die Elektroplanung erfolgte durch das Planungsbüro Elektroplanung Will GmbH in Hilders.

Pioneering solutions from INOTEC have been deployed in the newly renovated, listed Schlosstheater in Fulda. The safety lighting with anti-panic lighting and dynamic escape routing ensures the greatest possible safety for guests and performers. Precious historical chandeliers and exterior lights were integrated in the safety lighting, which greatly contributed to an economical and aesthetic project realisation.

The Schlosstheater in Fulda has experienced a lot. It was built in 1741 as the royal winter riding arena, it subsequently served as a shed for fire extinguishing equipment, coach house, salt store and gymnasium. Badly damaged in World War Two, it could only be used as a theatre and cinema again in 1951. The conversion into today's Schlosstheater started in 1976 and the building opened to the public in 1978. The Schlosstheater combines baroque architectural history with the modern and has a few special features, such as the 'Golden ceiling' with 75,000 rods of Venetian Murano glass and a large foyer with wide staircases to the upper floor and large chandeliers in the interior and a historical exterior lighting.

But 40 years leave their mark, even on such a building. During an inspection in 2017, many fire protection shortcomings were identified, and the technology was no longer up-to-date. To ensure the safety and comfort of visitors and staff into the future, the time of the coronavirus pandemic was therefore used for an extensive renovation and fire protection upgrade of the listed building. As well as constructional measures, such as building an internal firewall and an additional external staircase, many technical measures, such as renewing the fire alarm system and the smoke and heat extraction system, were implemented. INOTEC was responsible for the complete renewal of the safety lighting, the electrical planning was carried out by planning office Elektroplanung Will GmbH in Hilders.

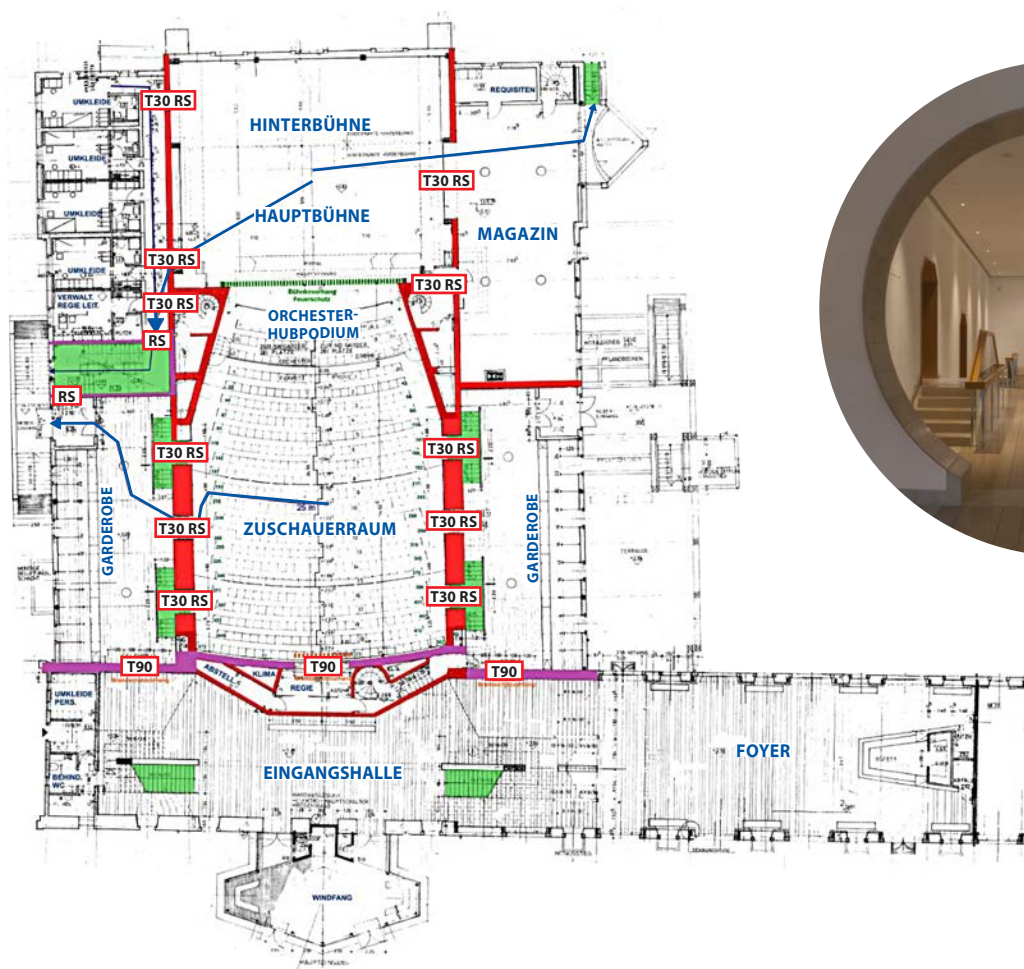


Weitläufiges Gebäude – vielseitig genutzte Räume

Nach der Sanierung besteht das Schlosstheater Fulda jetzt aus einem zentralen Zuschauerraum mit 700 Sitzplätzen und einem Rang sowie einer Bühne im vorderen Bereich. Auf beiden Seiten sind Garderoben angeordnet, die über zwei Durchgänge mit der zentralen Eingangshalle verbunden sind. Diese Durchgänge befinden sich in der inneren Brandwand und sind durch Brandschutzvorhänge geschützt, die im Brandfall automatisch herunterfahren. Von der Eingangshalle ist auch das Rangfoyer im ersten Obergeschoss über breite Treppen erreichbar. Rechts und links neben der Bühne sind Sozial- und Verwaltungsräume angeordnet sowie das Magazin. Neben der Eingangshalle befindet sich ein Foyer, das auch für Cateringzwecke genutzt wird.

Erneuerung der Sicherheitsbeleuchtung

Die Sanierung wurde für eine komplette Erneuerung der Sicherheitsbeleuchtung mit Notbeleuchtung, Antipanikbeleuchtung und einer Dynamischen Fluchtweglenkung genutzt. Sämtliche Bestandteile der flächendeckenden Sicherheitsbeleuchtung wurden mit einem einzigen Sicherheitsbeleuchtungssystem realisiert. Zum Einsatz kam ein Zentralbatteriesystem CPS 220/64 mit JOKER-Technik von INOTEC, das in einem Technikraum im Keller positioniert wurde (mit 230V-Einschüben 4x2A und 24V-Einschüben 2x2,5A). Im Dachboden wurde eine BUS-Unterstation CPUSB 220/64 im Brandschutzgehäuse installiert, um die Leitungslängen der Endstromkreise deutlich zu reduzieren.



***Extensive Building –
Rooms Used in Many Ways***

After the renovation, the Schlosstheater Fulda now comprises a central auditorium with 700 seats and a circle, as well as a stage in the front area. Cloakrooms are located on both sides, which are connected to the central entrance hall via two passages. These passages are located in the internal firewall and are protected by fire protection curtains, which are lowered automatically in the event of a fire. The circle foyer on the first floor can be accessed via a wide staircase in the entrance hall. Social and administrative rooms and the storeroom are located to the right and left of the stage. Next to the entrance hall there is a foyer that is also used for catering purposes.

Renewing the Safety Lighting

The renovation was used for the complete renewal of the safety lighting with emergency lighting, anti-panic lighting and dynamic escape routing. All of the components of the comprehensive safety lighting were realised with a single safety lighting system. A CPS 220/64 central power system with JOKER technology from INOTEC was used, which was sited in an equipment room in the basement (with 230V SKUs 4x2A and 24V SKUs 2x2.5A). In the attic, a CPUSB 220/64 BUS substation in a fire protection housing was installed to greatly reduce the cable lengths of the final circuits.



Die Durchgänge zwischen den Garderoben und der Eingangshalle sind durch Brandschutzvorhänge geschützt.

The passages between the cloakrooms and the entrance hall are protected by fire protection curtains.

Dimmbare Beleuchtung für unbeeinträchtigten Spielbetrieb

Als Rettungswegkennzeichen wurden im kompletten Zuschauerraum und im Bühnenbereich sowie teilweise im Garderobenbereich TFT-Leuchten FL 2828 ILDD eingesetzt. Diese dienen nicht nur zur Realisierung der Dynamischen Fluchtweglenkung, sondern können im Veranstaltungsbetrieb im Zuschauer- und Bühnenbereich auf 10 % Lichtstrom heruntergedimmt werden, um die Veranstaltung nicht zu stören. Im Gefahrenfall werden sie über die CPS automatisch auf 100 % Lichtstrom geschaltet. Während Veranstaltungen gedimmt sind auch die Stufenleuchten SN 6114 G LED im Zuschauerbereich. Sonst werden die Treppen mit der Stufenleuchte SN 6110 G LED ausgeleuchtet.

Zur manuellen Auslösung der Antipanikbeleuchtung sind innerhalb des Zuschauerraumes an allen sechs Fluchttüren, im oberen Rangbereich an den zwei Fluchttüren sowie auf der Bühne und im Regieraum Paniktaster angeordnet. Die Beleuchtung der Taster erfolgt per 24V-Versorgung aus der CPS. Diese Beleuchtung wird durch die CPS überwacht und während einer Veranstaltung gedimmt. Wenn über einen Taster die Sicherheitsbeleuchtung eingeschaltet wurde, kann die Rücksetzung in den Normalbetrieb nur an der CPS erfolgen.

Dimmable Lighting for Unimpaired Theatre Operations

FL 2828 ILDD TFT luminaires were used as emergency exit luminaires in the entire auditorium and the stage area, as well as in some of the cloakroom area. These not only realise the dynamic escape routing, but can also be dimmed to 10 % luminous flux in the audience and stage area when events are taking place so that the event is not disturbed. In the event of danger, they are automatically switched to 100 % luminous flux via the CPS. During events, the SN 6114 G LED step lights in the auditorium are also dimmed. Otherwise, the stairs are lit by the SN 6110 G LED step light.

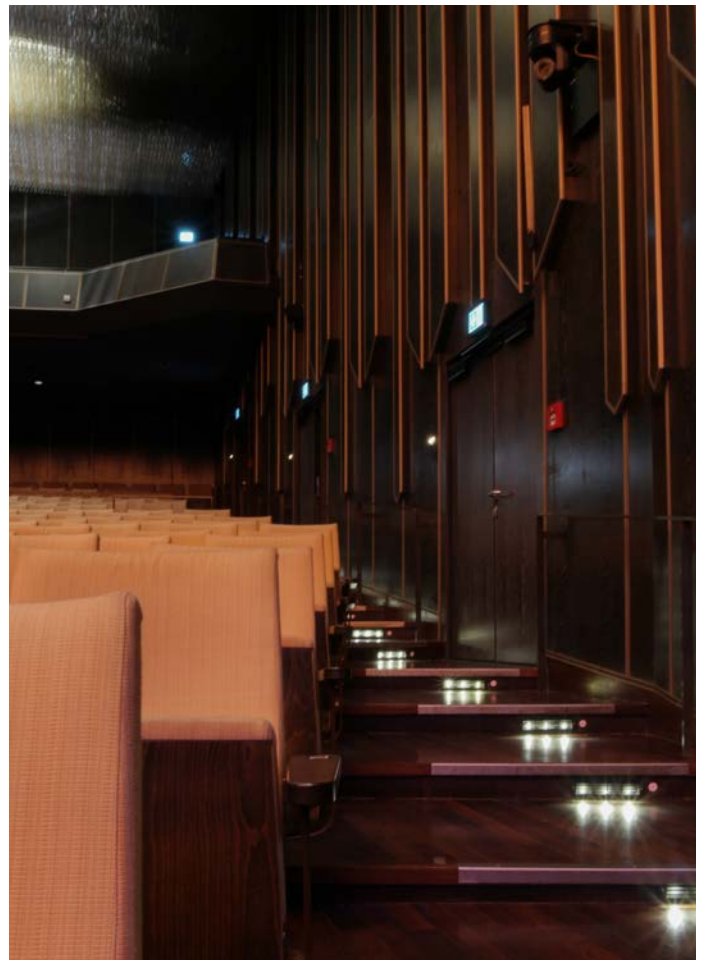
To trigger the anti-panic lighting manually, panic buttons are located on all six emergency exit doors within the auditorium, on the two emergency exit doors in the upper circle area and on the stage and in the control room. The buttons are illuminated by a 24V supply from the CPS. This lighting is monitored by the CPS and dimmed during an event. If the safety lighting has been switched on by a button, it can be reset to standard operation only at the CPS.

