



Sicherheit für moderne Gebäude

Blitz- und Überspannungsschutz

Ein Mehr an Sicherheit

Blitz- und Überspannungsschutz von DEHN

Immer ein gutes Gefühl

DEHN, Ihr Partner für alle Fragen zum Blitz- und Überspannungsschutz. Ob Planungsunterstützung, technische Beratung, Risikoanalysen oder alles rund um die Produktauswahl, DEHN unterstützt Sie – kompetent, zuverlässig und „Made in Germany“.



Gute Gründe zu handeln

Seite 4-5

Blitz- und Überspannungsschutz



Erdung

Seite 6-7

Grundlagen schaffen



Äußerer Blitzschutz

Seite 8-9

Direkte Blitzeinschläge beherrschen



Schutzkonzepte Gebäude

Seite 10-15

Wohngebäude, Zweckbau und Industrie



Überspannungsschutz

Seite 16-21

Sicherheitstechnik, Photovoltaik, E-Mobility, LED-Beleuchtung und Technische Gebäudeausrüstung (TGA)



Serviceangebot

Seite 22-23

Planung erleichtern





DEHN schützt.

Sicherheit aus einer Hand

Das familiengeführte Unternehmen gibt Ihnen Sicherheit aus einer Hand – als Komplettanbieter mit aufeinander abgestimmten Systemlösungen für Erdung, Blitz- und Überspannungsschutz.

Risiken ausschließen

Blitz- und Überspannungsschutz, ein unverzichtbarer Baustein, um Brände zu verhindern, Ausfällen wichtiger, vernetzter Systeme vorzubeugen und um Menschen zu schützen. Vor allem in der modernen Arbeitswelt, mit Industrie 4.0 und intelligenten Gebäuden, werden diese Schutzmaßnahmen immer wichtiger.

Verhindern Sie unnötige Risiken:

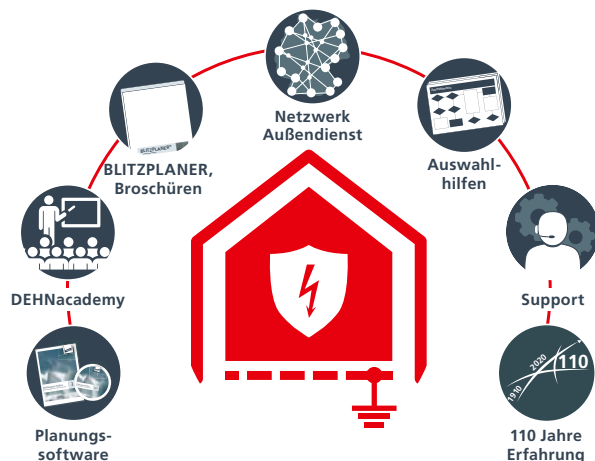
- **Für Menschen, Gebäude und empfindliche Technik** – mit einem wirksamen Schutzkonzept gegen Blitzeinwirkungen und gefährliche Überspannungen
- **Für Ihre Planung** – mit Unterstützung, Beratung und Know-How vom Experten DEHN

Sicherheit aus einer Hand

Nutzen Sie die Vorteile und Synergien eines breiten Leistungsspektrums:

- **DEHN ist kompetent:** Das familiengeführte Unternehmen hat über 100 Jahre Erfahrung bei Erdung, Blitzschutz und Überspannungsschutz
- **DEHN gibt Sicherheit:** Beim Komplettanbieter finden Sie aufeinander abgestimmte Systemlösungen „Made in Germany“
- **DEHN bietet Service:** Mit spezieller Software, Dienstleistungen zu Planung und Risikoanalyse sowie schneller Hilfe bei technischen Fragen

DEHN gibt Ihnen und Ihren Auftraggebern Sicherheit – mit Leistungen weit über den Standard hinaus:



Gute Gründe zu handeln – Vorgaben und Risiken

Warum professionelle Schutzmaßnahmen? Dafür gibt es viele gute Gründe: Technik muss ständig verfügbar sein, Klimabedingungen ändern sich, Normenvorgaben und Risiken müssen beachtet werden.

Veränderungen berücksichtigen

Unser Klima verändert sich und extreme Wetterlagen nehmen zu. Die Gefahr von Blitzeinschlägen, Bränden oder Schäden durch Überspannungen steigt. Zugleich sind Wohnkomfort, moderne Arbeits- und Produktionsprozesse abhängig von vernetzter, empfindlicher Technik.

Ebenfalls eine Herausforderung ist der Wandel bei der globalen Energieerzeugung. Die dezentrale Versorgung aus regenerativen Energien sorgt für veränderte Netzparameter. Inselnetze und Speichersysteme reagieren besonders sensibel auf Überspannungen.

Riskante Mischung			
			
2 Mio. Blitze pro Jahr	2 km Schadensradius um den Einschlagsort	Vernetzte Gebäudetechnik	Durchgehende Verfügbarkeit

Vorgaben erfüllen

Normative und baurechtliche Forderungen wie z. B. LBO AMEV, VKVO verlangen Schutzmaßnahmen gegen Blitzeinwirkung und Überspannungen. Hier bestehen unterschiedliche Vorgabe für Gebäude mit und ohne äußeres Blitzschutzsystem. Eine detaillierte Auflistung der relevanten Normen und gesetzlichen Regelungen finden Sie im BLITZPLANER, Kapitel 1 (de.hn/bp).

Auszug der wichtigsten Regularien:

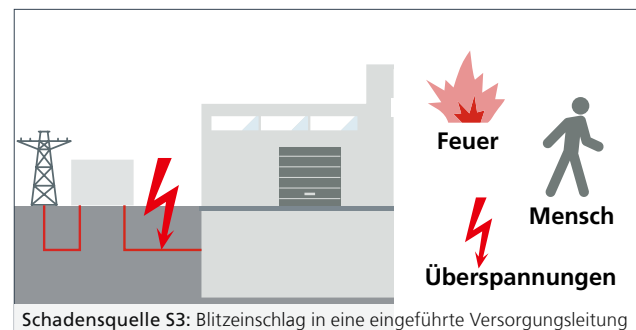
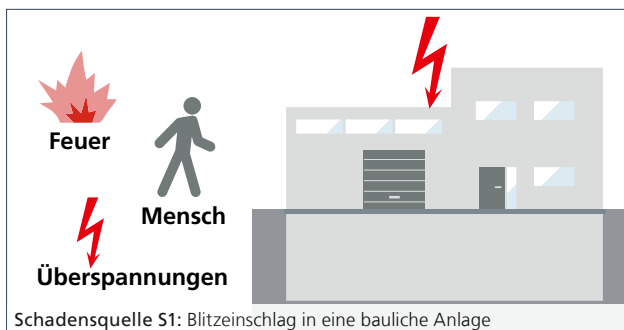
- **Blitzschutz:** EN 62305, 1-4
- **Überspannungsschutz:** DIN VDE 0100-443/-444/-540/-534
- **Erdung:** DIN 18014, DIN VDE 0101

Risiken erkennen und Gefährdungspotential ermitteln

Risikomanagement nach DIN EN 62305-2

Mittels einer Risikoanalyse wird das Gefährdungspotenzial bei baulichen Anlagen bewertet und ermittelt. Sie bildet die Grundlage für gezielte Maßnahmen, um die Risiken zu minimieren.

Ziel des Risikomanagements ist es, eine wirtschaftlich optimale Auswahl an Schutzmaßnahmen festzulegen – passend zu den vorhandenen Gebäudeeigenschaften und Art der Gebäudenutzung.



Gefahren verhindern

Blitz- und Überspannungsschutz ist ein unverzichtbarer Baustein, wenn es darum geht, Menschen zu schützen, Brände zu verhindern und Ausfällen wichtiger vernetzter Systeme vorzubeugen.

Sicherheit schaffen

Fehlende Vorkehrungen führen bei Blitz- und Überspannungseinwirkung im schlimmsten Fall zur Gefährdung oder gar zu lebensgefährlichen Verletzungen von Personen. Brände, eine Störung oder eine fehlende Verfügbarkeit wichtiger Systeme haben zudem schwerwiegende Konsequenzen – besonders für intelligente Gebäudesysteme. Ein Ausfall einzelner vernetzter Komponenten, z. B. in Folge von Überspan-

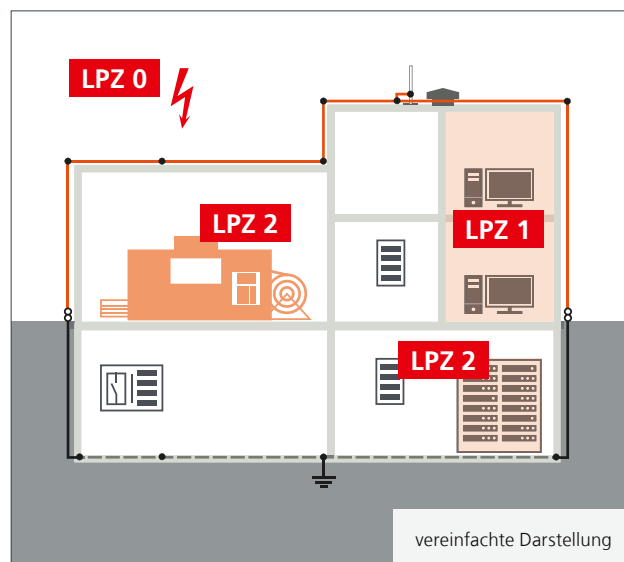
nungsschäden, führt mitunter zum Kollaps des gesamten Systems und legt ganze Gebäude, Arbeits- sowie Produktionsprozesse lahm. Dabei bedeutet ein Ausfall für Unternehmen nicht nur hohe Kosten und Aufwand für eine Schadensbehebung, sondern kann sogar die Existenz bedrohen.

