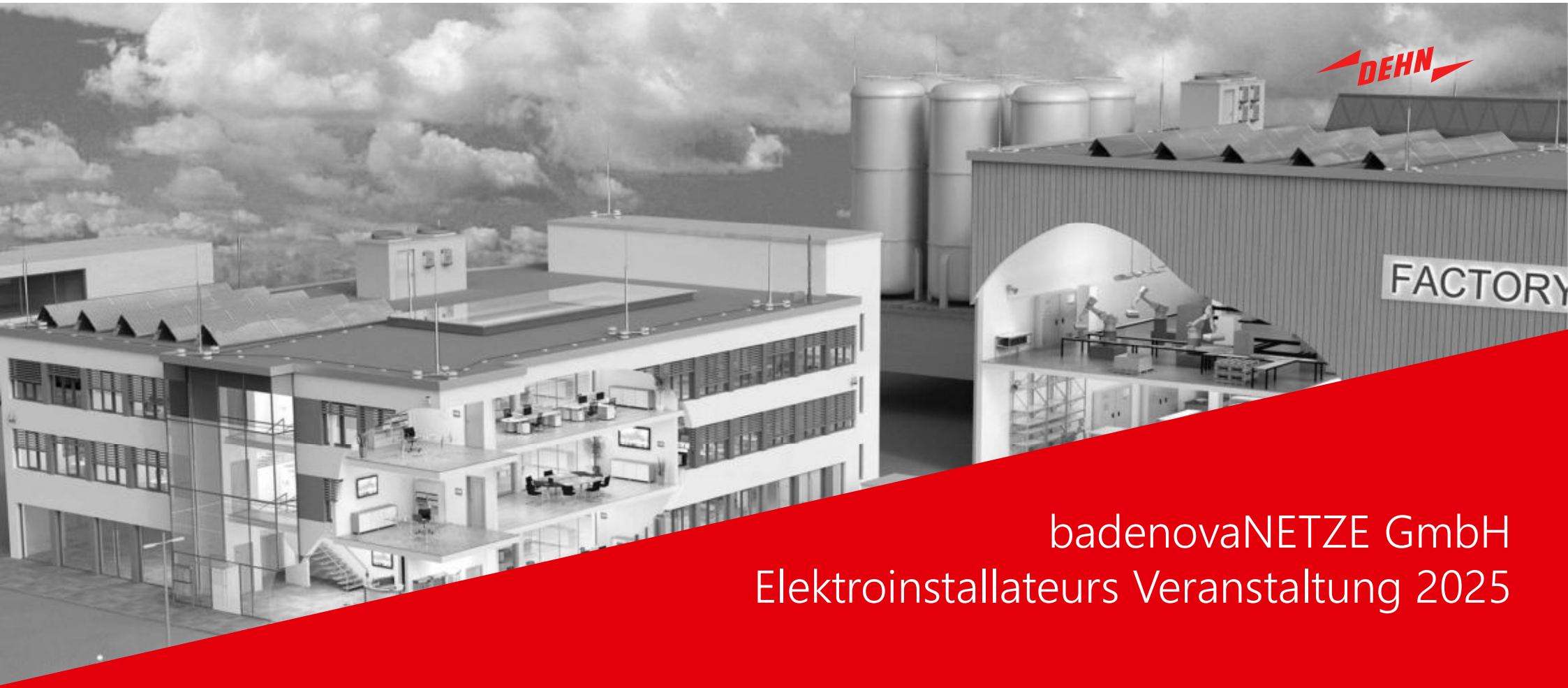


badenovaNETZE GmbH
Elektroinstallateurs Veranstaltung 2025

- **Allgemeines und Normen**
- **ÜSS: SANREMO 0100 443/534**
- **DIN 18014 (06/2023) Erdungsanlagen**

Wir sind DEHN.