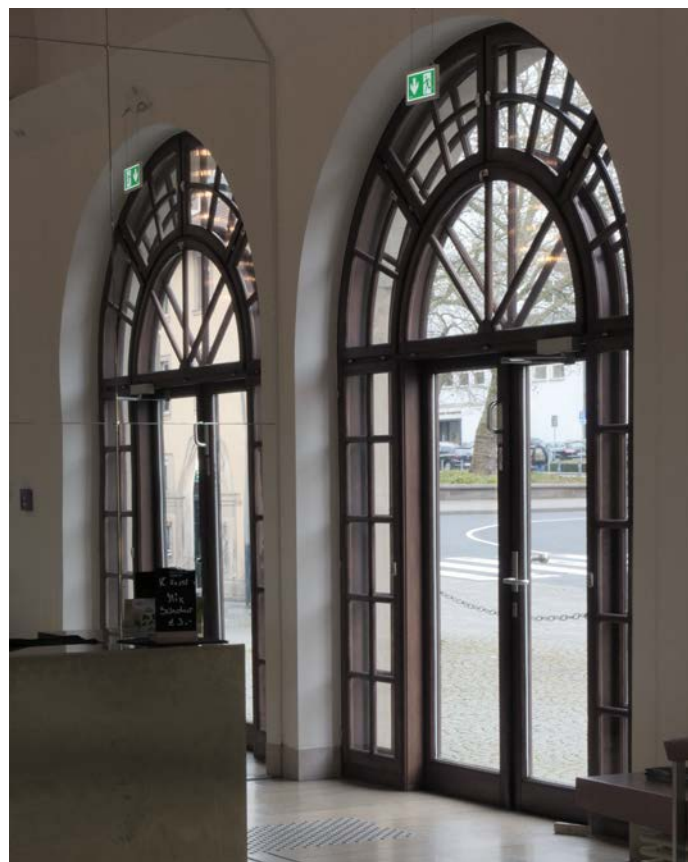
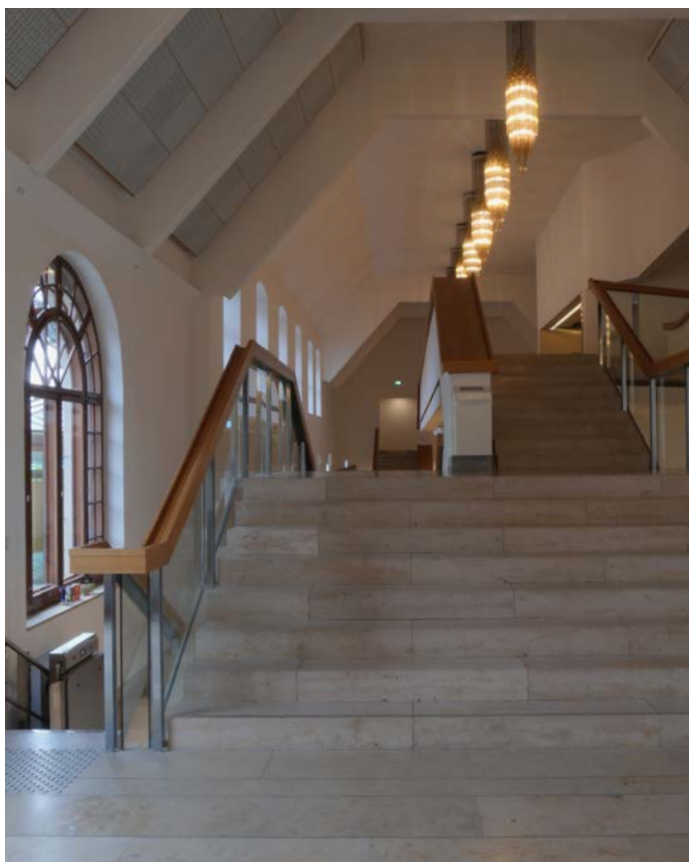
Stufenleuchten SN 6114 G LED im Zuschauerbereich

SN 6114 G LED step lights in the auditorium

Stufenleuchten SN 6110 G LED außerhalb des Zuschauerbereichs

SN 6110 G LED step lights outside the auditorium





„Goldene Decke“: Die historischen Kronleuchter mit 75.000 Stäben aus venezianischem Muranoglas wurden elegant in die Sicherheitsbeleuchtung integriert.

‘Golden Ceiling’ The historical chandelier with 75,000 rods of Venetian Murano glass has been elegantly integrated in the safety lighting.

Passgenaue Sicherheitsbeleuchtung durch INOTEC

Der Erhalt des historischen Ambientes im denkmalgeschützten Schlosstheater und verschiedene Nutzungen stellten auch an die Sicherheitsbeleuchtung besondere Anforderungen. Diese wurden von INOTEC mit innovativen Ideen und auf wirtschaftliche Weise in enger Zusammenarbeit mit dem Fachplaner, dem Facherrichter und der Stadt Fulda individuell umgesetzt. So wurden die Bestandskronleuchter in der oberen Empore mit Überwachungsbausteinen ausgerüstet und an die CPS angeschlossen, sodass sie sowohl für die Allgemein- als auch für die Sicherheitsbeleuchtung nutzbar sind. An der Decke im Foyer wiederum waren bauliche Veränderungen nicht erwünscht, die Einbindung der Bestandskronleuchter war dort nicht möglich. Für die Verkabelung und Unterbringung der Sicherheitsleuchten SN 9100.1 TES wurden deshalb abgeschrägte Wandverkleidungen realisiert, die sich nahtlos in das Raumkonzept einfügen. Auch die historischen Leuchten im Außenbereich sind teilweise in die Sicherheitsbeleuchtung integriert. Die Leuchten wurden demontiert und im Werk von INOTEC in Ense mit moderner LED-Technik und einem Überwachungsbaustein ausgerüstet. Die Beleuchtung wird nicht nur bei Spannungsausfall eingeschaltet, sondern auch als Allgemeinbeleuchtung genutzt. Das Ein- und Ausschalten erfolgt zentral über die CPS.

Tailor-Made Safety Lighting by INOTEC

The preservation of the historical atmosphere in the listed Schlosstheater and various usages also placed special demands on the safety lighting. The lighting was individually implemented by INOTEC with innovative ideas and economically, in close cooperation with the professional planner, the professional installer and the City of Fulda. The existing chandeliers in the upper galleries were fitted with monitoring modules and connected to the CPS so that they can be used both for general lighting and for safety lighting. No constructional changes were wanted to the ceiling in the foyer so it wasn't possible to incorporate the existing chandelier there. Sloped wall cladding that was seamlessly incorporated in the room concept was realised for the cabling and to house the SN 9100.1 TES safety luminaires. Some of the historical luminaires in the external area have also been incorporated in the safety lighting. The luminaires were dismantled and equipped with modern LED technology and a monitoring module in INOTEC's factory in Ense. The lighting is not only switched on in the event of a power failure, but is also used as general lighting. It is switched on and off centrally via the CPS.

Abschattungen im Bühnenbereich mitbedacht

Wirtschaftlich und erfreulich für Architekturschaffende zugleich sind die kombinierten Sicherheitsleuchten SN/A 8627 LED, die im Fluchttreppenraum und in den Sozialbereichen zum Einsatz kommen. Damit wird in einer Leuchte sowohl die Allgemein- als auch die Sicherheitsbeleuchtung mit je einem Betriebsgerät realisiert, gesteuert und überwacht durch die CPS. Eine zusätzliche Sicherheitsleuchte ist damit überflüssig. Im Außenbereich kommt an einigen Stellen die kombinierte Sicherheitsleuchte SN/A 6200 LED (runde Ausführung) zum Einsatz. Besondere Anforderungen an die Sicherheitsbeleuchtung bestehen auch im Bühnenbereich. Dort kann es zu Abschattungen durch die Veränderung von Bühnenbildern kommen. Zur Kompensation werden hier Leuchten des Typs SN 8500 LED 25W mit höherer Beleuchtungsstärke eingesetzt.

Besondere Herausforderung: Planung der Fluchtwege

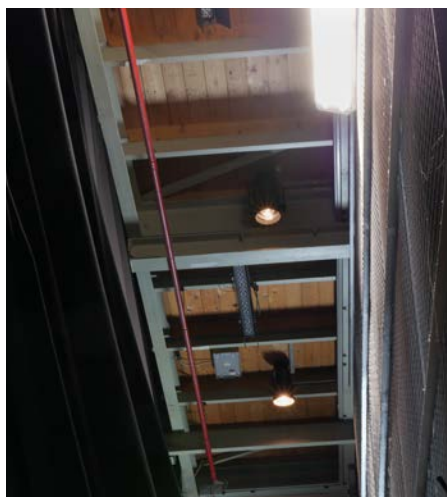
Eine besondere Herausforderung stellt die Fluchtwegsituation im Schlosstheater dar, denn je nach Brandort sind bestimmte Fluchtwege nicht begehbar. So kann bei einem Feuer in der Eingangshalle der Rang nur über die neu gebaute Außentreppe verlassen werden. Brennt es in einem der Garderobenbereiche, müssen die Gäste den Saal auf der anderen Seite durch den nicht vom Brand betroffenen Garderobenbereich verlassen. Zudem befinden sich in einigen Fluchtwegen Treppenstufen, die beispielsweise für Rollstuhlfahrerinnen und -fahrer nur mit fremder Hilfe bewältigt werden können. Mit einer herkömmlichen, statischen Fluchtwegbeschilderung bestünde die Gefahr, dass je nach Brandort viele Menschen geradewegs in die Gefahr hineingeführt würden. Dadurch würden beinahe zwangsläufig Stauungen und im schlimmsten Fall sogar Panik entstehen. Mobilitätseingeschränkte Menschen wären besonders benachteiligt.

Shadows in the Stage Area taken into Account

The SN/A 8627 LED combined safety luminaires used on the escape route stairwells and the social areas are economical and also pleasing for the architects. With them, the general and the safety lighting is realised in a single luminaire with just one operating device, controlled and monitored by the CPS. An additional safety luminaire is therefore superfluous. The combined SN/A 6200 LED safety luminaire (round version) is used at some points in the outdoor area. There are also special requirements of the safety lighting in the stage area. Shadows may be formed there due to the changing sets. To compensate, type SN 8500 LED 25W luminaires with high illumination levels were used.

Particular Challenge: Planning the Escape Routes

The escape route situation in the Schlosstheater is a particular challenge because certain escape routes cannot be accessed depending on the site of the fire. For example, in the event of a fire in the entrance hall, the circle can be left only via the newly built external staircase. If the fire is in the cloakroom areas, the audience must leave the auditorium on the other side through the cloakroom area not affected by the fire. There are also steps in some of the escape routes that wheelchair users, for example, can negotiate only with assistance. With conventional, static escape route signage there would be the risk that, depending on the fire site, many people would be guided straight into danger. As a result, there would definitely be congestion and, in the worst case, even panic. Wheelchair users and other people with impaired mobility would be at a particular disadvantage.



v.l.n.r.: Die kombinierte Sicherheitsleuchte SN/A 6200 LED im Außeneinsatz; Sicherheitsleuchten mit höherer Beleuchtungsstärke im Bühnenbereich; Leuchten, die Allgemein- und Sicherheitsbeleuchtung in einem Gerät kombinieren

From left to right: The SN/A 6200 LED combined safety luminaire used outdoors; safety luminaires with high illumination levels in the stage area; luminaires that combine general and safety lighting in one device

Die Lösung: Dynamische Fluchtweglenkung D.E.R.

Man entschied sich daher für die Installation der Dynamischen Fluchtweglenkung D.E.R. von INOTEC. Damit können in verschiedenen Brandszenarien unterschiedliche Fluchtwege ausgeschildert und die Fluchtenden sicher und schnell aus dem Gebäude herausgeleitet werden.

Im Normalfall führt der Hauptfluchtweg aus dem Zuschauerraum über beide Garderobenbereiche durch die Eingangshalle ins Freie. Dieser Fluchtweg ist barrierefrei und zusätzlich mit einer Fluchtwegkennzeichnung für Rollstuhlfahrende versehen.

Bei Brand in der Eingangshalle werden die Garderobenbereiche durch den Brandschutzvorhang abgetrennt. Der Durchgang wird optisch gesperrt, die Fluchtwegkennzeichnung für Rollstuhlnutzende erlischt. Es können dann nur noch die Fluchtwege hinter den beiden Garderobenbereichen genutzt werden. In ihrer Mobilität eingeschränkte Personen sind dann allerdings wegen der außerhalb des Gebäudes liegenden Treppen auf Unterstützung angewiesen. Im oberliegenden Rang wird nur noch der Ausgang über den neuen Treppenturm als Fluchtweg gekennzeichnet. Die beiden Fluchtwege über das Rangfoyer in die Eingangshalle werden optisch gesperrt.

The Solution: D.E.R. (Dynamic Escape Routing) System

It was therefore decided to install the Dynamic Escape Routing D.E.R. system from INOTEC. With this system, different escape routes can be signposted in various fire scenarios and the people fleeing can be guided safely and quickly out of the building.

Generally speaking, the main escape route leads from the auditorium, via both cloakroom areas through the entrance hall into the open air. This escape route is barrier-free and also has escape route signage for wheelchair users.

In the event of fire in the entrance hall, the cloakroom areas are separated by the fire protection curtain. The passage is visually blocked, the escape route signage for wheelchair users goes out. Only the escape routes behind the two cloakroom areas can be used in this case. People with limited mobility, however, then depend on assistance because of the steps outside the building. In the circle upstairs, only the exit via the new staircase tower is signposted as an escape route. The two escape routes through the circle foyer into the entrance hall are visually blocked.



Im Falle eines Brandes in einem der Garderobenbereiche sind die Ausgänge aus dem Zuschauerraum zu dieser Garderobe gesperrt und der noch verbliebene auf der anderen Seite wird mit Blinkfunktion angezeigt. Von dort führt der Fluchtweg durch die Eingangshalle ins Freie. Auch für Rollstuhlfahrer*innen wird dieser Weg angezeigt. Bei Brand hinter der Bühne rechts im Magazin oder links im Bereich der Sozial- und Verwaltungsräume wird der jeweils betroffene Bereich optisch gesperrt. Die Fluchtwege für Darstellerinnen und Darsteller sowie Bühnenpersonal führen dann entweder über den notwendigen Treppenraum auf der Nordseite oder über das Magazin auf der Südseite.