			
Menschenleben schützen	Brände verhindern	Produktions- / Datenausfall vermeiden	Sicherheit ermöglichen

Blitzschutzzonen-Konzept

Das Blitzschutzzonen-Konzept nach IEC 62305-4:2010 erleichtert die Planung, Umsetzung und Überwachung der Überspannungs-Schutzmaßnahmen. Ein Gebäude wird dabei in Zonen mit unterschiedlich hohem Gefährdungspotential eingeteilt. Abhängig von der Art der Blitzbedrohung sind innere und äußere Blitzschutzzonen entsprechend DIN EN 62305-4 definiert. Auf Basis dieser Zonen wird ermittelt, wo welche Maßnahmen oder Ableiter-Typen notwendig sind.

- LPZ 0: Zonen außerhalb des Gebäudes mit direkter Blitzeinwirkung und fehlende Abschirmung gegen LEMP
- LPZ 1: Zone innerhalb des Gebäudes mit geringer Gefährdung von Teilblitzenergien
- LPZ 2 – LPZ n: Weitere Zonen innerhalb des Gebäude mit sinkender Bedrohung durch Überspannungen.



Mehr Info unter:
de.hn/bp



Wirksames Schutzkonzept

Verhindern Sie unnötige Risiken mit einem wirksamen Schutzkonzept gegen Blitz- und Überspannungsbeeinflussung. Berücksichtigen Sie deshalb in Ihren Planungen frühzeitig Maßnahmen für:

- Erdung/Potentialausgleich
- Äußerer Blitzschutz
- Überspannungsschutz



Erdung

Komponenten Erdungsanlage

Fundament- und Ringerder		Produktbeispiele	Art.-Nr.
1	 Mit qualitativ hochwertigen Erdungsmaterialien von DEHN wird eine solide Grundlage für die Erdungsanlage des Gebäudes gelegt. In Abhängigkeit von der Bauausführung wird ein Fundamenterder in das Baufundament gelegt und – je nach Anforderung – zusätzlich ein Ringerder außerhalb des Fundaments erstellt. Fundamenterder: Bandstahl, feuerverzinkt Rundstahl, feuerverzinkt Bewehrungsklemme DEHNclip Ringerder: Rundstahl, NIRO V4A Kreuzklemme	Rd 8-9 mm / Rd 10 mm Rd 8-9 mm / FI 30 x 3-4 mm	852 335 800 010 308 131 308 141 860 010 319 209
Haupterdungsschiene und Erdungsfestpunkt		Produktbeispiele	Art.-Nr.
2	 Wird ein Ringerder erstellt, ist dieser mit dem Funktionspotentialausgleichsleiter im Fundament zu verbinden. Eine fach- und sachgerechte Erdungsanlage ist dadurch gegeben. Wanddurchführung Potentialausgleichsschiene		478 540 563 200
Anschlüsse an das Blitzschutzsystem		Produktbeispiele	Art.-Nr.
3	 Es empfiehlt sich, bei einem Neubau bereits Anschlüsse für einen äußeren Blitzschutz vorzusehen. Bereits installierte Anschlussfahnen ermöglichen im Nachgang eine einfache und kostengünstige Nachrüstung eines äußeren Blitzschutzsystems. Erdeinführung V4A Stangenhalter V2A Korrosionsschutzbinde MV Klemme V4A		860 130 274 160 556 125 390 079

Grundlagen schaffen

Ob Bestands- oder Neubau: Eine funktionsfähige Erdungsanlage ist Grundvoraussetzung für den sicheren Betrieb der elektrischen Systeme im Gebäude sowie für den Schutz der Menschen vor gefährlich hohen Spannungen.

Die Planung und Ausführung der Erdungsanlage ist von zentraler Bedeutung. Diese wichtige Komponente, z. B. in Form eines Fundamenterders, ist nach Abbinden des Betons nicht

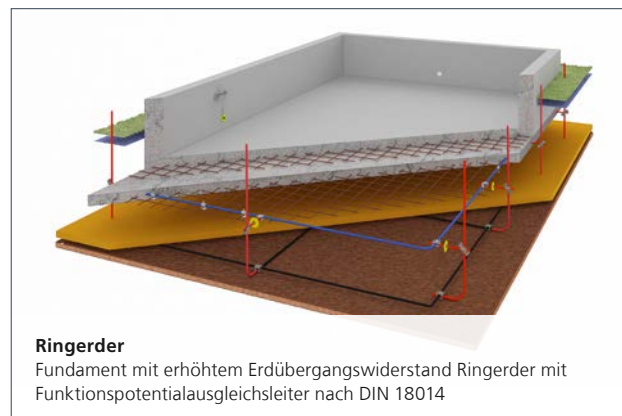
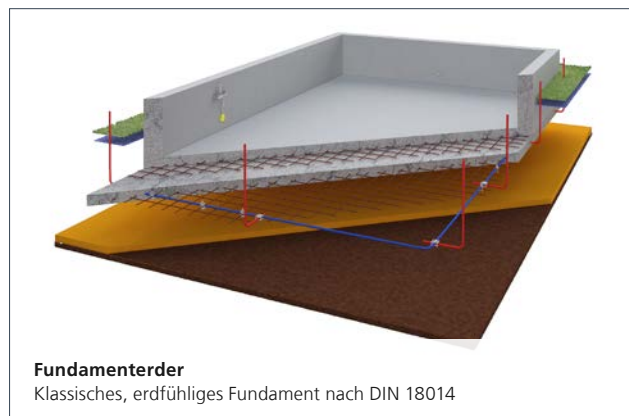
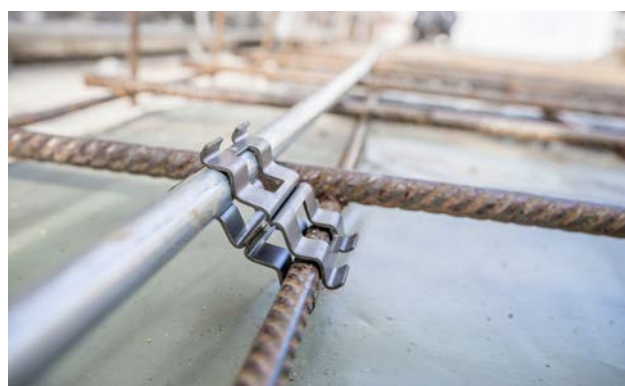
mehr nachrüstbar. Versäumnisse oder Fehler in der Errichtungsphase können also nachträglich nicht mehr oder nur mit sehr hohem Aufwand korrigiert werden.

Fundament- und Ringerder

Fundament- oder Ringerder stellen eine sichere und kostengünstige Erdungsanlage dar – und dies über die gesamte Lebensdauer des Gebäudes. Der Einbau eines Fundamenterders ist in Deutschland in neuen Gebäuden durch die DIN VDE 0100-540, DIN 18015-1 sowie der VDE Anwendungsregel AR 4100 der Energieversorger vorgeschrieben. Die technische Ausführung regelt die DIN 18014.

Der Fundamenterder wird in das Betonfundament eingelegt und mit einer Betonabdeckung von mindestens 5 cm umschlossen. Damit ist er gegen Korrosion geschützt. Jedoch kann es durch verschiedene bautechnische Maßnahmen (beispielsweise bei Ausführung einer weißen Wanne) dazu kommen, dass diese elektrisch leitfähige Verbindung zur Erde nicht mehr gewährleistet ist (sog. „Fundamente mit erhöhtem Erdübergangswiderstand“).

In diesen Fällen muss ein korrosionsfester Ringerder zum Einsatz kommen. Er wird außerhalb des Gebäudefundamentes im Erdreich verlegt und mit einem Ringpotentialausgleichsleiter im Fundament verbunden.



Einzelfundament

Gebäude mit Einzelfundamenten (z. B. für Stützen) sind mit einem Fundamenterder zu versehen. Dessen Länge muss dabei in jedem Fundament mindestens 2,5 m betragen. Um den Potentialausgleich zwischen den Einzelfundamenten zu erreichen, sind die Einzelfundamente untereinander elektrisch leitend, aber auch korrosionssicher zu verbinden.