DEHN in Zahlen

Globales Mindset

regional verwurzelt

>70 Länder mit DEHN-Präsenz

22 Auslandstochtergesellschaften

familiengeführt

in vierter Generation

114 Jahre Erfahrung

4.000 Geräte und Komponenten

1.100 Patente im Bereich B-, ÜS-, AS

>2.500 Mitarbeitende weltweit

> 150 Auszubildende

> 120 Entwicklung/Konstruktion und Qualitätssicherung

© DEHN / protected by ISO 16016

Zertifikate & Zulassungen

DEHN ist ein anerkannter, vertrauenswürdiger und zuverlässiger Partner innerhalb der internationalen Lieferkette.

ISO 14001 ISO 9001 ISO 50001 United Nations Global Compact

Unsere Services

- Risikobewertung, Planung und individuelle Schutzkonzepte
- Prüf- und Test-Center für System und Produkttests
- Seminare, Webinare & E-Learnings
- Simulationen, 3D-Objekt-Scan und Windlast-berechnung
- Anlagen-begehung
- Installation, Wartung und Entstörungs-dienst

Unser Angebot

- Ganzheitliche Schutzlösungen
- Überspannungsschutz
- Blitzschutz
- Erdung
- Arbeitsschutz
- Störlichtbogenschutz
- Power Quality

- Allgemeines zu Blitz- und Überspannungen

Blitze und Überspannungen: Eine Gefahr für die Sicherheit

ca. 2 Mio. Blitzereignisse
pro Jahr [1)]