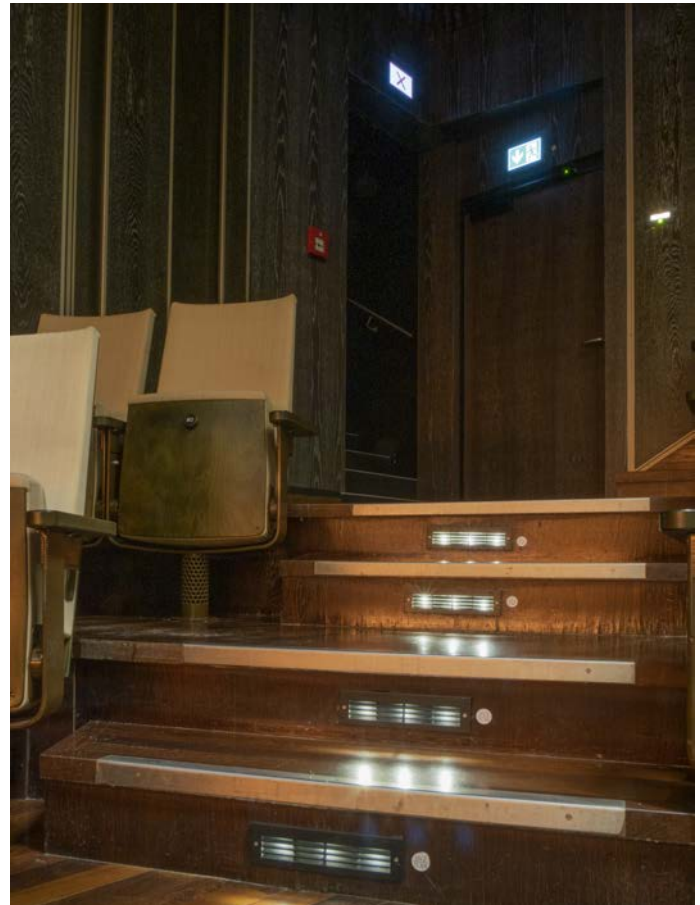
In the event of a fire in one of the cloakroom areas, the exits from the auditorium to this cloakroom are blocked and the remaining one on the other side is indicated with a flashing function. From there, the escape route leads through the entrance hall into the open air. This route is also signposted for wheelchair users. In the event of a fire behind the stage to the right in the storeroom or to the left in the social and administrative room areas, the area affected is visually blocked. The escape routes for performers and stage personnel then leads via the required stairwell on the north side or via the storeroom on the south side.

Links: Der Hauptfluchtweg durch die Eingangshalle ist barrierefrei und dementsprechend gekennzeichnet.

Rechts: Brennt es in der Eingangshalle, kann der Rang nur über die neu gebaute Außentreppe verlassen werden.

Left: The main escape route through the entrance hall is barrier-free and signposted accordingly.

Right: If there is a fire in the entrance hall, the circle can only be exited via the newly built external staircase.



Fazit

Die Sanierung des Schlosstheaters Fulda wurde für eine vorbildliche brandschutztechnische Ertüchtigung genutzt. Die Erneuerung der Sicherheitsbeleuchtung durch INOTEC einschließlich einer Antipanikbeleuchtung und einer Dynamischen Fluchtweglenkung sorgt für größtmögliche Sicherheit der Theatergäste und Bühnenkünstler*innen. Die Sicherheitsbeleuchtung fügt sich nahtlos in die sanierte historische Architektur des denkmalgeschützten Gebäudes ein. Durch innovative und individuelle Lösungen wie die Integration historischer Bestandsleuchten wurden sowohl Denkmalschutz als auch Wirtschaftlichkeit berücksichtigt.

Conclusion

The renovation of the Schlosstheater Fulda was used for an exemplary fire protection upgrade. The replacement of the safety lighting by INOTEC, including anti-panic lighting and Dynamic Escape Routing ensures the greatest possible safety for theatre visitors and artistes. The safety lighting fits seamlessly in the renovated historical architecture of the listed building. Listed building status and economy were taken into consideration by means of innovative and individual solutions and the integration of existing historical luminaires.

Notwendigkeit von Blitz- und Überspannungsschutz
für die Not- und Sicherheitsbeleuchtung – Teil 2

Anwendung in der Praxis

*The necessity of lightning and surge protection for
emergency lighting – Part 2*

Application in practice

Modernste Technik, ausgeprägte Infrastruktur und die Forderung nach ständiger Verfügbarkeit von Anlagen haben gerade in der heutigen Zeit in Gebäudesicherheit und Gebäudeautomation einen hohen Stellenwert. Überall in der Sicherheitstechnik, sei es bei Not- und Sicherheitsbeleuchtungsanlagen oder Brandmeldetechnik, sind intelligente Komponenten unentbehrlich geworden. Jedoch reagieren diese Systeme sehr empfindlich auf Störungen durch Überspannungen, die in Zeiten des Klimawandels mit steigender Gewitterbedrohung ein ernstzunehmendes Risiko sind. In der Notbeleuchtung kann sich ein Ausfall der zentralen Technik durch Überspannungen schwerwiegend auswirken, geht es doch um die Sicherheit von Menschen – beispielsweise in wichtigen öffentlichen Einrichtungen wie Banken, Museen, Flughäfen oder Bahnhöfen.

Die Grundlage für ein Blitzschutzsystem bildet die äußere Blitzschutzanlage gemäß DIN EN 62305-3. Bei der Planung werden hier die Bestandteile Erdungsanlage, Fangeinrichtung und Ableitung bis hin zum Blitzschutzpotentialausgleich, dem Schutz der eingeführten Leitungen in das Gebäudeinnere, bewertet. Als wichtiger Baustein im Gesamtkonzept der Gebäudesicherheit, gerade in Zeiten zunehmender Vernetzung, sind im Bereich der Not- und Sicherheitsbeleuchtungssysteme neben dem äußeren Blitzschutz auch Maßnahmen zum Überspannungsschutz essenziell.

Blitzschutzzonen-Konzept

Die Grundlage für ein Blitzschutzsystem bildet die in Teil 1 dieses Beitrags (Heft 1/2023) beschriebene äußere Blitzschutzanlage gemäß DIN EN 62305-3.

Ein umfassendes Blitzschutzzonen-Konzept (BSZK) gemäß DIN EN 62305 berücksichtigt folgende Aspekte:

- Es gibt mindestens drei verschiedene Zonen: LPZ 0_A (direkter Blitzeinschlag), LPZ 0_B (indirekter Blitzeinschlag) und 1 (Gebäudeinneres/Anlagen und Geräte im Außenbereich).
- Entsprechende sensible innere Bereiche (wie z. B. Verteilerschränke, Serverräume, BMZ etc.) können in weitere Zonen (LPZ 2, LPZ 3 ...) eingeteilt werden.
- Leitungen, die aus der Zone LPZ 0_A nach LPZ 1 oder höher eingeführt werden, benötigen einen Blitzschutzpotentialausgleich.
- Leitungen, die aus der Zone LPZ 0_B nach LPZ 1 oder höher eingeführt werden, benötigen Überspannungsschutzmaßnahmen.

State-of-the-art technology, a well-developed infrastructure and the demand for constant availability of systems are factors that currently play a major role in building security and building automation. Intelligent components have become indispensable in all areas of safety technology, whether that be emergency lighting systems or fire detection technology. However, these systems are much more sensitive to interference from surges, which are a serious risk in times of climate change with the increasing threat of thunderstorms. In the case of emergency lighting, a failure of the central technology due to a surge can have a serious impact, as the safety of people is at stake – e.g. in important public facilities such as banks, museums, airports and railway stations.

The basis for a lightning protection system is the external lightning protection system in accordance with DIN EN 62305-3. During planning, the components of the earthing system, air-termination system and down conductors, as well as lightning equipotential bonding and the protection of the cables routed into the interior of the building, are dealt with and evaluated. As an important component in the overall concept of building safety, especially in times of networking, in addition to external lightning protection, measures for surge protection are essential for emergency and safety lighting systems.

Lightning protection zone concept

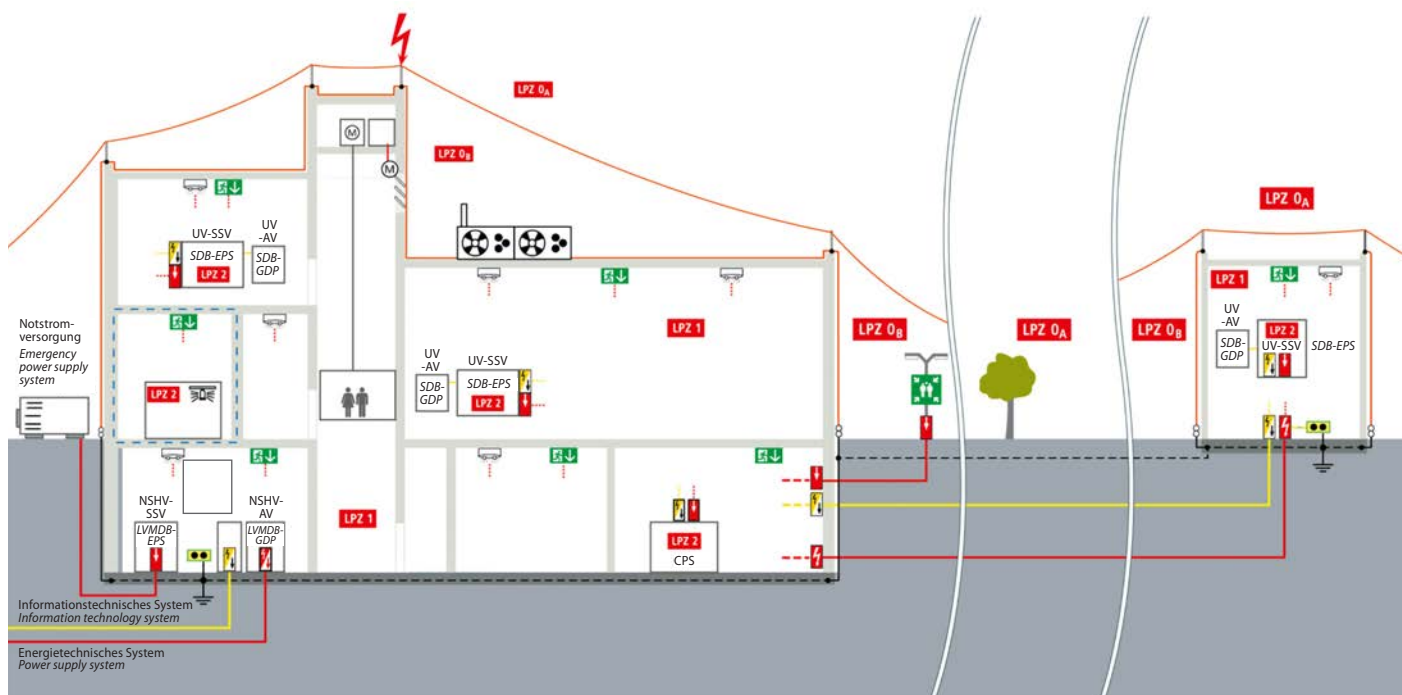
The basis for a lightning protection system is the external lightning protection system as per DIN EN 62305-3 described in part 1 (Issue 1/2023).

Comprehensive lightning protection zone concept as per DIN EN 62305:

- *There are at least 3 different zones LPZ 0_A (direct lightning strike), LPZ 0_B (indirect lightning strike) and 1 (building interior / systems and equipment in outdoor areas).*
- *Sensitive, inner areas (such as distribution cabinets, server rooms, FACP, etc.) can be divided into further zones (LPZ 2, LPZ 3, etc.).*
- *Conductors that are routed from zone LPZ 0_A to LPZ 1 or higher require lightning equipotential bonding.*
- *Conductors that are routed from zone LPZ 0_B to LPZ 1 or higher require surge protection measures.*

Ausgehend von schutztechnischen und wirtschaftlichen Erwägungen werden die inneren Blitzschutzzonen für die sicherheitstechnischen Anlagen und Systeme festgelegt. Die Grenzen der Blitzschutzzonen bilden dabei Gebäude-, Raum- und Geräteschirme.

The internal lightning protection zones for the safety installations and systems are defined on the basis of technical and economic considerations. The boundaries of the lightning protection zones are formed by buildings, room and equipment shields.



Der Blitzschutzzonenplan für die sicherheitstechnischen Anlagen berücksichtigt das Gebäudeinnere ebenso wie die Außenanlagen.

The lightning protection zone plan for the safety systems takes into account both the inside and outside of the building.

Überspannungsschutz – wichtiger Baustein im Gesamtkonzept der Gebäudesicherheit

Der Überspannungsschutz und der Blitzschutzpotentialausgleich (nach DIN EN 62305-3) stellen eine Erweiterung des Schutzpotentialausgleichs entsprechend DIN VDE 0100-410 dar. Zusätzlich zu allen fremden leitfähigen Teilen, die direkt mit dem Potentialausgleich verbunden werden, sind auch Versorgungsleitungen des Netzbetreibers, Kommunikationsleitungen sowie sonstige elektrische Schnittstellen und Systeme, die blitzstrombehaftet in das Gebäude gelangen können, in den Blitzschutzpotentialausgleich einzubeziehen. Die Anbindung muss möglichst nahe am Gebäudeeintritt mit Blitzstrom-Ableitern Typ 1 erfolgen. Um eine optimale Schutzwirkung zu erzielen, sollte das Gebäude auf Basis des Blitzschutzzonenkonzepts entsprechend DIN EN 62305-4 geplant und errichtet werden. In der Regel werden an den Zonenübergängen Überspannungsschutzgeräte installiert, die für die jeweilige Störgröße dimensioniert sind.

Surge protection – an important component in the overall building safety concept

The surge protection and lightning equipotential bonding (according to DIN EN 62305-3) is an extension of the protective equipotential bonding according to DIN VDE 0100-410. In addition to all those extraneous conductive parts which are directly connected to the equipotential bonding, the lightning equipotential bonding must also encompass the supply lines of the network operator, communication lines and other electrical interfaces and systems which can inject lightning currents into the building. The connection must be made as closely as possible to the entrance point into the building with type-1 lightning current arresters. In order to achieve optimum protection, the building should be planned and constructed on the basis of the lightning protection zone concept in accordance with DIN EN 62305-4. As a rule, surge protective devices are installed at these zone transition points, which are dimensioned for the respective disturbance variable.