Äußerer Blitzschutz

Fangeinrichtung		Produktbeispiele	Art.-Nr.
1	 Richtig dimensionierte Fangeinrichtungen bewahren das Gebäude vor direkten Blitzeinschlägen. Sie können aus den Bestandteilen Stangen, gespannte Drähte/Seile und vermaschte Leiter zusammengefügt und beliebig untereinander kombiniert werden. Fangstange freistehend Betonsockel Unterlegplatte Dachleitungshalter Fangstange DEHNiso Distanzhalter	105 530 102 010 102 050 253 050 103 220 106 115	
Ableitung		Produktbeispiele	Art.-Nr.
2	 Die Ableitung ist die elektrisch leitende Verbindung zwischen Fangeinrichtung und Erdungsanlage. Sie leitet den eingefangenen Blitzstrom zur Erdungsanlage ohne dass am Gebäude – z.B. durch unzulässig hohe Erwärmung – ein Schaden entsteht. DEHNalu-Draht Leitungshalter DEHNgrip mit Schraube, Kunststoffsockel und Dübel Runddraht Nummernschild	840 028 207 109 860 115 490 110	
Verbindungsbauteile (Klemmen)		Produktbeispiele	Art.-Nr.
3	 Klemmen verbinden Leiter oder schließen diese an die Installation an. Sie müssen einer Blitzstromprüfung im Labor nach DIN EN 62561-1 unterzogen werden. Bauteile von DEHN erfüllen diese Vorgabe restlos und sind sicher getestet. MV-Klemme UNI-Trennklemme NIRO Falzklemme Al Regenrohrschelle 	390 051 459 129 365 031 423 019	

Direkte Blitzeinschläge beherrschen

Konventioneller und getrennter Blitzschutz bedeuten Brand- und vor allem Personenschutz. Blitzschutzsysteme bilden eine sichere Hülle um das Gebäude, indem sie direkte Blitzeinschläge einfangen und gefahrlos ins Erdreich ableiten.

Der äußere Blitzschutz ist in der DIN EN 62305 geregelt und sichert Gebäude vor den Folgen eines direkten Blitzeinschlags ab. Ein vollständiges Blitzschutzsystem besteht dabei aus den Elementen: Fangeinrichtung, Ableitungseinrichtung, Erdungsanlage, Blitzschutz-Potentialausgleich, Trennungsabstände.

Der Blitzstrom wird mittels Fangeinrichtung in die Ableitungen geführt und kontrolliert ins Erdreich gelenkt. Wichtig dabei ist, dass Trennungsabstände zu leitenden metallischen

Teilen eingehalten werden. Andernfalls entstehen gefährliche Überschläge, die eine Funkenbildung und Brände verursachen können. Der Blitzschutz-Potentialausgleich reduziert die durch den Blitzstrom verursachten Potentialunterschiede. Dies wird durch die Verbindung aller getrennten leitenden Anlagenteile direkt durch Leitungen oder durch Überspannungs-Schutzgeräte (SPDs) bewirkt.

Für den äußeren Blitzschutz an einem Gebäude gibt es zwei Ausführungsvarianten:

Konventioneller Blitzschutz

Wenn die Trennungsabstände zu metallenen und/oder gerdeten Installationen konsequent eingehalten werden, ist es möglich, die Fang- und Ableitungseinrichtungen – zum Beispiel Runddraht oder Fangstangen – auf der Oberfläche des Gebäudes zu installieren.

Bitte beachten Sie: Bei Gebäuden mit weicher Bedachung, wie z. B. Reet-, Stroh- oder Schilfdächer, sind gesonderte Vorgaben zu beachten!

Auf Seite 8 finden sich ausgewählte Produktbeispiele für den konventionellen Blitzschutz.

Können Trennungsabstände aufgrund der baulichen Beschaffenheit nicht eingehalten werden, ist ein konsequenter Blitzschutz-Potentialausgleich nötig. Alternativ kann ein getrennter Blitzschutz installiert werden.

HVI Blitzschutz

Beim HVI Blitzschutz handelt es sich um eine hochspannungsfeste, isolierte Ableitung, die in Kombination mit den passenden Stützrohren und Fangstangen die getrennte Blitzschutzanlage bildet. Das Besondere dabei ist, dass der blitzstromführende Leiter mit einem halbleitenden Isolierstoff so ummantelt ist, dass der notwendige Trennungsabstand – sei es zu anderen leitenden Gebäudeteilen oder Elektro- und Rohrleitungen – ganz einfach eingehalten wird. Damit sparen Sie sich andere weitere Maßnahmen, wie z. B. die zusätzliche Anbindung eines Geflechtschirms.

HVI Leitungen unterstützen den Wunsch nach moderner Optik und Gestaltung. Die Leitungen können in Gebäudefarbe gestrichen oder sogar hinter der Fassade verlegt werden. Das System ermöglicht damit eine optimale Anpassung an die Gebäudearchitektur und bietet völlig neue Gestaltungsmöglichkeiten.

Getrennter Blitzschutz

Bei getrenntem Blitzschutz wird das gesamte Gebäude durch Fangstangen, Fangmaste oder mit seilüberspannten Masten bei einem direkten Einschlag geschützt. Der Trennungsabstand s zwischen Blitzschutzsystem und dem Gebäude ist einzuhalten.



Glasfaserverstärkter Kunststoff (GFK)

Alternativ können Fang- und Ableitungseinrichtungen mit elektrisch isolierenden Werkstoffen wie z. B. GFK (glasfaserverstärkter Kunststoff) am zu schützenden Objekt befestigt werden.





Wohngebäude

Beispiel **OHNE** äußeren Blitzschutz

Überspannungsschutz			
Hauptverteilung / Hausanschlusskasten	Internet / Telefon	Breitband	Photovoltaik
1 	2 	3 	4 
DEHNshield ZP B2 SG TT 255 Art.-Nr. 909 396	DEHNbox TC B 180 Art.-Nr. 922 220	DEHNgate FF TV Art.-Nr. 909 703	DEHncube 2 YPV 1100 1M 25 Art.-Nr. 900 913
Unterverteilung	Endgeräteschutz	Büro / Homeoffice	TV / SAT-Anlage
5 	6 	7 	8 
DEHNguard MP TNS Art.-Nr. 942 400	DEHNflex M Art.-Nr. 924 396	DEHNprotector LAN100 Art.-Nr. 909 321	DEHNprotector 230 TV Art.-Nr. 909 300
Haustechnik / Heizung / Klima	Haustechnik / Heizung / Klima	Smart Home	Jalousie
9 	10 	11 	12 
DEHNrail M 2P Art.-Nr. 953 200	BLITZDUCTORconnect ML2 BE Art.-Nr. 927 224	BUSector Art.-Nr. 925 001	DEHncord R 3P Art.-Nr. 900 449



Wohnkomfort bewahren

Smarte Technik ist heute Grundlage für modernes Wohnen. Sie bietet Komfort, Sicherheit und Unabhängigkeit. Überspannungsschutz leistet einen wichtigen Beitrag, damit Technik zuverlässig funktioniert.

Wohnkomfort im smarten Zuhause sichern

Moderner Wohn- und Lebensstil definiert sich immer mehr über digitale Geräte:

Smart TV, intelligente Haustechnik, Einbruchsicherung, Home-Office oder E-Mobility sind dafür nur einige Beispiele. Der Komfort des Smart Homes ist heute für viele selbstverständlich. Smart bedeutet aber auch, dass Geräte immer sensibler werden und auf Störungen empfindlicher reagieren. Überspannungen können hier weitreichende Störungen verursachen und wichtige, vernetzte Technik beschädigen oder sogar zerstören. Dies kann schnell zum Kollaps des gesamten smarten Systems und somit zum Verlust des gewohnten Wohnstandards führen.



Pflichtvorgaben für Überspannungsschutz berücksichtigen

Wichtige Technik wird immer empfindlicher, ihr Schutzbedürfnis immer höher. Aus diesem Grund wurde die DIN VDE 0100-443/-534 überarbeitet und angepasst. Dabei beschreibt die DIN VDE 0100 Teil 443 wann Überspannungsschutzmaßnahmen in Anlagen und Gebäuden vorzusehen sind – die DIN VDE 0100 Teil 534 erläutert, wie die Auswahl der Ableiter und deren Einbau in die elektrische Anlage erfolgen soll. Mit dem Neuerscheinen der DIN VDE 0100-443:2016-10 wird Überspannungsschutz damit auch für neue Wohngebäude zur Pflicht.

Sichern Sie für ein vollständiges Schutzkonzept alle möglichen Eintrittswegen von gefährlichen Überspannungen ab. Dazu zählen Maßnahmen für die ins Gebäude eingeführten Leitungen wie:

- Stromversorgung
- Internet und Telefon
- Breitbandkabel
- Gebäude überschreitende Leitungen

Überspannungsschutz ist wichtig, damit im modernen Zuhause alles störungsfrei funktioniert. Denn für die Bewohner geht es um weit mehr als funktionierende Geräte: Es geht um den Schutz der Familien, das Bewahren eines modernen Lebensstils und für Selbständige um das Sichern der eigenen Existenz im Home-Office.