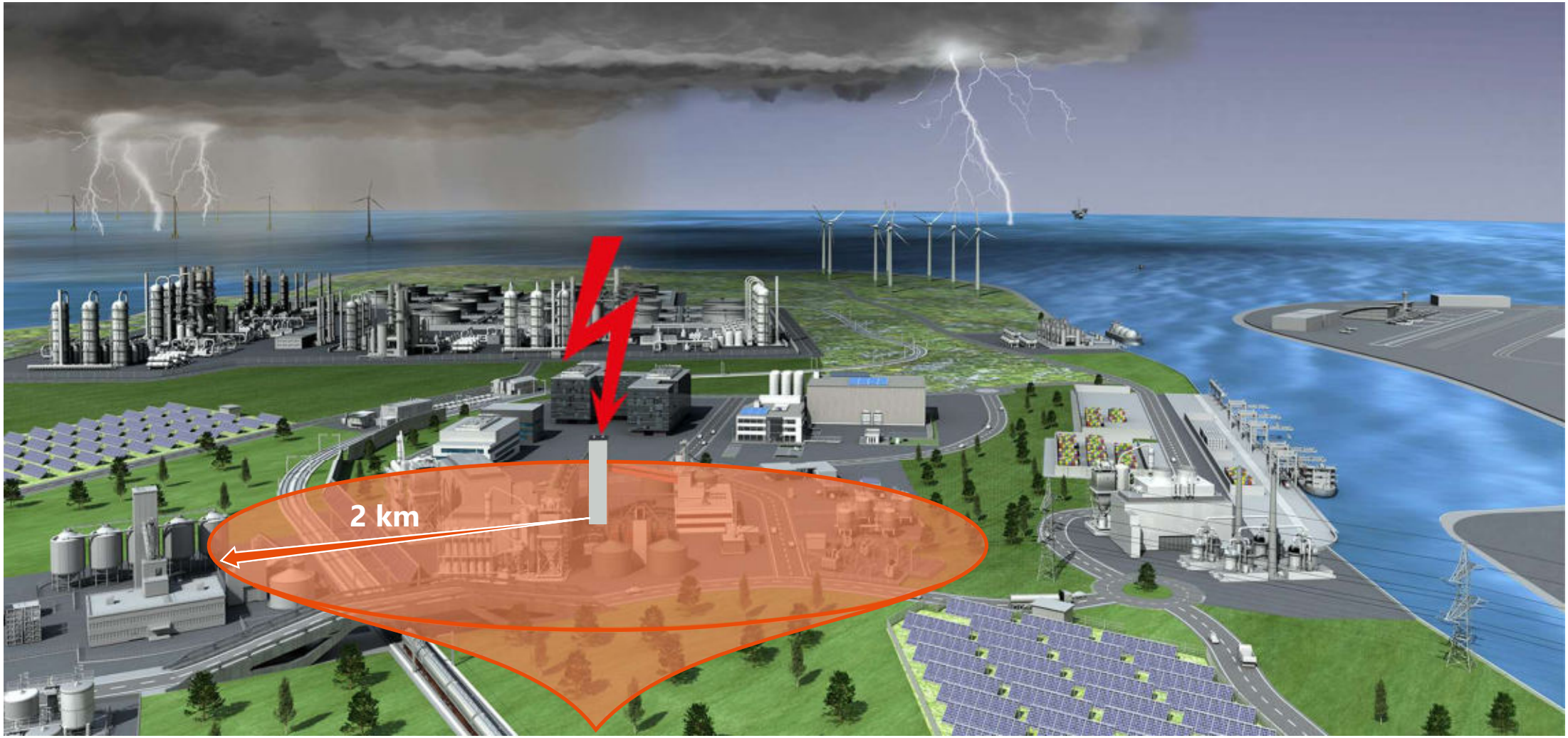
2 km
Schadensradius
um Einschlagort

80 %
der Schäden werden
durch Überspannungen
Verursacht [2)]

1) GDV
2) VDE, Blitzschutz + Blitzforschung

© DEHN / protected by ISO 16016

Gefahr durch Blitz- und Überspannung



© DEHN / protected by ISO 16016

Ursachen von Überspannungen

- Überspannungsschutz: Wann, Welcher, Wie und Wo

Überspannungsschutz im Wohngebäude

DIN VDE 0100 443

Wann muss ich Überspannungsschutz installieren?

Wenn Betriebsmittel der Überspannungskategorie I+II installiert sind

Überspannungsschutz in Wohngebäuden ist somit Pflicht

© DEHN / protected by ISO 16016

Schutzkonzept nach DIN VDE 0100-443:2016-10
443.6 Klassifizierung der Bemessungs-Stoßspannungen

Bei transienten Überspannungen die Auswirkungen auf:

1. Menschenleben
2. Öffentliche Einrichtungen und Kulturbesitz
3. Gewerbe- und Industrieaktivitäten
4. Menschenansammlungen
5. **Einzelpersonen,** z. B. in Wohngebäuden und kleinen Büros, wenn **empfindliche Betriebsmittel** der Überspannungskategorie I + II, ... installiert sind.

Was sind empfindliche Betriebsmittel?

Auch in Wohngebäuden muss ein Überspannungsschutz eingebaut werden

© DEHN / protected by ISO 16016

Allgemeine Forderungen für den Überspannungsschutz

DIN VDE 0100 443

- **Verpflichtend**
  Überspannungsschutz-Maßnahmen für die Stromversorgungsleitung der Energieeinspeisung
- **Empfehlung**
  Überspannungsschutz-Maßnahmen für eingeführte Internet-, Telefon- und Breitbandkabel-Leitungen
- **Empfehlung**
  Installationsort für den Überspannungsschutz so nah wie möglich am Gebäudeeintritt

Überspannungsschutz im Wohngebäude

DIN VDE 0100 534

Welcher Überspannungsschutz ist auszuwählen?

Wie und wo ist der Überspannungsschutz zu installieren?

- Ableiter Typ 1 oder 2 und Kombiableiter Typ 1-3
- Bei Leitungslängen von mehr als 10 Meter, wird ein **zusätzlicher Überspannungsschutz empfohlen** (Unterverteilung oder am Endgerät)
- So nahe wie möglich am Einspeisepunkt

© DEHN / protected by ISO 16016

Überspannungsschutz im Wohngebäude

Welche besonderen Anforderungen werden an SPDs Typ 1 im Hauptstromversorgungssystem gestellt?