Neben der Berücksichtigung der unterschiedlichen Blitzschutzzonen basiert ein wirksames Überspannungsschutzkonzept zudem auf drei Schutzstufen. Die eindringende Energie wird stufenweise auf ein geringes und für Endgeräte ungefährliches Maß heruntergebrochen:

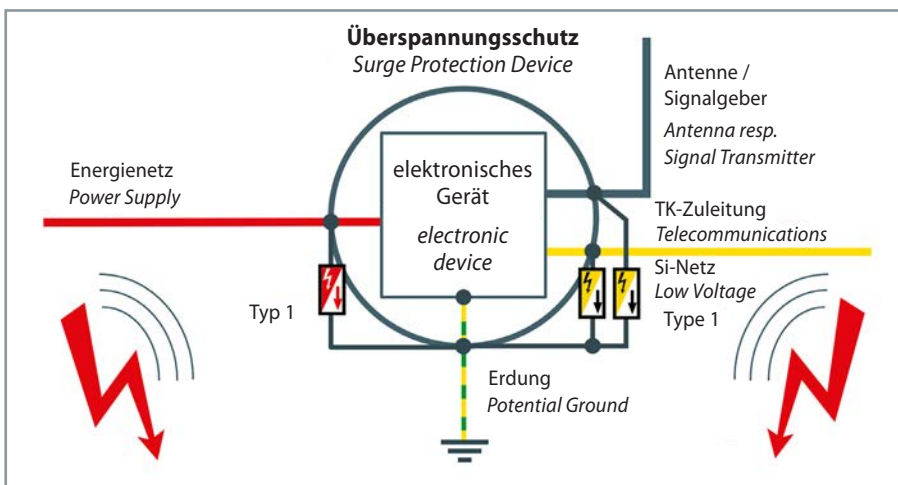
- Stufe 1: Blitzstrom-/Kombi-Ableiter vom Typ 1 am Gebäudeeintritt
- Stufe 2: Überspannungs-Ableiter vom Typ 2 (meist in den nachgelagerten Unterverteilungen installiert)
- Stufe 3: Überspannungs-Ableiter vom Typ 3, die unmittelbar am Endgerät oder auf Steckdosenebene eingesetzt werden

Das Zusammenspiel der einzelnen Schutzstufen bewirkt die notwendige Schutzwirkung. Hierbei ist es wichtig, dass die jeweiligen Ableiter aufeinander abgestimmt sind, d. h. energetisch koordiniert (gem. Vorgabe DIN VDE 0100-534).

In addition to taking into account the different lightning protection zones, an effective surge protection concept is also based on three protection stages in which the penetrating energy is gradually reduced to a low level that is safe for terminal equipment:

- *Stage 1 represents type-1 lightning current arresters / combined arresters at the entrance point into the building*
- *Stage 2 is type-2 surge arresters usually installed in the downstream sub-distribution boards*
- *Stage 3 includes type-3 surge arresters, which can be installed directly at the terminal device or in socket outlets*

Establishing the interaction of the individual protection stages also means achieving the necessary protective effect. To this end, it is important that the relevant arresters are harmonised, i.e. energy-coordinated (as per DIN VDE 0100-534).



Die schematische Darstellung eines Überspannungsschutzes weist die Ableiter vom Typ 1 bis 3 aus.

The schematic diagram of a surge arrester shows arresters of types 1 to 3.

Schutzkonzept Sicherheitsbeleuchtung

Je nach Gebäudetyp und Vernetzung erfolgt die Verkabelung der Sicherheitsbeleuchtung meist sternförmig im Gebäude. Ein wichtiges Kriterium ist dabei die getrennte Leitungsverlegung von Stark- und Schwachstromleitungen nach DIN EN 5017 (Teil 1–3). Auch können Wechselwirkungen (etwa induzierte Überspannungen) bei der Verlegung mit anderen Leitungssystemen nach DIN VDE 0100-444 / IEC 60364-4-44 einen Einfluss auf das Schutzkonzept und die Auswahl der Überspannungsschutz-Maßnahmen haben – bei Nachrüstungen meist eine große Herausforderung für Planende und Errichtende. Es empfiehlt sich daher, unter Berücksichtigung der Rahmenbedingungen ein passendes Blitz- und Überspannungsschutzkonzept für die Sicherheitsbeleuchtung aufzustellen. Dabei muss vor allem die Leitungsverlegung im Erdreich, bei gebäudeübergreifenden Leitungen und nahe der äußeren Blitzschutzanlage, in den Fokus genommen werden. Können Trennungsabstände bei verlegten Leitungen der Sicherheitsbeleuchtung nicht eingehalten werden, so können folgende Maßnahmen ergriffen werden: 1. Umlegen der Installationsleitung und Beschaltung mit TYP 2 SPD am festgelegten Blitzschutz-Zonenübergang oder 2. Änderung/Anpassung der äußeren Blitzschutzanlage oder 3. Beschaltung der Installationsleitung mit TYP 1 SPD am Blitzschutz-Zonenübergang.

Protection concept for emergency lighting

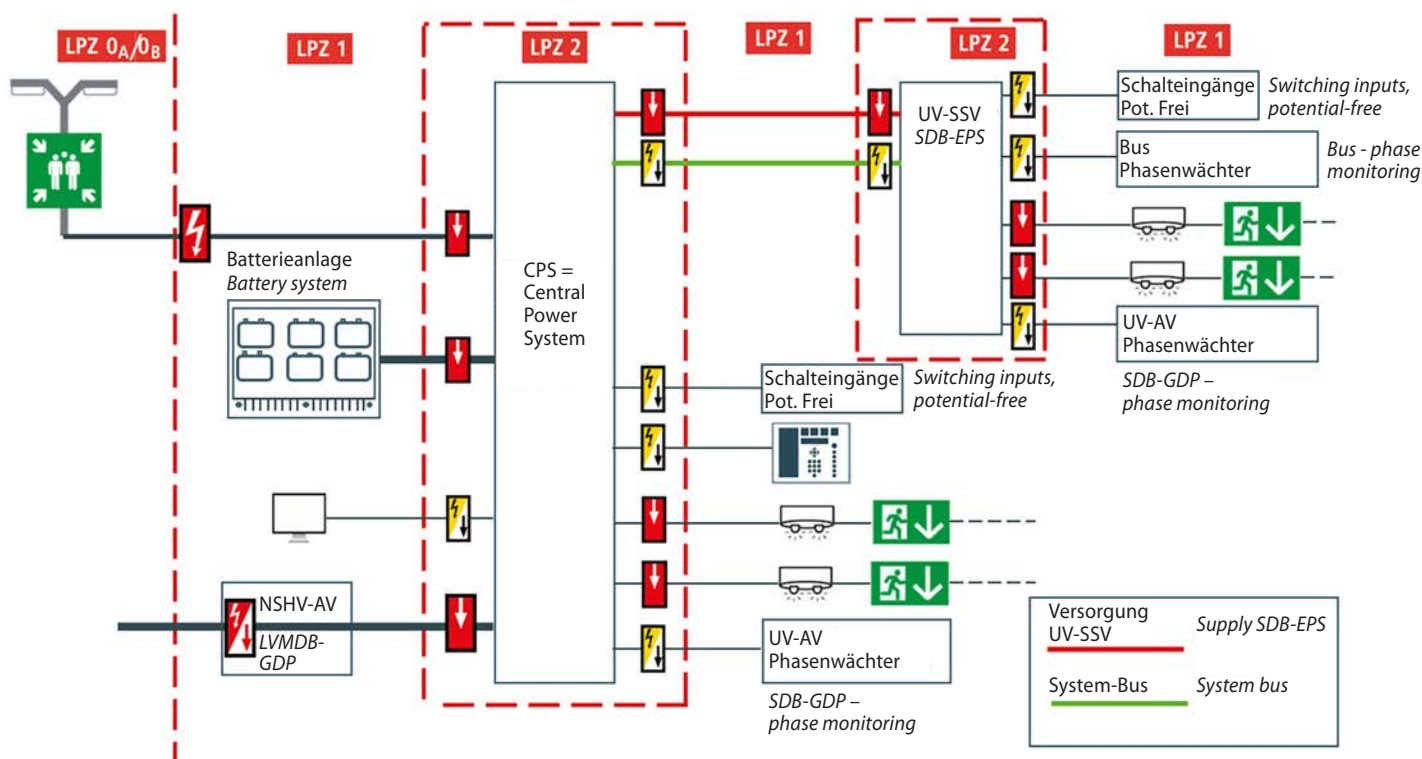
Depending on the type of building and the number of networks, emergency lighting is usually wired in a star configuration in the building. An important criterion is generally the separate routing of high and low-voltage-current cables in accordance with DIN EN 5017 (Part 1-3). Interactions (e.g. induced overvoltages) during installation with other cable systems in accordance with DIN VDE 0100-444 / IEC 60364-4-44 can also have an influence on the protection concept and the selection of surge protection measures. In existing buildings, this usually poses a major challenge for planning engineers and installers when retrofitting. Even with these aspects in mind, it must be ensured that the emergency lighting remains available. It is therefore advisable to take these framework conditions into account and draw up a suitable lightning and surge protection concept for the emergency lighting. Particular consideration must be given to the laying of cables in the ground, in the case of cables connecting multiple building cables and close to the external lightning protection system. If separation distances cannot be maintained for installed emergency lighting cables, the following measures can be taken: 1. relocation of the installation cable and wiring with TYPE 2 SPD at the specified lightning protection zone transition or 2. modification/adaptation of the external lightning protection system or 3. wiring of the installation cable with TYPE 1 SPD at the lightning protection zone transition.

Bei der dritten Möglichkeit ist zu beachten, dass mindestens Teilblitzströme über die Leitung in das Gebäude gelangen können. Das hat viele Nachteile, darunter die hohe Wahrscheinlichkeit, dass sich diese auf dem weiteren gemeinsamen Verlegeweg über andere Leitungen weiter im Gebäude verteilen. Trennungsabstände sind je nach Art des bestehenden oder geplanten Gebäudeblitzschutzes stets in individueller Höhe zu berücksichtigen. Soweit eine vollständige Dokumentation der äußeren Blitzschutzanlage vorhanden ist, sollten die Trennungsabstände dort hinterlegt sein. Ist dies nicht gegeben, wird empfohlen, ein Blitzschutz-Fachunternehmen hinzuzuziehen. Aus Sicht des Installateurs empfiehlt sich daher eher die erste Maßnahme. Im Außenbereich muss der Weg zum Sammelplatz durch die Sicherheitsbeleuchtung ausgeleuchtet sein. Da zu diesem Zweck meist Kabel im Erdreich verlegt sind, muss hier am Zonenübergang von 0A-1 ein geeigneter AC- und DC-fähiger Überspannungsschutz (SPD) Typ 1 (Mindestanforderung) installiert werden. Eine zweite Möglichkeit ist die Installation des bereits genannten Typ 1 SPD als Kombination mit Typ 2 SPD. Besonders zu erwähnen ist, dass die DC-fähigen SPDs einen Kurzschluss sicher löschen können müssen. Dazu ist eine speziell konzipierte Abtrennvorrichtung erforderlich.

Ist ein Überspannungsschutz notwendig, dann muss dieser in dafür geeigneten Gehäusen untergebracht werden. Dies gilt insbesondere bei der Verkabelung in Funktionserhalt. Ob die SPDs in die CPS eingebaut werden dürfen, ist mit dem Hersteller abzusprechen. Liegen keine eindeutigen Angaben vor, empfiehlt es sich, die SPDs in separaten Gehäusen zu installieren.

With the third option, however, it should be noted that at least partial lightning currents can be introduced into the building via the conductor. This presents many disadvantages: for example, there is a high probability that it will be distributed further into the building along the shared route with other conductors. Separation distances must always be considered individually depending on the type of existing or planned building lightning protection system. If complete documentation of the external lightning protection system is available, it should be stored. If this is not the case, it is recommended to consult a contractor specialising in lightning protection. From the emergency lighting installer's point of view, the first measure is therefore recommended. In outdoor areas, the path to the assembly point often has to be illuminated by emergency lighting. As cables are usually laid underground here, a suitable AC and DC-capable, type-1 surge protective device (SPD) (minimum requirement) must be installed at the zone transition from 0A-1. A second option is to install the aforementioned type-1 SPD in combination with a type-2 SPD. It is particularly important to mention that the DC-capable SPDs must be able to safely eliminate a short circuit. This requires a specially designed arrester disconnecter.

If overvoltage protection is required, it must be installed in suitable enclosures. This applies in particular to cabling with functional endurance. Whether the SPDs may be installed in the CPS must be agreed with the manufacturer. If no clear information is available, it is recommended to install the SPDs in separate enclosures.



Die Komponenten des Gebäudeblitzschutzes und ihre Anordnung
The components of building lightning protection and their arrangement

Fazit

Ein Blitzschutzsystem schützt eine bauliche Anlage, beispielsweise ein Krankenhaus, bei Blitzeinschlägen – und somit auch die gebäudetechnischen Installationen. Bei der Konzeptionierung ist die baurechtliche Anforderung aus der MVV TB A 2.1.15.2 zu beachten: „zusätzlicher innerer Blitzschutz“. Diese Anforderung bei Gebäuden mit äußeren Blitzschutzanlagen legt den Schluss nahe, dass auch bei der Sicherheitsbeleuchtung ein zusätzlicher Überspannungsschutz nach DIN EN 62305-4 erforderlich ist und die Beschaltung von Zonenübergang LPZ 0A auf LPZ 1 allein nicht ausreicht. Über den tatsächlichen Installationsort dieser SPDs zur Erreichung des Schutzziels entscheiden die baulichen Rahmenbedingungen, die Einbaubedingungen des Herstellers der Sicherheitsbeleuchtung und nicht zuletzt die projektbeteiligten Personen (z. B. Bauherr, Planer, Errichter) anhand der tatsächlichen Bedrohung von Blitzen und Überspannungen. Auch die Wirtschaftlichkeit der genannten Maßnahmen muss berücksichtigt werden. Diese ist mit dem Gefahrenpotential in Einklang zu bringen. Sind alle Punkte berücksichtigt, dann ist die Not- und Sicherheitsbeleuchtung auch bei mittelbaren und unmittelbaren Blitzereignissen geschützt.