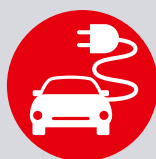
Informieren Sie sich zu weiteren Schutzmaßnahmen:



Erdung
Seite 6-7



Äußerer Blitzschutz
Seite 8-9



Photovoltaik / E-Mobility
Seite 18-19



TIPP

Schutzkonzepte für Einfamilienhäuser finden Sie in der Broschüre:
„Spannende Zeiten –
DEHN schützt Wohngebäude“





Zweckbau

Beispiel **MIT** äußerem Blitzschutz

Äußerer Blitzschutz			
Fangeinrichtung	Dachleitungshalter/Flachdach	Ableitung	Anschlussfahne
1  Dreibeinstativ, Fangstange, Betonsockel und Unterlegplatte Art.-Nr. 105 351/105 170/ 102 010/102 050	2  Leitungshalter mit Betonsockel Art.-Nr. 253 050	3  Runddraht Alu, 8 mm Art.-Nr. 840 028	4  Runddraht NIRO V4A, 10 mm Art.-Nr. 860 115
Überspannungsschutz – Energieversorgung Red / Line			
Hauptverteilung	Unterverteilung	Endgeräteschutz	Photovoltaik
5  DEHNventil M2 TNS 255 FM Art.-Nr. 954 405	6  DEHNGuard M TNS ACI 275 FM Art.-Nr. 952 440	7  DEHNflex Art.-Nr. 924 396	8  DEHNCube 2 YPV 1100 2M 1S Art.-Nr. 900 921
Überspannungsschutz – Daten und Informationstechnik Yellow / Line			
Datentechnik	TK-System	Ethernet, IP Kamera	KNX / EIB-Bus
9  BLITZDUCTORconnect ML2 BD 24 Art.-Nr. 927 244	10  DEHNrapid LSA Art.-Nr. 907 401 / ... 498 / ... 430	11  DEHNpatch outdoor Art.-Nr. 929 221	12  BUSector Art.-Nr. 925 001



Arbeitswelten am Laufen halten

Moderne Arbeitsplätze, Büro- oder Geschäftsgebäude benötigen zuverlässig funktionierende, technische Komponenten, um ihre Funktion erfüllen zu können. Blitz- und Überspannungsschutz bewahren Sie vor Ausfällen.

Moderne Arbeitswelten werden empfindlicher

Gebäude werden intelligent und basieren auf vernetzten technischen Komponenten, die eine ständige Strom- und Datenversorgung benötigen. Smarte Gebäudeausstattungen kennzeichnen heute moderne Gewerbebauten wie Hotels, Ärztehäuser oder Bürogebäude. Hier steuern und optimieren intelligente Systeme automatisch den Energiebedarf, veranlassen eine Reinigung für nur tatsächlich genutzte Flächen und regeln den Zutritt mittels sensibler Sicherheitstechnik.

Ein Ausfall einzelner Komponenten, z. B. infolge von Blitz- und Überspannungseinwirkungen, kann den Kollaps des gesamten vernetzten Systems verursachen und so zum Stillstand ganzer Gebäude und Arbeitswelten führen. Ein Schreckensszenario, das sich verhindern lässt! Blitz- und Überspannungsschutz beugt vor und schafft Sicherheit.



Vorgaben fordern Schutzmaßnahmen

Für Büro- und Gewerbebauten gelten ebenfalls die bereits erwähnten Überspannungsschutz-Vorgaben der DIN VDE 0100-443/-534. Wenn es allerdings um den Schutz von Menschen geht, sind darüber hinaus weitere baurechtliche Vorschriften zu beachten, wie z. B. die des Brandschutzes. Blitz- und Überspannungsschutz leistet auch hier einen wesentlichen Beitrag, um Menschen vor gefährlichen Verletzungen und Gebäude vor Bränden zu bewahren.

Finden sich in Gewerbebauten medizinisch genutzte Bereiche, wie Diagnostik-Räume mit MRT- oder Röntgengeräten, Zahnarztpraxen oder ambulante OPs, greifen zudem die Vorgaben der DIN VDE 0100-710. Im Fokus steht dabei die Sicherheit für Patienten und medizinisches Personal. Die Norm regelt die Anforderungen an die Elektrosicherheit und kontinuierliche Stromversorgung in diesen Bereichen.



Informieren Sie sich zu weiteren Schutzmaßnahmen:



Äußerer Blitzschutz
Seite 8-9



Photovoltaik
Seite 18



E-Mobility
Seite 19

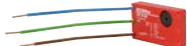


Technische Gebäudeausstattung
Seite 21



Industrie

Beispiel mit HVI Blitzschutz

Äußerer Blitzschutz – HVI Blitzschutz			
Fangeinrichtung	Fangeinrichtung	Ableitung	Ableitung
1 	2 	3 	4 
Dreibeinstativ, Betonsockel und Unterlegplatte Art.-Nr. 105 351/102 010/ 102 050	Stützrohr Art.-Nr. 105 325	HVI long Leitung und Anschlusselement Art.-Nr.819 131/819 145	Leitungshalter mit Spannband Art.-Nr. 275 320
Überspannungsschutz – Energieversorgung Red / Line			
Trafo-Station	NSHV	Unterverteilung	Endgeräteschutz
5 	6 	7 	8 
DEHNvenCI 1 255 FM Art.-Nr. 961 205	DEHNventil M2 TNS 255 FM Art.-Nr. 954 405	DEHNGuard M TNS ACI 275 FM Art.-Nr. 952 440	DEHNflex Art.-Nr. 924 396
Überspannungsschutz – Daten- und Informationstechnik Yellow / Line			
Datentechnik	Elektroakustische Anlagen	Ethernet, PoE++	KNX / EIB-Bus
9 	10 	11 	12 
BLITZDUCTORconnect ML2 BE 24 Art.-Nr. 927 224	DEHNvario 2 BY S 150 FM Art.-Nr. 928 430	DEHNpatch CL8 EA 4PPOE Art.-Nr. 929 161	BUSector Art.-Nr. 925 001



Produktionsprozesse sichern

Blitz- und Überspannungsschutz schützen die sensiblen vernetzten Automatisierungssysteme der Industrie 4.0 und bilden wichtige Bausteine, damit Anlagen und Produktionsprozesse stets verfügbar sind.

Produktionsprozesse sichern

Damit Maschinen und Anlagen im modernen Produktionsumfeld störungsfrei miteinander kommunizieren können, ist eine konstante Energieversorgung und ein durchgängiger Informationsfluss notwendig.

Maschinen müssen zuverlässig laufen und Arbeitsprozesse in Gang bleiben – auch bei Gewitter und Überspannungen. Ein Produktionsausfall hat hohe finanzielle, manchmal sogar existentielle, Folgen. Ein unnötiges Risiko, das mit einem durchdachten Blitzschutzkonzept vermieden wird.



Energie- und Datentechnik berücksichtigen

Mit Blick auf die äußere Blitzschutzanlage ist es für Industrieunternehmen vorteilhaft, ein getrenntes Blitzschutzkonzept zu installieren. Trennungsabstände werden sicher eingehalten und Blitzenergien zuverlässig außen am Gebäude abgeleitet. Dies verhindert, dass sensible elektrische Komponenten im Gebäudeinneren beeinträchtigt oder zerstört werden.

Zusätzlicher Schutz ergibt sich durch die Kombination mit dem dazugehörigen inneren Blitzschutz. Ableiter wie ACI- oder CI-Ableiter schaffen Sicherheit für die Energieversorgung und zugleich wertvollen Platz. Da sie vorsicherungs-frei sind, werden Fehler bei der Dimensionierung einer vorgelagerten Gerätesicherung automatisch ausgeschlossen. Zudem werden geforderte Anschlusslängen leichter eingehalten.

Neben der Energieversorgung gehört auch die Datenleitung mit zu den Lebensadern moderner Fertigungsanlagen. Datenaustausch und vernetzte Kommunikationsstrukturen zählen zu den Herzstücken der Industrie 4.0. Datennetze

in jeglicher Form müssen deshalb auch vor gefährlichen Überspannungen abgesichert sein. Hier kommt es vor allem darauf an, die Ableiter zum Schutz der Daten- und Informationstechnik passend zum jeweiligen System zu wählen – also systemverträglich zu Bussystemen wie z. B. KNX, DALI.



Informieren Sie sich zu weiteren Schutzmaßnahmen:



Äußerer Blitzschutz
Seite 8-9



Sicherheitstechnik
Seite 16-17



LED-Beleuchtung
Seite 20



Technische Gebäudeausstattung
Seite 21



Sicherheit haben

Damit Sicherheitstechnik stets funktioniert: Wirklich zuverlässig sind elektrische Sicherheitssysteme nur, wenn sie auch bei Gewittern nicht ausfallen. Überspannungsschutz beugt Schäden und Ausfällen vor.

Verfügbarkeit sicherstellen

Ob der Schutz vor Brand und Einbruch oder die Beleuchtung der Notausgänge und Fluchtwege – Sicherheitssysteme müssen immer einsatzbereit sein. Wenn Blitze und Überspannungen Sicherheitssysteme zerstören oder sicherheitsrelevante Anlagen nicht mehr funktionieren, stehen Menschenleben auf dem Spiel.

Ein wichtiger wirtschaftlicher Aspekt: Überspannungen können Falschmeldungen oder Fehlalarme mit hohen Folgekosten auslösen. Beziehen Sie daher alle Sicherheitssysteme in Ihr Blitz- und Überspannungsschutz-Konzept mit ein und sorgen Sie dafür, dass die empfindliche Sicherheitstechnik stets zuverlässig funktioniert.



Vorgaben erfüllen

Gesetzliche und normative Bestimmungen zu erfüllen ist für Hersteller, Planer und Errichter ein Muss. Dabei sind die Vorgaben für den Schutz von sicherheitstechnischen Gewerken häufig vielschichtig. Zu berücksichtigen sind z. B. Verkehrssicherungspflichten, normative Vorgaben, technische Regelwerke im allgemeinen Bauordnungsrecht und Bauprodukte-

recht der Länder sowie die allgemein anerkannten Regeln der Technik oder Anforderungen von Versicherungen. Einen guten Überblick gibt Ihnen hierzu das ZVEI – Merkblatt „Rechtliche Bedeutung technischer Standards und technischer Regelwerke“ (82025:2017-02).