Conclusion

A lightning protection system protects a structure, such as a hospital, in the event of lightning strikes and thus also protects the availability of the building's technical installations. When designing the concept, the "additional internal lightning protection" requirement from Germany's Technical Building Regulations (MVV TB A 2.1.15.2) must be observed. This requirement for buildings with external lightning protection systems suggests that additional surge protection in accordance with DIN EN 62305-4 is also required for emergency lighting and that the wiring of zone transition LPZ 0A to LPZ1 alone is not sufficient. The actual installation location of these SPDs is determined by the structural conditions, the installation conditions of the manufacturer of the emergency lighting and, last but not least, the people involved in the project (e. g. building owner, planning engineer, installer, etc.) based on the actual threat of lightning and surges to achieve the protection goal. The economic efficiency of the aforementioned measures is also taken into consideration. This must be reconciled with the possible hazard potential. If all points are taken into account, the emergency lighting can also be protected against direct and indirect lightning events.

DEHN SE | INOTEC Sicherheitstechnik GmbH | Brandon Morgan, Unsplash.com

Martin Auer, DEHN SE



DEHN ist ein führendes, international tätiges Familienunternehmen der Elektrotechnik mit Sitz in Neumarkt i.d. Oberpfalz. Mit einem umfassenden Portfolio adressiert DEHN die Megatrends unserer Zeit – von Elektromobilität über erneuerbare Energien bis hin zum Schutz kritischer Infrastruktur. Das Unternehmen bietet Lösungen und Services für die Bereiche Blitz-, Überspannungs- und Arbeitsschutz – und mehr als 1.100 Patente machen DEHN zum Innovationsführer in diesen Bereichen. Die Produkte des Unternehmens schützen Menschen und Gebäude, Anlagen- und Telekommunikationstechnik, Prozessindustrie sowie Photovoltaik- und Windkraftanlagen.

DEHN is a leading, internationally active family-owned electrical engineering company based in Neumarkt i.d. Oberpfalz. With a comprehensive portfolio, DEHN addresses the megatrends of our time - from electromobility and renewable energies to the protection of critical infrastructure. The company offers solutions and services for lightning, surge and industrial safety - and more than 1,100 patents make DEHN the innovation leader in these areas. The company's products protect people and buildings, plant and telecommunications technology, the process industry as well as photovoltaic and wind power plants.



5-Jahres-Versprechen: Die INOTEC Herstellergarantie
**Für dauerhafte Zufriedenheit
auf allen Seiten**

Five-year promise: the INOTEC manufacturer's guarantee
For Lasting Satisfaction on All Sides

Bei INOTEC stehen die Sicherheit der Menschen und die Zufriedenheit der Kundschaft im Mittelpunkt. Deshalb werden Entwicklungsprojekte abteilungsübergreifend realisiert, sodass eine gegenseitige Qualitätskontrolle von Beginn an enthalten ist. Hinzu kommen regelmäßige Überprüfungen hinsichtlich Anwenderfreundlichkeit und Qualität. Das Ergebnis sind maximale Sicherheit und herausragende Qualität – auch im Service.

At INOTEC, the focus is on people's safety and customer satisfaction. For this reason, development projects are realised across departments, meaning that mutual quality control is included from the start. Added to this are regular checks with regards to user-friendliness and quality. The result is maximum safety and outstanding quality – including in Service.

Teil dieses außergewöhnlichen Service ist das 60-monatige Garantieverprechen für alle Produkte der Marke INOTEC. Ab Lieferscheindatum besitzen Kund*innen gemäß unseren AGBs und unserer Herstellergarantie die zwölfmonatige gesetzliche Gewährleistung sowie eine freiwillige Garantie von fünf Jahren. Sie kommt mit dem Kaufvertrag nach Maßgabe der geltenden Garantiebedingungen zustande – ohne eine Registrierung.

Entspricht ein Produkt nicht den gewohnt hohen Qualitätsansprüchen von INOTEC, kümmern wir uns um Reparatur oder Ersatz.

Part of this exceptional Service is the 60-month guarantee for all INOTEC brand products. Under our General Terms and Conditions and our manufacturer's guarantee, our customers have the twelve-month statutory guarantee and a voluntary guarantee of five years from the date of the delivery note. It comes into being with the purchase contract subject to the applicable guarantee conditions – without registration.

If a product does not meet INOTEC's usual high quality standards, we will repair or replace it.



Einwandfreie Funktionalität: im Notfall lebensrettend

INOTEC-Produkte retten im Ernstfall Leben. Daher ist eine hohe Qualität für uns unabdingbar. Folglich stellen wir höchste Anforderungen an unsere sicherheitsrelevanten Komponenten. Dabei beginnt Qualität bei uns bereits in der Entwicklung. In unserem hauseigenen Prüfzentrum finden entwicklungsbegleitende und abschließende Messungen sowie turnusmäßige Überprüfungs-messungen statt, um eine gleichbleibende Qualität zu gewährleisten. Zu den Möglichkeiten, die das Prüfzentrum bietet, zählen zudem das Gewährleisten der CE-Konformität der Produkte und das realitätsgetreue Nachstellen von Konfigurationen.

Perfect Functionality: Life-Saving in an Emergency

In an emergency, INOTEC products save lives. High quality is therefore non-negotiable for us. As a consequence, we make the highest demands of our components relevant to safety. For us, quality starts in development. Measuring that supports and concludes development and regular inspection measurements take place in our in-house test centre to ensure consistent quality. Guaranteeing CE conformity of the products and realistically reproducing configurations are also among the options offered by the test centre.

Zukunftsweisende Messtechnik erfüllt höchste Ansprüche

Nach der Fertigung wird jedes unserer Notlichtsysteme in den eigens dafür entwickelten Prüfschränken auf zuverlässige Funktion geprüft. Nach der Hochspannungs- und Schutzleiterprüfung wird das Gerät an den Prüfschrank angeschlossen. Während des folgenden, teilautomatisierten Ablaufs werden die notwendigen manuellen Abläufe schrittweise vom Prüfstand vorgegeben. An jedem Arbeitsplatz der Leuchtenfertigung befindet sich ein Prüfgerät. Hier werden neben Hochspannungs- und Schutzleiterprüfungen auch Funktionsprüfungen durchgeführt und protokolliert. Die Prüfung unserer Produkte geht über das übliche Maß hinaus und übertrifft die Normanforderungen. Deshalb können wir guten Gewissens eine außergewöhnliche Herstellergarantie gewähren.

Pioneering Measurement Technology Meets the Highest Demands

After manufacturing, every one of our emergency lighting systems is tested for reliable functioning in the test cabinets specially developed for this purpose. After high-voltage and protective conductor testing, the device is connected to the test cabinet. During the subsequent partially automated process, the necessary manual processes are specified step by step by the test stand. There is a testing device at every workstation in luminaire production. Here, in addition to high-voltage and protective conductor tests, functional tests are also carried out and recorded. The testing of our products goes above and beyond the usual extent and exceeds the requirements laid down in standards. That's why we can grant an exceptional manufacturer's guarantee with a clear conscience.

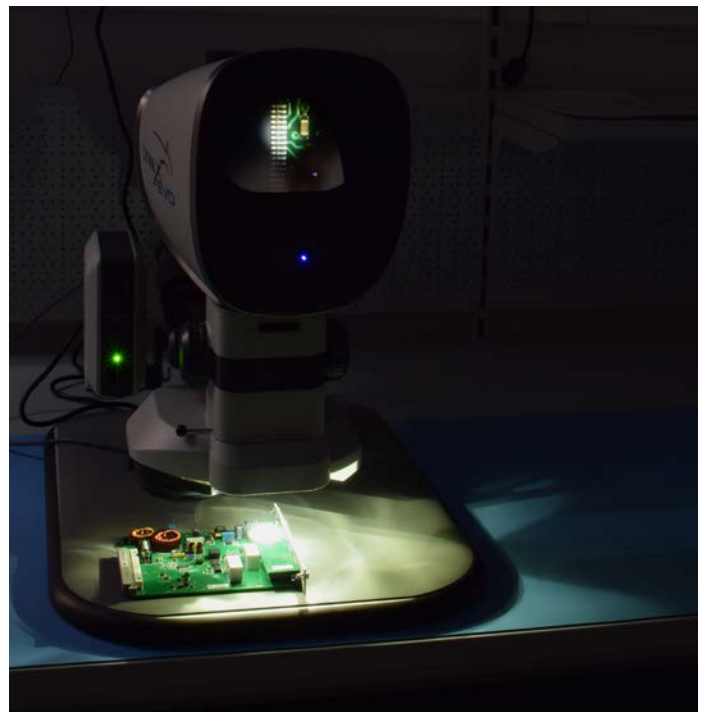


Kontinuierliche Optimierung – überdurchschnittliche Lebensdauer

Die Prüfungen sowie die entwicklungs- und fertigungsbe-
gleitenden Tests werden stetig optimiert. Im hauseigenen
Prüflabor werden unsere Entwicklungen und Konstrukti-
onen lichttechnisch vermessen, künstlich gealtert, Wasser
und Staub ausgesetzt sowie komplexen Funktionstest
unterzogen. Auf diese Weise können wir die gewohnt
hohe Produktqualität anbieten, die sich in einer minima-
len Fehlerquote $< 0,5\%$ niederschlägt. Folgerichtig ist
unsere Herstellergarantie ein weiterer Baustein in unserem
Qualitätsversprechen und ein Beleg für das Vertrauen in
die Langlebigkeit und Nachhaltigkeit unserer Produkte.



Die Garantie ist gültig für alle
Produkte, die ab dem 01.04.2024
geliefert werden. Die genauen
Details zu unserem Garantiever-
sprechen finden Sie in unseren
Garantiebedingungen.



Continuous Optimisation – Above Average Design Life

*The tests and the tests alongside development and
manufacture are constantly optimised. Our developments
and constructions are measured photometrically, artificially
aged, exposed to water and dust and subjected to a complex
function test in our in-house test laboratory. In this we, we
can offer the familiar high product quality that is reflected
in a very low defect rate of $< 0.5\%$. As a consequence, our
manufacturer's guarantee is another component of our
quality promise and proof of confidence in the long life and
sustainability of our products.*



*The guarantee applies to all
products delivered after
01.04.2024. You can find the
exact details of our guarantee
promise in our guarantee
conditions.*



Evakuierung mit dem bodennahen Sicherheitsleitsystem GMS

Ideal für die normgerechte Nachrüstung in Bestandsgebäuden

Evacuation with the floor-level GMS safety routing system

Ideal for Standard-Compliant Retrofitting in Existing Buildings



Wenn es zum Brandfall kommt, müssen Menschen schnell aus der Gefahrenzone kommen. Dafür ist es wichtig, sich orientieren zu können. Das neue, bodennah an der Wand montierte Sicherheitsleitsystem GMS sorgt selbst in verrauchten Fluchtwegen für Orientierung und somit für eine schnelle Evakuierung und ein Höchstmaß an Sicherheit. In Kombination mit einem CLS- oder CPS-Notlichtsystem und Auswertung von Brandmeldekontakten wird dynamisch und richtungsvariabel der verlässliche Fluchtweg angezeigt.

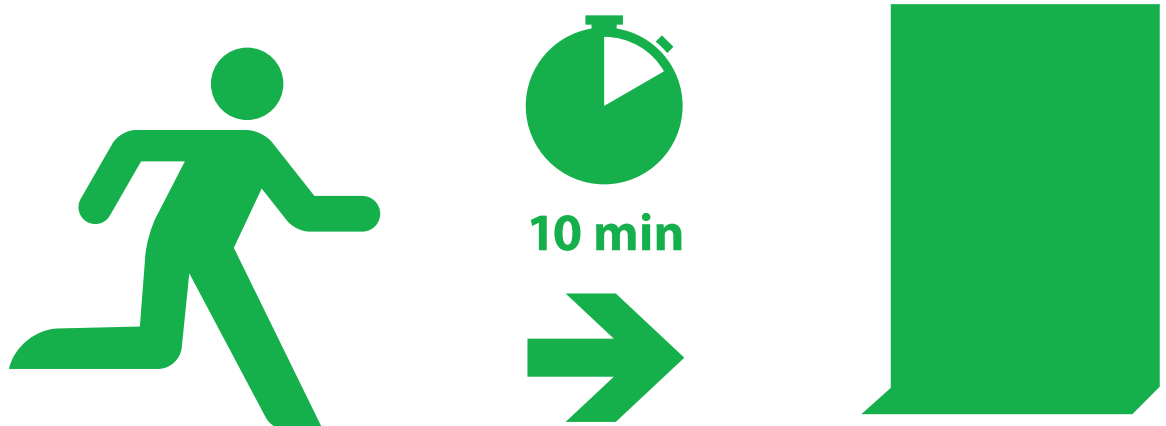
When a fire breaks out, people have to get out of the danger zone quickly. It is therefore important for them to be able to get their bearings. The new, floor-level GMS safety routing system fitted to the wall ensures orientation even in smoke-filled escape routes, thus ensuring a fast evacuation and the highest degree of safety. In combination with a CLS or CPS emergency lighting system and evaluation of fire alarm contacts, the reliable escape route is displayed dynamically and with variable direction.