Mehr Info unter:
de.hn/sicherheit

Beispiele vernetzter Sicherheitstechnik



Überspannungsschutz für Energieversorgung und Beleuchtung

Spannungsversorgung für die zentrale BMA	Sicherheitsbeleuchtung	Sicherheitsbeleuchtung	LED-Beleuchtung
			
DEHNRail M 2P 255 FM Art.-Nr. 953 205	DEHNsecure M 1 242 Art.-Nr. 971 122	DEHNGuard SE DC Art.-Nr. 972 110	DEHNCord L 3P Art.-Nr. 900 447

Überspannungsschutz für BUS-, Melde- und Datentechnik

Sprachalarmierung / Video	Ethernet, LAN-Anbindung, IP Kamera, PoE++	Ein- und Ausgang der Brandmeldeanlage	Informationstechnik für RS 485-Schnittstelle
			
DEHNvario Art.-Nr. 928 430 / 928 440	DEHNpatch Art.-Nr. 929 161 / 929 221	BLITZDUCTORconnect ML2 BE 24 Art.-Nr. 927 224	BLITZDUCTORconnect ML2 BD HF Art.-Nr. 927 271



Energieerzeugung sichern

Überspannungsschäden in Folge von Gewittern sind eine der häufigsten Schadensursachen bei Photovoltaik-Systemen. Mit Schutzmaßnahmen erhöhen Sie die Verfügbarkeit der Anlage und sichern langfristig Erträge.

Aufdachanlagen schützen

Eine der häufigsten Formen von Photovoltaik-Anlagen ist die Aufdachanlage. Ihre exponierte Lage macht sie besonders anfällig für Schäden durch direkte und indirekte Blitzeinwirkungen. Ein umfassender Schutz ist daher notwendig und besteht aus:

- **Äußerem Blitzschutz** mit Fang- und Ableitungseinrichtung
- **Innerem Blitzschutz** für den Blitzschutz-Potentialausgleich mit Typ 1-Ableiter für elektrische Systeme

Tipp: Wirtschaftlich betrachtet sollte das Thema Blitz- und Überspannungsschutz von Beginn an in die Planung von PV-Anlagen einfließen – denn Nachrüsten ist deutlich teurer und aufwendiger.

Überspannungsschäden verhindern

Überspannungen in Folge von Gewittern führen häufig zur Zerstörung von Anlagenteilen, wie z. B. Modulen, Wechselrichtern und der Anlagenüberwachung. Hohe finanzielle Auswirkungen sind die Folge. Dazu zählen z. B. die Neubeschaffung eines defekten Wechselrichters, die Neuinstallation oder der Ertragsausfall während des Anlagenstillstandes. Faktoren, die sich mit einem Blitzschutzkonzept einfach verhindern lassen.

Übrigens: Durch das Inkrafttreten der geänderten DIN VDE 0100-443, -534 und -712 wird die Installation von Überspannungs-Schutzmaßnahmen verpflichtend – auch wenn keine äußere Blitzschutzanlage vorhanden ist!

Überspannungsschutz für Gebäude mit äußerem Blitzschutz

Hauptverteilung	Photovoltaikanlage – bei eingehaltem Trennungsabstand	Photovoltaikanlage – bei nicht eingehaltem Trennungsabstand	AC-Seite Wechselrichter
			
DEHNventil M2 TNS 255 FM Art.-Nr. 954 405	DEHNGuard M YPV Art.-Nr. 952 565	DEHNcombo YPV 1200 FM Art.-Nr. 900 075	DEHNGuard M TNS FM Art.-Nr. 952 405



Mobilität bewahren

Mobilität verändert sich und Ladestationen für Elektrofahrzeuge sind künftig Grundbestandteil jeglicher Infrastruktur. Sie gilt es zu schützen, damit Elektrofahrzeuge auch nach einem Gewitter einsatzbereit sind.

Ladestation und Fahrzeug schützen

Ladestationen werden immer dort benötigt, wo Elektrofahrzeuge über einen längeren Zeitraum stehen, auf Parkplätzen für Anwohner, Kunden, Patienten oder Mitarbeiter. Blitzeinwirkung und Überspannungen bilden hier ein Risiko für die empfindliche Elektronik, sowohl für die E-Mobility-Ladeeinrichtungen als auch für das Fahrzeug selbst.

Bei einem Gewitter ist die Elektronik für die Steuerung, Zählung und Kommunikation besonders gefährdet. Satellitensysteme, deren Ladepunkte alle miteinander vernetzt sind, können mit nur einem Blitzschlag komplett zerstört werden. Häufig beschädigen Überspannungen, die während eines Ladevorgangs auftreten, nicht nur die Ladesäule, sondern auch das angeschlossene Elektrofahrzeug.

E-Autos verfügen in der Regel über eine Spannungsfestigkeit von bis zu 2.500 V. Bei einem Blitzschlag kann jedoch mehr als die 20-fache Spannung auftreten. Beugen Sie daher Schäden vor und erfüllen Sie die normativen Anforderungen nach DIN VDE 0100-443, -534 und -722.

Schützen Sie die Ladeeinrichtung und das Elektrofahrzeug vor kostspieligen Schäden:

- am **Laderegler** und an der **Batterie**
- an der **Elektronik** für Steuerung, Zählung und Kommunikation der Ladeeinrichtung.

Überspannungsschutz für Ladeeinrichtung und Elektroautos			
Ladesäule: Energieversorgung	Ladesäule: Informationstechnik universelle Verkabelung	Ladesäule: Informationstechnik für RS 485	Wallbox: im einschlaggeschützten Bereich
			
DEHNshield TNS FM Art.-Nr. 941 405	DEHNpatch CL8 EA 4PPOE Art.-Nr. 929 161	BLITZDUCTORconnect ML2 BD HF Art.-Nr. 927 271	DEHNCord 3P TT 275 FM Art.-Nr. 900 439



Beleuchtung schützen

Überspannungs-Ableiter schützen empfindliche LED-Technik vor Schäden. Sie verhindern kostspielige Ausfälle, aufwendige Instandsetzungen und den teuren Ersatz der LED-Leuchte.

Schadensursache Überspannung

LED-Leuchten haben viele Vorteile, sie sind allerdings sehr anfällig für Schäden durch Überspannungen und verursachen bei der Wiederbeschaffung deutlich höhere Kosten als konventionelle Leuchten. Unnötige Kosten, die sich einfach vermeiden lassen.

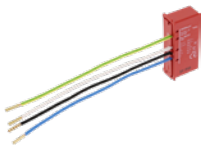
Nicht nur der direkte Blitzeinschlag führt zu Schäden. Häufig ist es die indirekte Blitzeinwirkung, die Überspannungen hervorruft, welche die Störfestigkeit empfindlicher LED-Leuchten um ein Vielfaches überschreiten. Die Folge sind Teil- oder Komplettausfälle der LED-Module und defekte LED-Treiber. Eine weitere Gefahr bilden netzbedingte Überspannungen, wie sie z. B. durch Schalthandlungen entstehen. Sie verursachen eine vorzeitige Alterung der LED-Leuchte.

Schutzgeräte beugen Ausfällen vor

Leistungsfähige Überspannungs-Ableiter schützen die empfindliche LED-Technik. Sie verhindern Schäden und sichern die Langlebigkeit der LED-Leuchte. Der Betreiber mindert dadurch seine Wiederbeschaffungskosten und spart sich aufwändige und teure Instandhaltungsarbeiten. Ein weiterer Vorteil: Die sichere Verfügbarkeit der Beleuchtung sorgt für ungestörte Arbeits- und Produktionsprozesse sowie zufriedene Nutzer.

Beugen Sie vor und berücksichtigen Sie für ein ganzheitliches Schutzkonzept die beiden Einbauorte:

- direkt an der LED-Beleuchtung / am Lichtband
- in der vorgelagerten Unterverteilung.

Überspannungsschutz			
Verteilerkasten Energieversorgung	Am Lichtband Energieversorgung	Unterverteilung Energieversorgung	Schutz der DALI-Steuerung
			
DEHNshield TNS FM Art.-Nr. 941 405	DEHNCord L 2P SN1860 Art.-Nr. 999 937	DEHNgard M TNS 275 FM Art.-Nr. 952 405	BUSector Art.-Nr. 925 001



Mehr Info unter:
de.hn/tga

Infrastruktur aufrechterhalten

Überspannungsschutz für die Technische Gebäudeausrüstung sorgt dafür, dass grundlegende Versorgungsstrukturen der technischen Gebäudeausrüstung stabil und sicher funktionieren.

Sicherheitslücken schließen

TGA – technische Gebäudeausrüstung – umfasst Heizung-, Lüftungs-, Sanitär- und Klimatechnik ebenso wie Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik. Für alle TGA-Bereiche gilt: Sie greifen auf die Strom- und Datenversorgung des Gebäudes zu. Dies bedeutet aber auch, dass sich oftmals auf deren Schutzmaßnahmen für elektrische Geräte verlassen wird. Was aber, wenn es hier Lücken gibt? Dann sind zentrale TGA-Komponenten z. B. gefährlichen Überspannungen schutzlos ausgesetzt. Mit der Folge, dass nach einem Gewitter die Heizung und Lüftung nicht mehr funktionieren und wichtige Messtechnik zerstört ist.

Rahmenbedingungen beachten

Nach DIN VDE 0100-534 sollen direkt am Verbraucher (z. B. Klimacontainer oder Heizungssensor) separate Überspannungs-Ableiter installiert werden, wenn die Leitungslänge zum vorgelagerten elektrischen Anschluss mehr als 10 m beträgt. Ein wichtiger Aspekt, der bei TGA-Anlagen oftmals nicht beachtet wird.

TGA-Systeme in modernen Gebäuden sind miteinander vernetzt und voneinander abhängig. Im Energiesystem beispielsweise, spielen viele Komponenten zusammen, um den Verbrauch zu optimieren und Ressourcen zu schonen. Temperaturvorgaben oder Sonneneinstrahlung steuern Verschattung, Heizung, Klima- und Lüftungsprozesse. Fällt nur eine Komponente aus, ist die Funktion des gesamten Systems beeinträchtigt.

Überspannungsschutz			
Unterverteilung Energieversorgung	Informationstechnik für RS 485	Bussysteme KNX Energieversorgung	Industrial Ethernet / PoE++ Datentechnik
			
DEHNGuard M TT ACI 275 FM Art.-Nr. 952 341	BLITZDUCTORconnect ML2 BD HF Art.-Nr. 927 271	BUSStector Art.-Nr. 925 001	DEHNpatch CL8 EA 4PPOE Art.-Nr. 929 161

Planung erleichtern

Erleichtern Sie sich damit Ihre Arbeit und sparen Sie Zeit.

Planung unterstützen

Ein ganzheitliches Blitz- und Überspannungsschutzsystem professionell planen und umsetzen? Das kann eine komplexe Aufgabe sein. Insbesondere dann, wenn dies nicht zu den

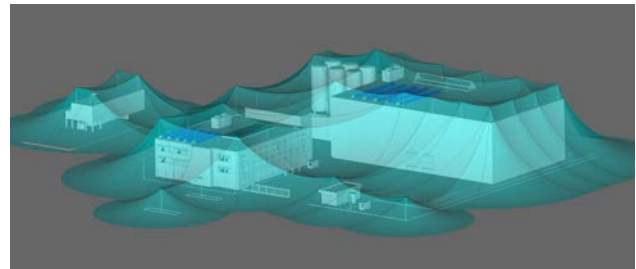
täglichen Themen gehört. Erleichtern Sie sich deshalb Ihre Arbeit und greifen Sie auf das Servicenangebot von DEHN zurück:

DEHNconcept – Blitzschutzsysteme planen lassen

Übergeben Sie die vollständige Planung der Blitzschutz- und Erdungsanlage an das Team von DEHNconcept. Dies spart Ihnen Zeit für ggf. aufwendige Planungen sowie Detailabstimmung und gibt Ihnen Sicherheit. Die Planung erhalten Sie als fertiges Modul in offener Form (dxf/dwg) sowie ein 3D-Model (nwd-Format). So können Sie diese einfach in Ihre Dokumentation integrieren.

Das Leistungsspektrum umfasst z. B.

- Komplette Planung des Blitzschutz- und Erdungskonzeptes nach DIN EN 62305
- Risikoanalyse nach DIN EN 62305-2: Blitzschutz – Teil 2: Risiko-Management.
- Überspannungsschutz-Konzepte



- Dimensionierung von Erdungsanlagen an Transformatorstationen
- Digitalisierung von Bestandsgebäuden mittels Laser-Scanning

DEHNsupport Toolbox – Blitzschutzsysteme digital planen

Ob Risikomanagement, Berechnung von Fangstangen- und Erderlängen oder Ermittlung von Trennungsabständen – diese Software unterstützt Sie bei der Planung Ihres Blitzschutzkonzeptes. 5 Module helfen Ihnen, das Gefährdungspotential von baulichen Anlagen zu bewerten. Sie erstellen

eine Risikoanalyse und berechnen Fangstangen-, Erderlängen sowie Trennungsabstände. Für Ihr Projekt erhalten Sie einen übersichtlichen Plan mit den passenden Schutzgeräten.

Planungsdaten erhalten

CAD-Daten, LV-Texte oder Datenblätter – Planungsdaten für das gesamte Produktsortiment finden Sie in der Online-Produktdatenbank – mit einem Klick direkt am Produkt.

1

Eingabe im Suchfeld:
Artikelnummer, -name

Suchfeld

DEHNvenCI

Ergebnisse für Produkte (4)

Kombi-Ableiter - Typ 1 + Typ 2

DEHNvenCI

Kombi-Ableiter Typ 1 + Typ 2 DEHNvenCI 1-polig 255V AC mit Vorsich...

Kombi-Ableiter Typ 1 + Typ 2 DEHNvenCI 1-polig 255V AC mit Vorsich...

Alle anzeigen

2

Produktinformationen mit
z. B. CAD-Daten und LV-Texten

DEHNvenCI 255 (PM)

Einpoliger Kombi-Ableiter mit integrierter Überspannungsschutzfunktion in der Ausführung für mit potentiell hohen Fernleitungsströmen