Worauf es im Brandfall ankommt

Im Brandfall stehen in der Regel nicht mehr als zehn Minuten zur Verfügung, um das Gebäude zu verlassen. Selbstrettung der Gebäudenutzenden steht dabei an erster Stelle. Für Sonderbauten stellen die obersten Bauaufsichtsbehörden der Länder klar, dass die Selbstrettung bei Eintreffen der Feuerwehr abgeschlossen sein muss, da diese sonst die Fremdrettung nicht sicherstellen kann. An Flucht- und Rettungswege werden daher vielfältige Anforderungen gestellt, die sich nach Gebäudeart und -nutzung unterscheiden. Bauaufsichtlich wird angenommen, dass der kürzeste Fluchtweg der maßgebliche und im Gefahrenfall begehbar ist, sich die Gefahrensituation nicht ändert und die Kennzeichen trotz Brand erkennbar sind. Das ist in der Praxis jedoch nicht immer der Fall: Der sich unter der Decke sammelnde heiße Rauch bewirkt, dass sowohl die Allgemein- als auch die Sicherheitsbeleuchtung unwirksam werden. Auch hoch montierte Rettungswegkennzeichen sind dann nicht mehr zu erkennen.

What's Important in the Event of a Fire

In the event of a fire, there are usually no more than ten minutes available to leave the building. Building users saving themselves is the most important aspect. For special buildings, the supreme building supervisory authorities of the federal states clearly state that self-rescue must have been completed by the time the fire fighters arrive otherwise rescue by the emergency services cannot be guaranteed. Many demands are therefore made of escape and rescue routes, which differ according to the building type and use. For the purposes of building regulations, it is assumed that the shortest escape route is the key one and will be accessible in the event of a fire, that the danger situation does not change and the identification marking can be seen in spite of the fire. In practice, however, this is not always the case: The hot smoke collecting under the ceiling means that the general and safety lighting becomes ineffective. And the emergency exit luminaires fitted high up are also no longer visible.



Bei Rauch unter der Decke: Orientierungshilfe am Boden

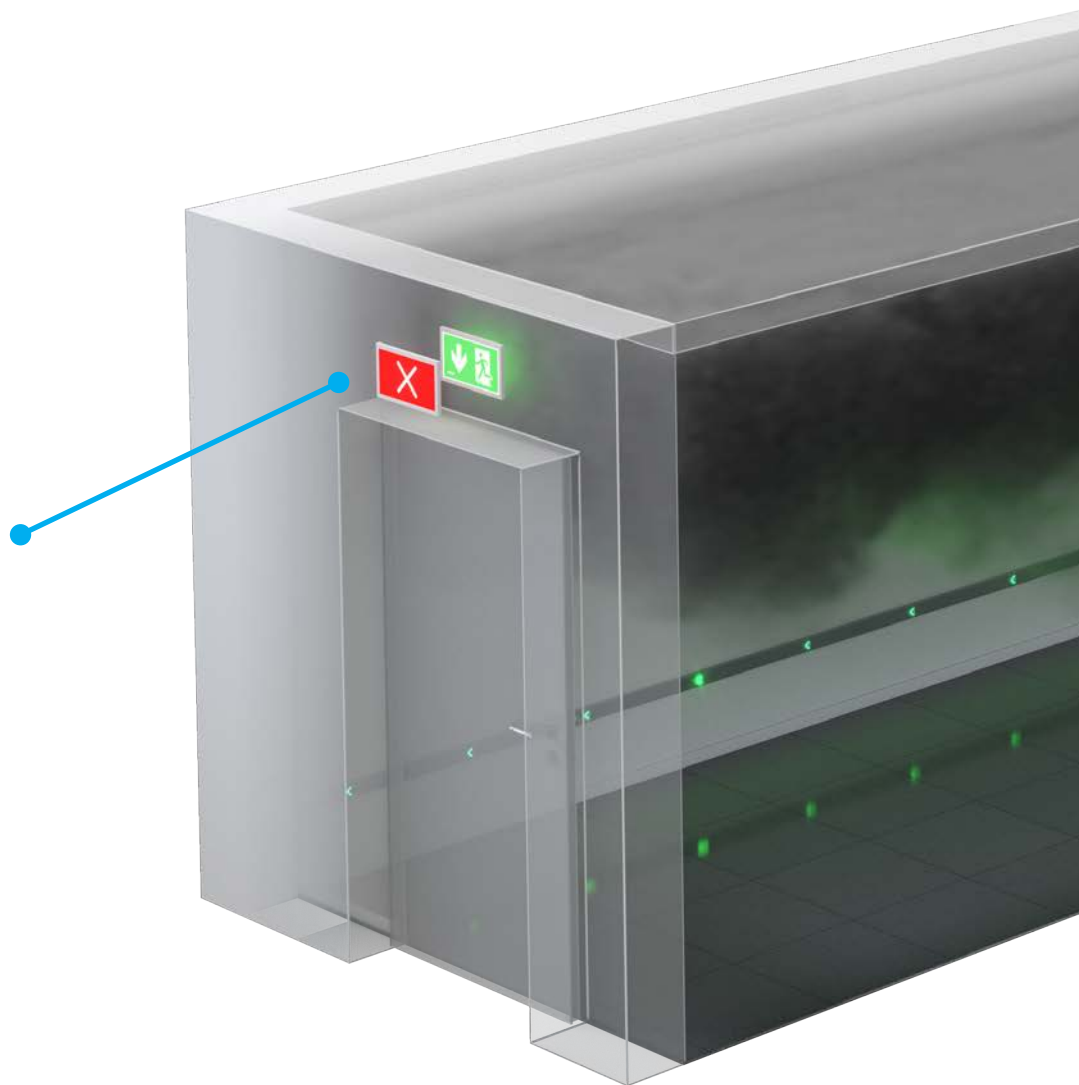
Eine flüchtende Person bewegt sich in einer solchen Situation in völliger Dunkelheit ohne Orientierungsmöglichkeit. Über dem Boden bildet sich allerdings eine rauchfreie bzw. raucharme Zone, in der Orientierung, Atmung und Überleben zunächst noch möglich sind. Das in dieser Zone bodennah montierte Sicherheitsleitsystem GMS von INOTEC bietet bei Verrauchung eine Orientierung. Durch die eindeutige Leitfunktion wird Panik vermieden, und Flüchtende werden auf dem kürzesten Weg aus der Gefahrenzone herausgeleitet. So ist die Selbstrettung gewährleistet. Nicht zuletzt aufgrund des daraus resultierenden Zeitgewinns kann durch das Sicherheitsleitsystem Leben gerettet werden. Nützlicher Nebeneffekt: Es bietet auch eine Orientierungshilfe für Feuerwehrleute.

Smoke Under the Ceiling: Orientation Luminaire on the Floor

In such a situation, a fleeing person is moving in complete darkness without being able to get their bearings. However, a smoke-free or low-smoke one forms over the floor where orientation, breathing and survival are still possible for some time. The GMS emergency way guidance system from INOTEC fitted close to the floor in this area provides orientation in smoke-filled conditions. Panic is prevented thanks to the clear guidance function, and people escaping are guided away from the danger zone using the shortest route. This ensure self-rescue. Lives can be saved with this emergency way guidance system, not least due to the time gained. Useful side-effect: it is also an orientation guide for fire fighters.

Die **dynamische Rettungszeichenleuchte** signalisiert durch Anzeige eines roten Sperrsymbols, dass die dortige Fluchttür nicht mehr genutzt werden soll. Hierdurch wird verhindert, dass Personen in den verrauchten Bereich hineinflüchten.

*The **dynamic emergency exit luminaire** displays a red cross to indicate that the escape door there can no longer be used. This prevents people fleeing into the smoke-filled area.*

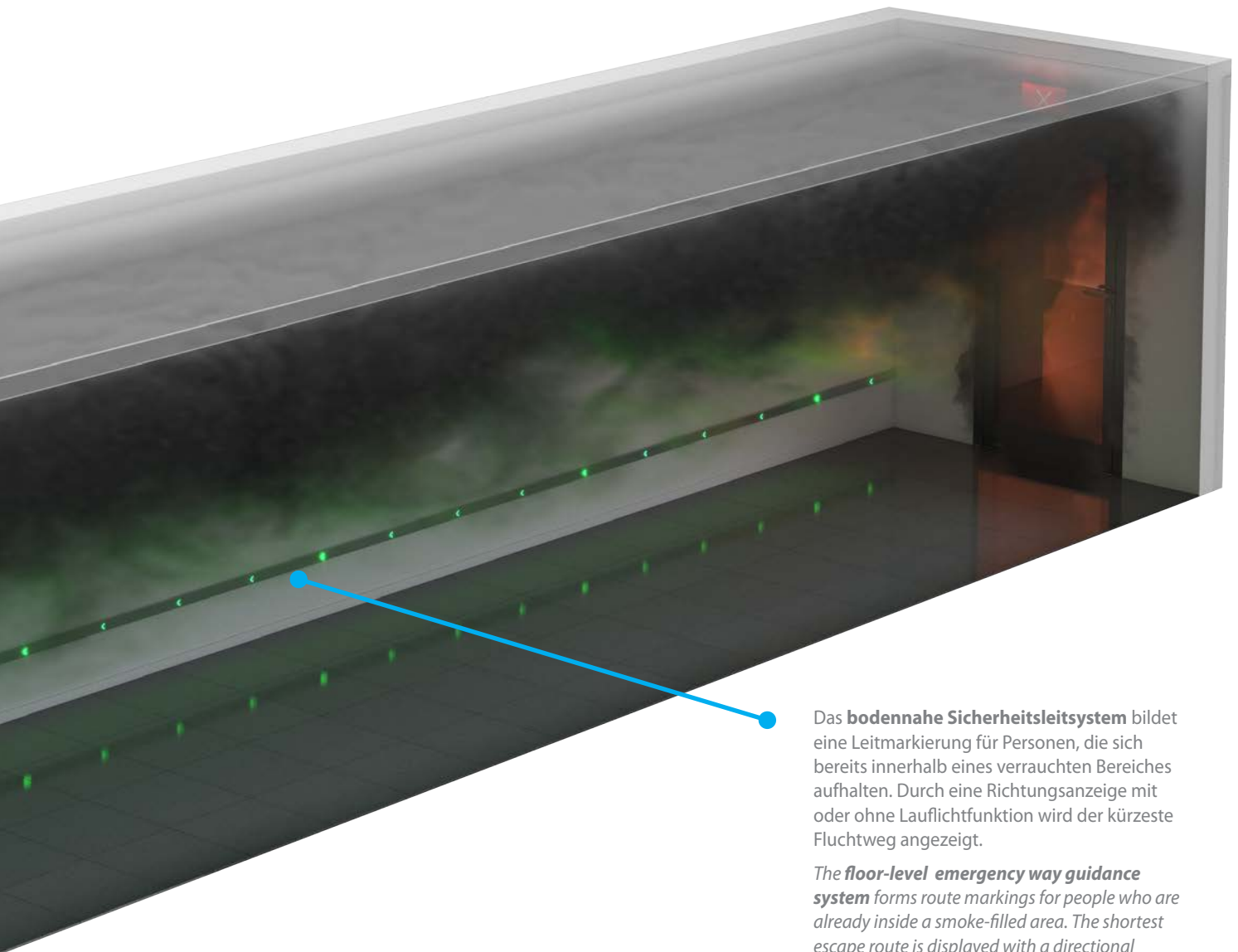


Sichere Kombination: dynamisch, bodennah und hoch montiert

Um eine durchgängige Leitfunktion für Personen innerhalb und außerhalb eines verrauchten Gebäudebereichs zu erzielen, ist eine Kombination aus hoch montierten dynamischen Rettungszeichenleuchten und einem bodennahen Leitsystem sinnvoll. Die dynamische Rettungszeichenleuchte signalisiert im Ernstfall durch Anzeige eines roten Sperrsymbols, dass die dortige Fluchttür nicht mehr genutzt werden soll. So wird verhindert, dass Personen in den verrauchten Bereich hineinflüchten. Das bodennahe Sicherheitsleitsystem bildet eine Leitmarkierung für alle, die sich bereits innerhalb eines verrauchten Bereichs aufhalten. Durch eine Richtungsanzeige mit oder ohne Lauflichtfunktion wird der kürzeste Fluchtweg angezeigt.

Safe Combination: Dynamic, Floor-Level and Fitted High

To achieve a consistent guidance function within and outside a smoke-filled area of a building, a combination of dynamic emergency exit luminaires mounted up high a floor-level guidance system makes sense. In an emergency, the dynamic emergency exit luminaire displays a red cross to indicate that the escape door there can no longer be used. This prevents people fleeing into the smoke-filled area. The floor-level emergency way guidance system forms route markings for everyone who is already inside a smoke-filled area. The shortest escape route is displayed with a directional display with or without a running light function.



Das **bodennahe Sicherheitsleitsystem** bildet eine Leitmarkierung für Personen, die sich bereits innerhalb eines verrauchten Bereichs aufhalten. Durch eine Richtungsanzeige mit oder ohne Lauflichtfunktion wird der kürzeste Fluchtweg angezeigt.