Artikel-Nr.: 961200

4276-01-0000-0000

Abmessungen: 470x180x100 mm

Abbildungen

Abbildung 1

Abbildung 2

Abbildung 3

Abbildung 4

Abbildung 5

Abbildung 6

Abbildung 7

Abbildung 8

Abbildung 9

Abbildung 10

Abbildung 11

Abbildung 12

Abbildung 13

Abbildung 14

Abbildung 15

Abbildung 16

Abbildung 17

Abbildung 18

Abbildung 19

Abbildung 20

Abbildung 21

Abbildung 22

Abbildung 23

Abbildung 24

Abbildung 25

Abbildung 26

Abbildung 27

Abbildung 28

Abbildung 29

Abbildung 30

Abbildung 31

Abbildung 32

Abbildung 33

Abbildung 34

Abbildung 35

Abbildung 36

Abbildung 37

Abbildung 38

Abbildung 39

Abbildung 40

Abbildung 41

Abbildung 42

Abbildung 43

Abbildung 44

Abbildung 45

Abbildung 46

Abbildung 47

Abbildung 48

Abbildung 49

Abbildung 50

Abbildung 51

Abbildung 52

Abbildung 53

Abbildung 54

Abbildung 55

Abbildung 56

Abbildung 57

Abbildung 58

Abbildung 59

Abbildung 60

Abbildung 61

Abbildung 62

Abbildung 63

Abbildung 64

Abbildung 65

Abbildung 66

Abbildung 67

Abbildung 68

Abbildung 69

Abbildung 70

Abbildung 71

Abbildung 72

Abbildung 73

Abbildung 74

Abbildung 75

Abbildung 76

Abbildung 77

Abbildung 78

Abbildung 79

Abbildung 80

Abbildung 81

Abbildung 82

Abbildung 83

Abbildung 84

Abbildung 85

Abbildung 86

Abbildung 87

Abbildung 88

Abbildung 89

Abbildung 90

Abbildung 91

Abbildung 92

Abbildung 93

Abbildung 94

Abbildung 95

Abbildung 96

Abbildung 97

Abbildung 98

Abbildung 99

Abbildung 100

Abbildung 101

Abbildung 102

Abbildung 103

Abbildung 104

Abbildung 105

Abbildung 106

Abbildung 107

Abbildung 108

Abbildung 109

Abbildung 110

Abbildung 111

Abbildung 112

Abbildung 113

Abbildung 114

Abbildung 115

Abbildung 116

Abbildung 117

Abbildung 118

Abbildung 119

Abbildung 120

Abbildung 121

Abbildung 122

Abbildung 123

Abbildung 124

Abbildung 125

Abbildung 126

Abbildung 127

Abbildung 128

Abbildung 129

Abbildung 130

Abbildung 131

Abbildung 132

Abbildung 133

Abbildung 134

Abbildung 135

Abbildung 136

Abbildung 137

Abbildung 138

Abbildung 139

Abbildung 140

Abbildung 141

Abbildung 142

Abbildung 143

Abbildung 144

Abbildung 145

Abbildung 146

Abbildung 147

Abbildung 148

Abbildung 149

Abbildung 150

Abbildung 151

Abbildung 152

Abbildung 153

Abbildung 154

Abbildung 155

Abbildung 156

Abbildung 157

Abbildung 158

Abbildung 159

Abbildung 160

Abbildung 161

Abbildung 162

Abbildung 163

Abbildung 164

Abbildung 165

Abbildung 166

Abbildung 167

Abbildung 168

Abbildung 169

Abbildung 170

Abbildung 171

Abbildung 172

Abbildung 173

Abbildung 174

Abbildung 175

Abbildung 176

Abbildung 177

Abbildung 178

Abbildung 179

Abbildung 180

Abbildung 181

Abbildung 182

Abbildung 183

Abbildung 184

Abbildung 185

Abbildung 186

Abbildung 187

Abbildung 188

Abbildung 189

Abbildung 190

Abbildung 191

Abbildung 192

Abbildung 193

Abbildung 194

Abbildung 195

Abbildung 196

Abbildung 197

Abbildung 198

Abbildung 199

Abbildung 200

Abbildung 201

Abbildung 202

Abbildung 203

Abbildung 204

Abbildung 205

Abbildung 206

Abbildung 207

Abbildung 208

Abbildung 209

Abbildung 210

Abbildung 211

Abbildung 212

Abbildung 213

Abbildung 214

Abbildung 215

Abbildung 216

Abbildung 217

Abbildung 218

Abbildung 219

Abbildung 220

Abbildung 221

Abbildung 222

Abbildung 223

Abbildung 224

Abbildung 225

Abbildung 226

Abbildung 227

Abbildung 228

Abbildung 229

Abbildung 230

Abbildung 231

Abbildung 232

Abbildung 233

Abbildung 234

Abbildung 235

Abbildung 236

Abbildung 237

Abbildung 238

Abbildung 239

Abbildung 240

Abbildung 241

Abbildung 242

Abbildung 243

Abbildung 244

Abbildung 245

Abbildung 246

Abbildung 247

Abbildung 248

Abbildung 249

Abbildung 250

Abbildung 251

Abbildung 252

Abbildung 253

Abbildung 254

Abbildung 255

Abbildung 256

Abbildung 257

Abbildung 258

Abbildung 259

Abbildung 260

Abbildung 261

Abbildung 262

Abbildung 263

Abbildung 264

Abbildung 265

Abbildung 266

Abbildung 267

Abbildung 268

Abbildung 269

Abbildung 270

Abbildung 271

Abbildung 272

Abbildung 273

Abbildung 274

Abbildung 275

Abbildung 276

Abbildung 277

Abbildung 278

Abbildung 279

Abbildung 280

Abbildung 281

Abbildung 282

Abbildung 283

Abbildung 284

Abbildung 285

Abbildung 286

Abbildung 287

Abbildung 288

Abbildung 289

Abbildung 290

Abbildung 291

Abbildung 292

Abbildung 293

Abbildung 294

Abbildung 295

Abbildung 296

Abbildung 297

Abbildung 298

Abbildung 299

Abbildung 300

Abbildung 301

Abbildung 302

Abbildung 303

Abbildung 304

Abbildung 305

Abbildung 306

Abbildung 307

Abbildung 308

Abbildung 309

Abbildung 310

Abbildung 311

Abbildung 312

Abbildung 313

Abbildung 314

Abbildung 315

Abbildung 316

Abbildung 317

Abbildung 318

Abbildung 319

Abbildung 320

Abbildung 321

Abbildung 322

Abbildung 323

Abbildung 324

Abbildung 325

Abbildung 326

Abbildung 327

Abbildung 328

Abbildung 329

Abbildung 330

Abbildung 331

Abbildung 332

Abbildung 333

Abbildung 334

Abbildung 335

Abbildung 336

Abbildung 337

Abbildung 338

Abbildung 339

Abbildung 340

Abbildung 341

Abbildung 342

Abbildung 343

Abbildung 344

Abbildung 345

Abbildung 346

Abbildung 347

Abbildung 348

Abbildung 349

Abbildung 350

Abbildung 351

Abbildung 352

Abbildung 353

Abbildung 354

Abbildung 355

Abbildung 356

Abbildung 357

Abbildung 358

Abbildung 359

Abbildung 360

Abbildung 361

Abbildung 362

Abbildung 363

Abbildung 364

Abbildung 365

Abbildung 366

Abbildung 367

Abbildung 368

Abbildung 369

Abbildung 370

Abbildung 371

Abbildung 372

Abbildung 373

Abbildung 374

Abbildung 375

Abbildung 376

Abbildung 377

Abbildung 378

Abbildung 379

Abbildung 380

Abbildung 381

Abbildung 382

Abbildung 383

Abbildung 384

Abbildung 385

Abbildung 386

Abbildung 387

Abbildung 388

Abbildung 389

Abbildung 390

Abbildung 391

Abbildung 392

Abbildung 393

Abbildung 394

Abbildung 395

Abbildung 396

Abbildung 397

Abbildung 398

Abbildung 399

Abbildung 400

Abbildung 401

Abbildung 402

Abbildung 403

Abbildung 404

Abbildung 405

Abbildung 406

Abbildung 407

Abbildung 408

Abbildung 409

Abbildung 410

Abbildung 411

Abbildung 412

Abbildung 413

Abbildung 414

Abbildung 415

Abbildung 416

Abbildung 417

Abbildung 418

Abbildung 419

Abbildung 420

Abbildung 421

Abbildung 422

Abbildung 423

Abbildung 424

Abbildung 425

Abbildung 426

Abbildung 427

Abbildung 428

Abbildung 429

Abbildung 430

Abbildung 431

Abbildung 432

Abbildung 433

Abbildung 434

Abbildung 435

Abbildung 436

Abbildung 437

Abbildung 438

Abbildung 439

Abbildung 440

Abbildung 441

Abbildung 442

Abbildung 443

Abbildung 444

Abbildung 445

Abbildung 446

Abbildung 447

Abbildung 448

Abbildung 449

Abbildung 450

Abbildung 451

Abbildung 452

Abbildung 453

Abbildung 454

Abbildung 455

Abbildung 456

Abbildung 457

Abbildung 458

Abbildung 459

Abbildung 460

Abbildung 461

Abbildung 462

Abbildung 463

Abbildung 464

Abbildung 465

Abbildung 466

Abbildung 467

Abbildung 468

Abbildung 469

Abbildung 470

Abbildung 471

Abbildung 472

Abbildung 473

Abbildung 474

Abbildung 475

Abbildung 476

Abbildung 477

Abbildung 478

Abbildung 479

Abbildung 480

Abbildung 481

Abbildung 482

Abbildung 483

Abbildung 484

Abbildung 485

Abbildung 486

Abbildung 487

Abbildung 488

Abbildung 489

Abbildung 490

Abbildung 491

Abbildung 492

Abbildung 493

Abbildung 494

Abbildung 495

Abbildung 496

Abbildung 497

Abbildung 498

Abbildung 499

Abbildung 500

Abbildung 501

Abbildung 502

Abbildung 503

Abbildung 504

Abbildung 505

Abbildung 506

Abbildung 507

Abbildung 508

Abbildung 509

Abbildung 510

Abbildung 511

Abbildung 512

Abbildung 513

Abbildung 514

Abbildung 515

Abbildung 516

Abbildung 517

Abbildung 518

Abbildung 519

Abbildung 520

Abbildung 521

Abbildung 522

Abbildung 523

Abbildung 524

Abbildung 525

Abbildung 526

Abbildung 527

Abbildung 528

Abbildung 529

Abbildung 530

Abbildung 531

Abbildung 532

Abbildung 533

Abbildung 534

Abbildung 535

Abbildung 536

Abbildung 537

Abbildung 538

Abbildung 539

Abbildung 540

Abbildung 541

Abbildung 542

Abbildung 543

Abbildung 544

Abbildung 545

Abbildung 546

Abbildung 547

Abbildung 548

Abbildung 549

Abbildung 550

Abbildung 551

Abbildung 552

Abbildung 553

Abbildung 554

Abbildung 555

Abbildung 556

Abbildung 557

Abbildung 558

Abbildung 559

Abbildung 560

Abbildung 561

Abbildung 562

Abbildung 563

Abbildung 564

Abbildung 565

Abbildung 566

Abbildung 567

Abbildung 568

Abbildung 569

Abbildung 570

Abbildung 571

Abbildung 572

Abbildung 573

Abbildung 574

Abbildung 575

Abbildung 576

Abbildung 577

Abbildung 578

Abbildung 579

Abbildung 580

Abbildung 581

Abbildung 582

Abbildung 583

Abbildung 584

Abbildung 585

Abbildung 586

Abbildung 587

Abbildung 588

Abbildung 589

Abbildung 590

Abbildung 591

Abbildung 592

Abbildung 593

Abbildung 594

Abbildung 595

Abbildung 596

Abbildung 597

Abbildung 598

Abbildung 599

Abbildung 600

Abbildung 601

Abbildung 602

Abbildung 603

Abbildung 604

Abbildung 605

Abbildung 606

Abbildung 607

Abbildung 608

Abbildung 609

Abbildung 610

Abbildung 611

Abbildung 612

Abbildung 613

Abbildung 614

Abbildung 615

Abbildung 616

Abbildung 617

Abbildung 618

Abbildung 619

Abbildung 620

Abbildung 621

Abbildung 622

Abbildung 623

Abbildung 624

Abbildung 625

Abbildung 626

Abbildung 627

Abbildung 628

Abbildung 629

Abbildung 630

Abbildung 631

Abbildung 632

Abbildung 633

Abbildung 634

Abbildung 635

Abbildung 636

Abbildung 637

Abbildung 638

Abbildung 639

Abbildung 640

Abbildung 641

Abbildung 642

Abbildung 643

Abbildung 644

Abbildung 645

Abbildung 646

Abbildung 647

Abbildung 648

Abbildung 649

Abbildung 650

Abbildung 651

Abbildung 652

Abbildung 653

Abbildung 654

Abbildung 655

Abbildung 656

Abbildung 657

Abbildung 658

Abbildung 659

Abbildung 660

Abbildung 661

Abbildung 662

Abbildung 663

Abbildung 664

Abbildung 665

Abbildung 666

Abbildung 667

Abbildung 668

Abbildung 669

Abbildung 670

Abbildung 671

Abbildung 672

Abbildung 673

Abbildung 674

Abbildung 675

Abbildung 676

Abbildung 677

Abbildung 678

Abbildung 679

Abbildung 680

Abbildung 681

Abbildung 682

Abbildung 683

Abbildung 684

Abbildung 685

Abbildung 686

Abbildung 687

Abbildung 688

Abbildung 689

Abbildung 690

Abbildung 691

Abbildung 692

Abbildung 693

Abbildung 694

Abbildung 695

Abbildung 696

Abbildung 697

Abbildung 698

Abbildung 699

Abbildung 700

Abbildung 701

Abbildung 702

Abbildung 703

Abbildung 704

Abbildung 705

Abbildung 706

Abbildung 707

Abbildung 708

Abbildung 709

Abbildung 710

Abbildung 711

Abbildung 712

Abbildung 713

Abbildung 714

Abbildung 715

Abbildung 716

Abbildung 717

Abbildung 718

Abbildung 719

Abbildung 720

Abbildung 721

Abbildung 722

Abbildung 723

Abbildung 724

Abbildung 725

Abbildung 726

Abbildung 727

Abbildung 728

Abbildung 729

Abbildung 730

Abbildung 731

Abbildung 732

Abbildung 733

Abbildung 734

Abbildung 735

Abbildung 736

Abbildung 737

Abbildung 738

Abbildung 739

Abbildung 740

Abbildung 741

Abbildung 742

Abbildung 743

Abbildung 744

Abbildung 745

Abbildung 746

Abbildung 747

Abbildung 748

Abbildung 749

Abbildung 750

Abbildung 751

Abbildung 752

Abbildung 753

Abbildung 754

Abbildung 755

Abbildung 756

Abbildung 757

Abbildung 758

Abbildung 759

Abbildung 760

Abbildung 761

Abbildung 762

Abbildung 763

Abbildung 764

Abbildung 765

Abbildung 766

Abbildung 767

Abbildung 768

Abbildung 769

Abbildung 770

Abbildung 771

Abbildung 772

Abbildung 773

Abbildung 774

Abbildung 775

Abbildung 776

Abbildung 777

Abbildung 778

Abbildung 779

Abbildung 780

Abbildung 781

Abbildung 782

Abbildung 783

Abbildung 784

Abbildung 785

Abbildung 786

Abbildung 787

Abbildung 788

Abbildung 789

Abbildung 790

Abbildung 791

Abbildung 792

Abbildung 793

Abbildung 794

Abbildung 795

Abbildung 796

Abbildung 797

Abbildung 798

Abbildung 799

Abbildung 800

Abbildung 801

Abbildung 802

Abbildung 803

Abbildung 804

Abbildung 805

Abbildung 806

Abbildung 807

Abbildung 808

Abbildung 809

Abbildung 810

Abbildung 811

Abbildung 812

Abbildung 813

Abbildung 814

Abbildung 815

Abbildung 816

Abbildung 817

Abbildung 818

Abbildung 819

Abbildung 820

Abbildung 821

Abbildung 822

Abbildung 823

Abbildung 824

Abbildung 825

Abbildung 826

Abbildung 827

Abbildung 828

Abbildung 829

Abbildung 830

Abbildung 831

Abbildung 832

Abbildung 833

Abbildung 834

Abbildung 835

Abbildung 836

Abbildung 837

Abbildung 838

Abbildung 839

Abbildung 840

Abbildung 841

Abbildung 842

Abbildung 843

Abbildung 844

Abbildung 845

Abbildung 846

Abbildung 847

Abbildung 848

Abbildung 849

Abbildung 850

Abbildung 851

Abbildung 852

Abbildung 853

Abbildung 854

Abbildung 855

Abbildung 856

Abbildung 857

Abbildung 858

Abbildung 859

Abbildung 860

Abbildung 861

Abbildung 862

Abbildung 863

Abbildung 864

Abbildung 865

Abbildung 866

Abbildung 867

Abbildung 868

Abbildung 869

Abbildung 870

Abbildung 871

Abbildung 872

Abbildung 873

Abbildung 874

Abbildung 875

Abbildung 876

Abbildung 877

Abbildung 878

Abbildung 879

Abbildung 880

Abbildung 881

Abbildung 882

Abbildung 883

Abbildung 884

Abbildung 885

Abbildung 886

Abbildung 887

Abbildung 888

Abbildung 889

Abbildung 890

Abbildung 891

Abbildung 892

Abbildung 893

Abbildung 894

Abbildung 895

Abbildung 896

Abbildung 897

Abbildung 898

Abbildung 899

Abbildung 900

Abbildung 901

Abbildung 902

Abbildung 903

Abbildung 904

Abbildung 905

Abbildung 906

Abbildung 907

Abbildung 908

Abbildung 909

Abbildung 910

Abbildung 911

Abbildung 912

Abbildung 913

Abbildung 914

Abbildung 915

Abbildung 916

Abbildung 917

Abbildung 918

Abbildung 919

Abbildung 920

Abbildung 921

Abbildung 922

Abbildung 923

Abbildung 924

Abbildung 925

Abbildung 926

Abbildung 927

Abbildung 928

Abbildung 929

Abbildung 930

Abbildung 931

Abbildung 932

Abbildung 933

Abbildung 934

Abbildung 935

Abbildung 936

Abbildung 937

Abbildung 938

Abbildung 939

Abbildung 940

Abbildung 941

Abbildung 942

Abbildung 943

Abbildung 944

Abbildung 945

Abbildung 946

Abbildung 947

Abbildung 948

Abbildung 949

Abbildung 950

Abbildung 951

Abbildung 952

Abbildung 953

Abbildung 954

Abbildung 955

Abbildung 956

Abbildung 957

Abbildung 958

Abbildung 959

Abbildung 960

Abbildung 961

Abbildung 962

Abbildung 963

Abbildung 964

Abbildung 965

Abbildung 966

Abbildung 967

Abbildung 968

Abbildung 969

Abbildung 970

Abbildung 971

Abbildung 972

Abbildung 973

Abbildung 974

Abbildung 975

Abbildung 976

Abbildung 977

Abbildung 978

Abbildung 979

Abbildung 980

Abbildung 981

Abbildung 982

Abbildung 983

Abbildung 984

Abbildung 985

Abbildung 986

Abbildung 987

Abbildung 988

Abbildung 989

Abbildung 990

Abbildung 991

Abbildung 992

Abbildung 993

Abbildung 994

Abbildung 995

Abbildung 996

Abbildung 997

Abbildung 998

Abbildung 999

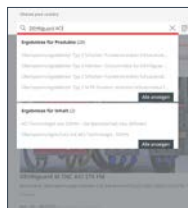
Abbildung 1000

TIPP

Kombi-Ableiter DEHNvenCI 255
1-poliger Kombi-Ableiter mit integrierter
Ableitervorsicherung, BreitzTE
Ableiter Typ 1 nach EN 61643-11
RADAX-Flow-Funkensprektechnologie
zur Folgestrombegrenzung
Ermöglicht Endgeräteschutz
Defektanzeige für Ableiter und integrierte Sicherung
Höchste Dauerspannung: 255 V AC

Service- und Informationsangebot

Ob Planungsunterstützung oder zielgerichtete Hilfe bei Fragen – nutzen Sie das DEHN-Serviceangebot.



Mehr Info unter:
www.dehn.de



Online-Produktdatenbank und Konfiguratoren

Weitere Information, Datenblätter und Planungsunterlagen zu unseren Produkten finden Sie im Web.

Geben Sie im Suchfeld einfach die Artikelnummer oder -bezeichnung ein.



Mehr Info unter:
de.hn/pp



Informationen vertiefen

Gezielte Lösungskonzepte finden Sie in zahlreichen Schutzvorschlägen, Branchen- und Praxislösungen.

Oder im BLITZPLANER, dem digitalen Planungshandbuch zum Thema Blitz- und Überspannungsschutz. Damit haben Sie alle relevanten Informationen und Lösungsvorschläge schnell zur Hand.



Mehr Info unter:
de.hn/planer



Expertenseiten

Kennen Sie schon unsere Expertenseiten?

Kompakt für Sie zusammengefasst finden Sie aktuelle und für Sie relevante Informationen auf einen Klick.

Fragen beantworten

Sie haben ganz spezielle Fachfragen? Nutzen Sie den persönlichen Kontakt zu den Experten für Blitzschutz, Erdung, Überspannungs-, Arbeits- und Störlichtbogenschutz:



Für Planer, Ingenieurbüros, Sachverständige, Gutachter, Bauämter, Versicherungen

Tel.: + 49 9181 906-1740

Arbeitsschutz

Tel.: + 49 9181 906-1510

Mail: technik.support@dehn.de



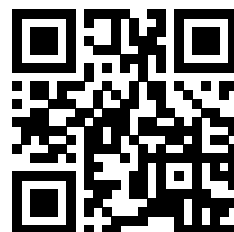
Außendienst

Bei technischen Fragen berät Sie Ihr persönlicher Ansprechpartner – ganz in Ihrer Nähe. Sparen Sie Zeit und nutzen Sie unser Expertenwissen. Hier finden Sie Ihren Ansprechpartner:
online: de.hn/adm

Überspannungsschutz
Blitzschutz/Erdung
Arbeitsschutz
DEHN protects.

DEHN SE
Hans-Dehn-Str. 1
92318 Neumarkt
Germany

Tel. +49 9181 906-0
Fax +49 9181 906-1100
info@dehn.de
www.dehn.de



de.hn/aHcFd

Technische Änderungen, Druckfehler und Irrtümer vorbehalten.
Die Abbildungen sind unverbindlich.

DS225/DE/0822 © Copyright 2022 DEHN SE