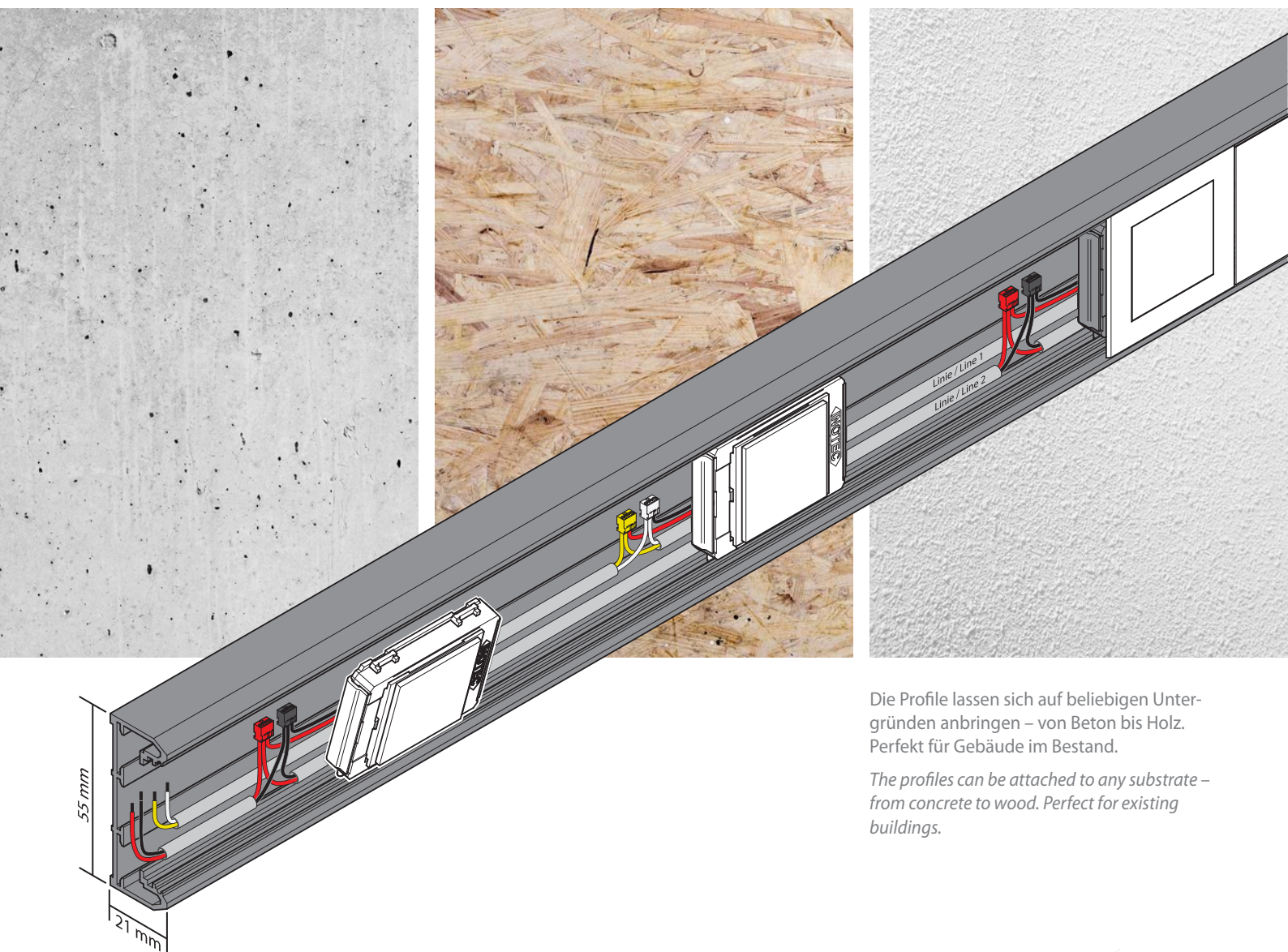
The **floor-level emergency way guidance system** forms route markings for people who are already inside a smoke-filled area. The shortest escape route is displayed with a directional display with or without a running light function.

Einfache Aufputz-Montage – optimal auch im Bestand

Das Sicherheitsleitsystem GMS ist dank seines modularen Aufbaus leicht zu installieren. Ob im Neubau oder im Bestand – die Profile können ganz einfach auf jeder Wand und unterschiedlichsten Untergründen angebracht sowie flexibel erweitert werden. Gehäusemodul des Sicherheitsleitsystems ist ein hochwertiger Aluminiumkanal. Er dient der Aufnahme der GMS-Module und gleichzeitig der Verkabelung. Für eine einfache und schnelle Installation stehen neben zwei Meter langen Profilstücken Innen- und Außenecken sowie Endstücke zur Verfügung. Die GMS-Module werden einfach in den montierten Aluminiumkanal eingerastet. Die Abstände können dabei frei gewählt werden, sodass eine individuelle Anpassung an die örtlichen Gegebenheiten kein Problem ist. Die Verdrahtung der GMS-Module erfolgt einfach mit J-Y(St)Y 2x2x0,8 im Aluminiumkanal. Er bietet genug Platz für eine alternierende Verdrahtung der GMS-Module. Durch die Verteilung auf zwei Linien wird eine optimale Redundanz erreicht.

Simple Wall Mounting – Ideal for Existing Buildings

Thanks to its modular layout, the GMS safety routing system is easy to install. Whether in new or existing buildings – the profiles can be very easily be attached to any wall and a wide variety of substrates, and can be expanded flexibly. The housing module of the emergency way guidance system is a high-quality aluminium channel. It is used to house the GMS modules as well as the cabling. In addition to two metre long profile pieces, internal and external corners and end pieces are available for simple and fast installation. The GMS modules are simply slotted into the mounted aluminium channel. The spacing can be freely selected, meaning that individual adjustment to the circumstances on-site is not a problem. The GMS modules are wired simply with J-Y(St)Y 2x2x0,8 in the aluminium channel. It provides enough space for the alternating wiring of the GMS modules. Optimum redundancy is achieved with the distribution over two lines.



Die Profile lassen sich auf beliebigen Untergründen anbringen – von Beton bis Holz. Perfekt für Gebäude im Bestand.

The profiles can be attached to any substrate – from concrete to wood. Perfect for existing buildings.

Individuelle Konfiguration mit der INOTEC-App

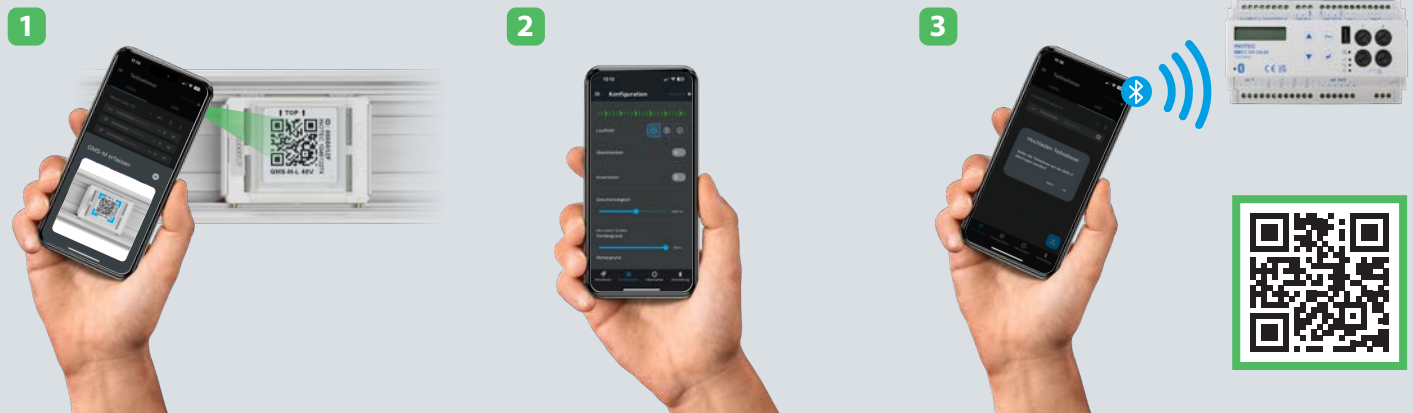
Die INOTEC-App ermöglicht es, das Sicherheitsleitsystem in nur wenigen Schritten zu konfigurieren. Mithilfe von QR-Codes sind die GMS-Module intuitiv in der montierten Reihenfolge zu erfassen. Durch einfaches Scannen wird der Konfigurationsprozess in Gang gesetzt. Mit der App lassen sich etwa die Reihenfolge der GMS-Module ändern, Geschwindigkeit und Dimmwerte einstellen und die Konfiguration individuellen Anforderungen anpassen. Ist sie abgeschlossen, wird sie per Bluetooth direkt in den GMS-Controller übertragen. Weitere Einstellungen an der Hardware sind nicht mehr nötig, das Sicherheitsleitsystem ist einsatzbereit.

Gut zu wissen: Das neue Sicherheitsleitsystem GMS erfüllt die Anforderungen der Technischen Regel für Arbeitsstätten ASR A 2.3 ‚Fluchtwege und Notausgänge‘ sowie der DIN VDE V 0108-200 ‚Sicherheitsbeleuchtungsanlagen – Teil 200: Elektrisch betriebene optische Sicherheitsleitsysteme‘ und der DIN 14036 ‚Dynamische und Adaptive Fluchtweglenkung‘.

Individual Configuration with the INOTEC App

The INOTEC app enables the emergency way guidance system to be configured in a just a few steps. Using QR codes, the GMS modules can be intuitively recorded in the order mounted. The configuration process is triggered by simple scanning. With the app, the order of the GMS modules can be changed, for example, speed and dimming values set and the configuration adapted to individual requirements. When it is completed, it is transmitted directly to the GMS controller by Bluetooth. More settings to the hardware are no longer necessary, the emergency way guidance system is ready for use.

Good to know: The new GMS emergency way guidance system meets the requirements of the Technical Regulations for Workplaces ASR A 2.3, ‘Escape Routes and Emergency Exits’ and DIN VDE 0108-200 ‘Safety Lighting Systems - Part 200: Electrically Operated Optical Emergency Way Guidance Systems’ and DIN 14036 ‘Dynamic and Adaptive Escape Routing Guidance’.

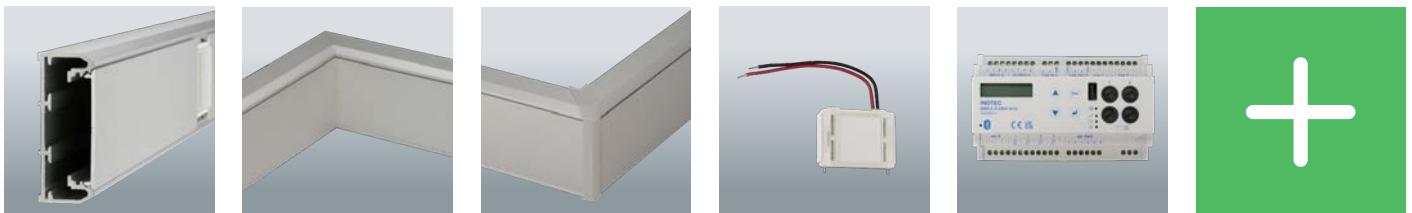


Modulares System mit Potenzial

Bereits jetzt stehen viele Komponenten für einen individuellen Einsatz des Sicherheitsleitsystems GMS zur Verfügung – weitere Module werden in Kürze hinzukommen. Seien Sie gespannt und lesen Sie mehr darüber in der nächsten Ausgabe.

Modular System with Potential

Many components for individual use of the GMS emergency way guidance system are available – there will be more modules soon. Get ready, and read more about it in the next issue.



Große Freude über Designplus Award by Light + Building
für nachhaltigen Messestand

Nachhaltigkeit bei INOTEC – ein Konzept, das aufgeht

*Great Delight about Designplus Award by Light + Building
for Sustainable Trade Fair Stand*

Sustainability at INOTEC – A Concept On the Up



Manchmal denkt man sich einfach: Warum nicht? So wie wir, als wir unseren Messestand für den renommierten Designplus-Award in der neuen Kategorie ‚Sustainable Exhibition Stand‘ ins Rennen schickten. Wirtschaftlichkeit und Kundennähe – Selbstverständlichkeiten für INOTEC – bringen nachhaltiges Handeln automatisch mit sich. Da dies aber nicht nur für unser Unternehmen gilt, war die Überraschung groß – und die Freude noch größer –, als wir tatsächlich als Preisträger bekanntgegeben wurden. Und so wurde die Light + Building in diesem Jahr für uns nicht nur eine weitere erfolgreiche Veranstaltung, sondern eine ganz besondere Ausgabe der Weltleitmesse für Licht und Gebäudetechnik.

Sometimes you just think: why not? Just like us when we put our trade fair stand in the running for the renowned Designplus Award in the new category ‘Sustainable Exhibition Stand’. Efficiency and customer proximity – a matter of course for INOTEC – automatically entail sustainable action. As this is not just the case for our company, it was a great surprise – and an even greater delight – when we were actually announced as the winner of the award. This means that this year’s Light + Building was not just another successful event for us, but rather a very special edition of the world’s leading trade fair for lighting and building technology.



„Gute Ideen haben kein Verfallsdatum“

„Gute Ideen haben kein Verfallsdatum. Die INOTEC Sicherheitstechnik GmbH setzt bei ihren Messeständen seit gut zehn Jahren auf einen modularen Aufbau. Alle Elemente werden für die verschiedenen Veranstaltungsformate wiederverwendet – von den Unterböden über die Produktwände bis hin zur Fassadenverkleidung. Die Aluminium-Dachkonstruktionen dienen gleichzeitig als Produktpräsentation, wobei dies von den Besonderheiten der jeweiligen Messehalle abhängt. Das durchgängige Design in Cyan und dem Tiefschwarz macht die Stände und damit auch das Unternehmen nahezu unverwechselbar.“

“Good Ideas Don’t Go Out of Date”

“Good ideas don’t go out of date. For a good ten years now, INOTEC Sicherheitstechnik GmbH has used a modular structure for its exhibition stands. All elements are reused for the various event formats – from the substrates and the product walls right up to the façade cladding. The aluminium roof constructions also act as product presentation at the same time, although this depends on the particular features of the exhibition centre concerned. The consistent design in cyan and deep black makes the stands, and therefore the company, unmistakable.”

Mit dieser Begründung würdigte die Fachjury vor allem die kreative Herangehensweise und die gelungene Integration von Nachhaltigkeitsprinzipien ins Standkonzept, mit dem sich INOTEC vom Wettbewerb absetzte. Weit über hundert Einreichungen in vier Kategorien waren zuvor bei der Messe Frankfurt eingegangen, die den Award für innovative Produkte, zukunftsweisende Systeme oder Ideen in Zusammenarbeit mit Stylepark, Magazin & Plattform für Architektur und Design, auslobt. Mit der neuen Kategorie ‚Sustainable Exhibition Stand‘ werden Unternehmen ausgezeichnet, die das Thema Nachhaltigkeit als relevanten Baustein in ihr Standkonzept integriert haben. Zugleich soll damit die Umweltverantwortung im Zusammenhang mit Messen gefördert werden.

This was the justification provided by the panel of experts, in particular for the creative approach and the successful integration of sustainability principles in the stand concept which INOTEC used to distinguish itself from the competition. Well over a hundred submissions in four categories had been received at Messe Frankfurt, which presents the Award for Innovative Products, Pioneering Systems or Ideas in cooperation with Stylepark, Magazin & Plattform für Architektur und Design. The new ‘Sustainable Exhibition Stand’ category rewards companies that have integrated the subject of sustainability as a relevant component of their stand concept. At the same time, it aims to foster environmental responsibility in connection with trade fairs.

Ergebnis einer langen, vertrauensvollen Zusammenarbeit

Die Auszeichnung nahm Geschäftsführer Stefan Blankenagel auf der Bühne der Design Plaza in Halle 3.1 der Frankfurter Messe entgegen. Der Award ist eine Anerkennung stetiger Bemühungen, Nachhaltigkeit als grundlegenden Baustein der Unternehmensphilosophie zu etablieren. Der Messestand wurde sorgfältig entwickelt, um alle Kriterien für Umweltverantwortung und Nachhaltigkeit zu erfüllen. Von der Auswahl der Materialien bis hin zur Energieeffizienz geschah jeder Schritt bewusst, um unseren ökologischen Fußabdruck zu minimieren und innovative Wege zur Reduzierung von Abfall und CO₂-Emissionen zu beschreiten. Besonderer Dank gilt an dieser Stelle der Borgmann Ausstellungsbau und Design GmbH für die tatkräftige und jahrelange Unterstützung bei der Umsetzung unseres Messekonzeptes. Doch nicht nur der Messestand überzeugt in Sachen Nachhaltigkeit.

Result of Many Years of Cooperation in a Spirit of Trust

The award was accepted by Executive Manager Stefan Blankenagel on the stage of the Design Plaza in Hall 3.1 of Messe Frankfurt. The award is a recognition of consistent efforts to establish sustainability as a fundamental element of the corporate philosophy. The exhibition stand was carefully developed to meet all of the criteria for environmental responsibility and sustainability. From the choice of the material right up to energy efficiency, each step was taken consciously to minimise our ecological footprint and pursue innovative ways to reduce waste and CO₂ emissions. At this point, special thanks are due to Borgmann Ausstellungsbau und Design GmbH for their active and long-standing support in implementing our trade fair concept. But the exhibition stand is not the only thing that is convincing with respect to sustainability.

BORGSMANN
DESIGN & PRODUCTION



Nachhaltig vom Produkt bis zur Herstellergarantie

Schon immer war Nachhaltigkeit Teil der Unternehmens-DNA bei INOTEC. So wurden Leuchten stets so konzipiert, dass eine Reparatur bis zu einem gewissen Grad möglich ist, was zur Langlebigkeit der Produkte beiträgt. Sie beginnt bereits mit der hohen Fertigungsqualität und setzt sich während des Entwicklungsprozesses mit der Auswahl der Bauteile fort. In der Folge sind in einigen Objekten unsere Systeme schon mehr als 20 Jahre im Einsatz. Dazu trägt auch die lange Ersatzteilverfügbarkeit bei, die wir unserer Kundschaft bieten. Ganz neu gewähren wir darüber hinaus eine fünfjährige Herstellergarantie auf alle Produkte der Marke INOTEC.

Sustainability from the Product to the Manufacturer's Guarantee

Sustainability has always been part of the corporate DNA at INOTEC. Luminaires have always been designed so that a repair is possible up to a certain degree, which helps to make the products last longer. It starts right with the high manufacturing quality and, during the development process, with the choice of the components. As a consequence, our systems have been in use in some properties for more than 20 years now. This is helped by the long availability of spare parts which we offer our customers. We also have a completely new feature of offering a five-year manufacturer's guarantee on all INOTEC brand products.

Weniger Müll dank durchdachter Technologie

Im Jahr 2002 wurde die erste Leuchte mit Power-LEDs konstruiert, und seit über drei Jahren liefern wir nur noch Leuchten mit LED-Technik aus. Sie sind erheblich langlebiger als Leuchtstofflampen, die etwa alle neun Monate ausgetauscht werden müssen. So entsteht weniger Müll – und durch den geringeren Strombedarf konnte zudem die Batteriekapazität drastisch reduziert werden. Um alte Leuchtstofflampen möglichst einfach auf die nachhaltige LED-Technik umrüsten zu können, haben wir zudem mit INOTUBE eine anwenderfreundliche Retrofit-Lösung geschaffen. Eine weitere nachhaltige Produktlösung ist unser BCS-System zur Überwachung von Batteriesystemen. Damit werden Störungen eines einzelnen Batterieblocks frühzeitig erkannt, und es wird verhindert, dass durch den Ausfall eines einzelnen Blocks das komplette Batteriesystem beschädigt wird.

Less Waste Thanks to Sophisticated Technology

In 2002, the first luminaire with power LEDs was built, and for more than three years we have been supplying luminaires only with LED technology. They have much longer service lives than fluorescent lamps, which need to be changed around every nine months. This results in less waste – and, thanks to the lower electricity consumption, battery capacity has also been drastically reduced. What's more, to be able convert old fluorescent lamps to sustainable LED technology as easily as possible we have also created a user-friendly retrofit solution in the form of INOTUBE. Our BCS system for monitoring power systems is another sustainable product solution. As a result faults in a single battery block can be detected at an early stage, preventing the failure of a single block damaging the entire battery system.



Viele effiziente Bausteine für ein nachhaltiges Unternehmen

Bei den Produkten hört die Nachhaltigkeit natürlich nicht auf. CUBE, unser Forum für Evakuierung, wurde im Jahr 2018 als energieeffizientes Gebäude eröffnet. Neben modernster Heiz- und Kühltechnik befindet sich auf dem Dach eine leistungsstarke Photovoltaikanlage. Apropos Dach: Die Dächer unserer Bestandsbauten sind weitestgehend begrünt. Im vergangenen Jahr hat außerdem unser Vertriebsszentrum Nord neue Büroflächen in einem CO₂-neutralen Gebäude bezogen – nachhaltigem Holzbau mit höchsten Effizienzwerten, einer modernen Luftwärmepumpe und Strom von der eigenen Photovoltaikanlage sei Dank. Auch das Thema Wiederverwertung wird bei INOTEC großgeschrieben: Hinsichtlich unseres ausgezeichneten Messestandes versuchen wir, gemeinsam mit unserem Partner für Messebau, der Firma Borgmann, viele Elemente so oft wie möglich zu verwenden und setzen auf Kontinuität statt auf schnelllebige Trends.

Lots of Efficient Components for a Sustainable Company

Obviously, sustainability does not stop with the products. CUBE, our forum for evacuation was opened in 2018 as an energy-efficient building. As well as state-of-the-art heating and cooling technology, there is a high-performance photovoltaics system on the roof. Speaking of the roof: most of the the roofs on our existing buildings are green. What's more, last year our Sales Centre North moved into new office premises in a net zero building – thanks to sustainable timber construction with the highest efficiency values, a modern air-source heat pump and electricity from its own photovoltaics system on the roof. And reuse is also very important at INOTEC: With respect to our excellent exhibition stand, together with our partner for fair construction, Borgmann, we try to reuse many elements as often as possible and rely on continuity instead of short-lived trends.



Herstellergarantie: Beleg für das Vertrauen in unsere Produkte

Wir sind von der Qualität und Langlebigkeit unserer Produkte überzeugt und gewähren daher guten Gewissens eine fünfjährige Herstellergarantie – ein weiterer Beleg dafür, dass wir unsere Produkte nachhaltig konstruieren und entwickeln.

Mehr zu unserer Herstellergarantie lesen Sie auf S. 28

Manufacturer's Guarantee: Proof of Confidence in Our Products

We are convinced of the quality and durability of our products and therefore grant a five-year manufacturer's guarantee with a clear conscience - further proof that we design and develop our products with sustainability in mind.

You can read more about our manufacturer's guarantee on p. 28.

OBER	NOVEMBER	DEZEMBER
	1 Fr Allerheiligen	1 So 1. Advent
	2 Sa	2 Mo
	3 So	3 Di
	4 Mo belektro Elektrotechnik, Elektronik und Licht	4 Mi
	5 Di	5 Do Nikolaus
	6 Mi	6 Fr
41	7 Do Wir stellen aus	7 Sa
	8 Fr	8 So 2. Advent
	9 Sa	9 Mo
	10 So	10 Di
	11 Mo Martinstag	11 Mi
	12 Di	12 Do
	13 Mi	13 Fr
42	14 Do	14 Sa 3. Advent
	15 Fr	15 So
	16 Sa	16 Mo
	17 So Volkstrauertag	17 Di
	18 Mo	18 Mi
	19 Di	19 Do
	20 Mi Buß- und Bettag	20 Fr
43	21 Do GET Nord Heizung, Sanitär, Sanitär, Heizung, Klima	21 Sa
	22 Fr	22 So 4. Advent / Winterfest
	23 Sa Wir stellen aus	23 Mo
	24 So	24 Di Heiligabend

INOTEC auf belektro und GET Nord

Wir sind auch 2024 wieder auf den Herbstmessen belektro und GET Nord vertreten – kommen Sie vorbei!

Vom 05.–07.11.2024 zeigt die Fachmesse belektro Berlin wieder Trends und Innovationen aus den Bereichen Elektrotechnik, Elektronik und Licht. Zu den Messthememen zählen Elektrotechnik, Licht, Heizungstechnik, Erneuerbare Energien, Klima- und Lüftungstechnik, Werkzeuge, Software und Digitaltechnik. Besuchen Sie uns: **Halle 1.2, Stand 101**

Zwei Wochen später findet die GET Nord statt: Vom 21.–23.11.2024 finden Sie uns in Hamburg (Messe Hamburg) auf der Fachmesse für Elektro, Sanitär, Heizung und Klima im Norden. Ungefähr weitere 600 Aussteller werden in der Hansestadt ihre Produkte, Systeme und Dienstleistungen präsentieren.

Besuchen Sie uns: **Halle B6 Stand B6.1301**

INOTEC at belektro and GET Nord

In 2024 we will once again be at the autumn trade fairs belektro and GET Nord – come and see us!

*From 05.–07.11.2024 the belektro Berlin specialist fair will once again focus is on trends and innovations from the areas of electrical engineering, electronics and lighting. The themes of the fair include electrical engineering, lighting, heating technology, renewable energies, climate and ventilation engineering, tools, software and digital technology. Come and visit us: **Hall 1.2, Stand 101***

*GET Nord will be held two weeks later: From 17-19.11.2022 you will find us in Hamburg (Messe Hamburg) at the trade fair for electrical, plumbing, heating and air conditioning technology, in northern Germany. Another 600 exhibitors will present their products, systems and services in Hamburg. Come and visit us: **Hall B6 Stand B6.1301***

IMPRESSUM

HERAUSGEBER PUBLISHED BY

INOTEC Sicherheitstechnik GmbH
Am Buschgarten 17
59469 Ense
+49 2938 / 97 30 -0
+49 2938 / 97 30 -29
www.inotec-licht.de
joker@inotec-licht.de

KONZEPTION & GESTALTUNG CONCEPT & DESIGN

INOTEC Sicherheitstechnik GmbH

DRUCK PRINT

Zimmermann Druck + Verlag GmbH
www.zimmermann-druck.de

IMPRINT

REDAKTION EDITORIAL STAFF

Stefan Blankenagel, INOTEC
Geschäftsführender Gesellschafter
Managing Partner

Verena Gaupp
www.gaupp-text.de

ERSCHEINUNG RELEASE

Halbjährlich half-yearly

BESTELLUNG TO ORDER

Per Post: Anschreiben mit Name und
Adresse an INOTEC Sicherheitstechnik

Auf unserer Website: inotec-licht.de/joker

Per Mail an joker@inotec-licht.de

*By post: write to INOTEC Sicherheitstechnik,
giving your name and address.*

Or order from our website: inotec-licht.de/joker

Or by mail to joker@inotec-licht.de

© 2024 by INOTEC Sicherheitstechnik GmbH

Alle im Magazin erscheinenden Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, auch Übersetzungen, vorbehalten. Vervielfältigung, gleich welcher Art, nur mit schriftlicher Genehmigung des Herausgebers.

All articles in this magazine are copyrighted. All rights reserved, translations included. Reproductions, whatsoever, only with written consent of the publisher.



INOTEC Sicherheitstechnik GmbH

Am Buschgarten 17
59469 Ense

Tel +49 2938 97 30 -0
Fax +49 2938 97 30 -29

info@inotec-licht.de
www.inotec-licht.de