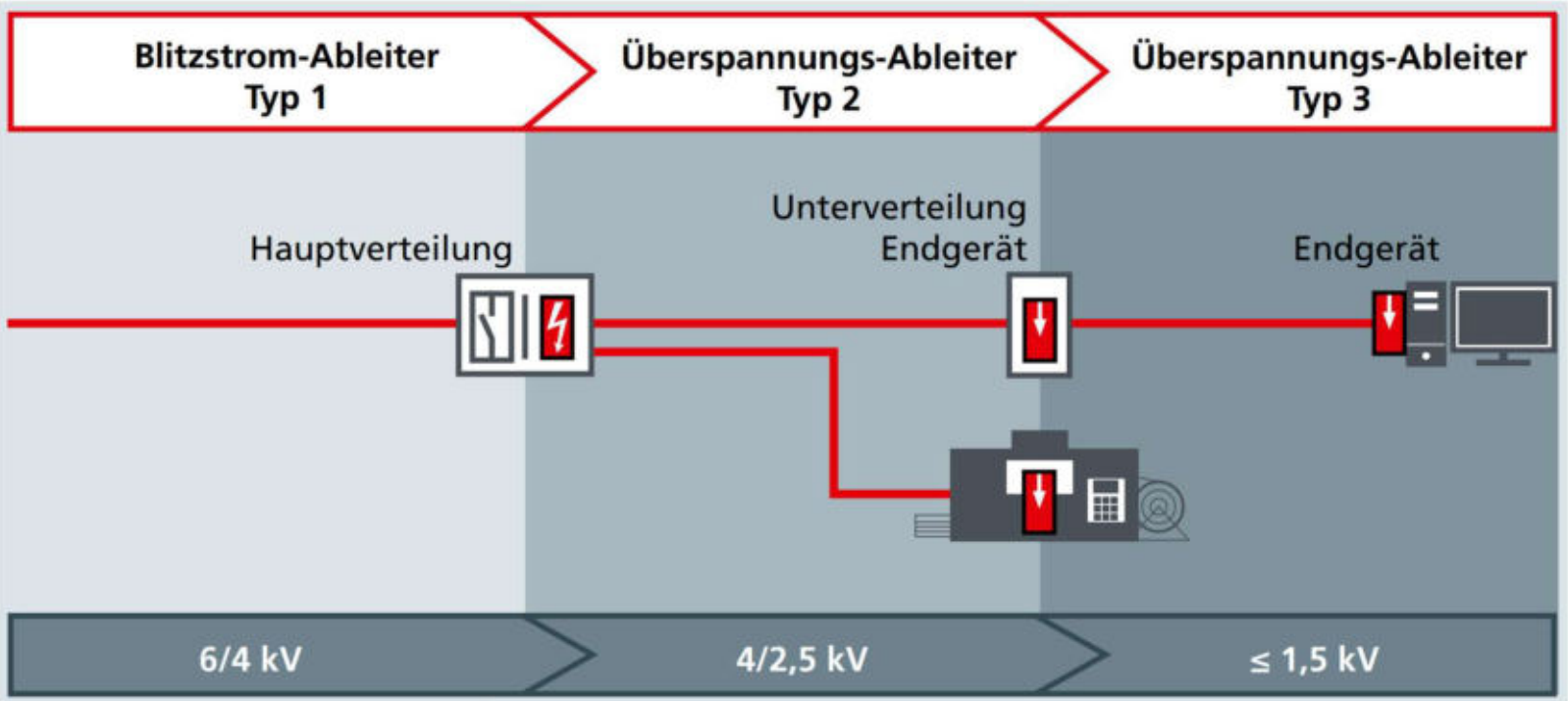
- SPDs Typ 1 müssen den Anforderungen der Produktnorm DIN EN 61643-11 (VDE 0675-6-11) entsprechen
- Es dürfen ausschließlich spannungsschaltende SPDs Typ 1 (mit Funkenstrecke) eingesetzt werden
- Ein Folgestrom nach Ansprechen des SPDs Typ 1 darf nicht zum Auslösen der Hausanschlusssicherung führen

© DEHN / protected by ISO 16016

Das grundsätzliche Prinzip in der Anwendung von „innerem Blitzschutz“

DIN VDE 0100 534

- **Welcher** Überspannungsschutz ist auszuwählen?
- **Wie und wo** ist der Überspannungsschutz zu installieren?

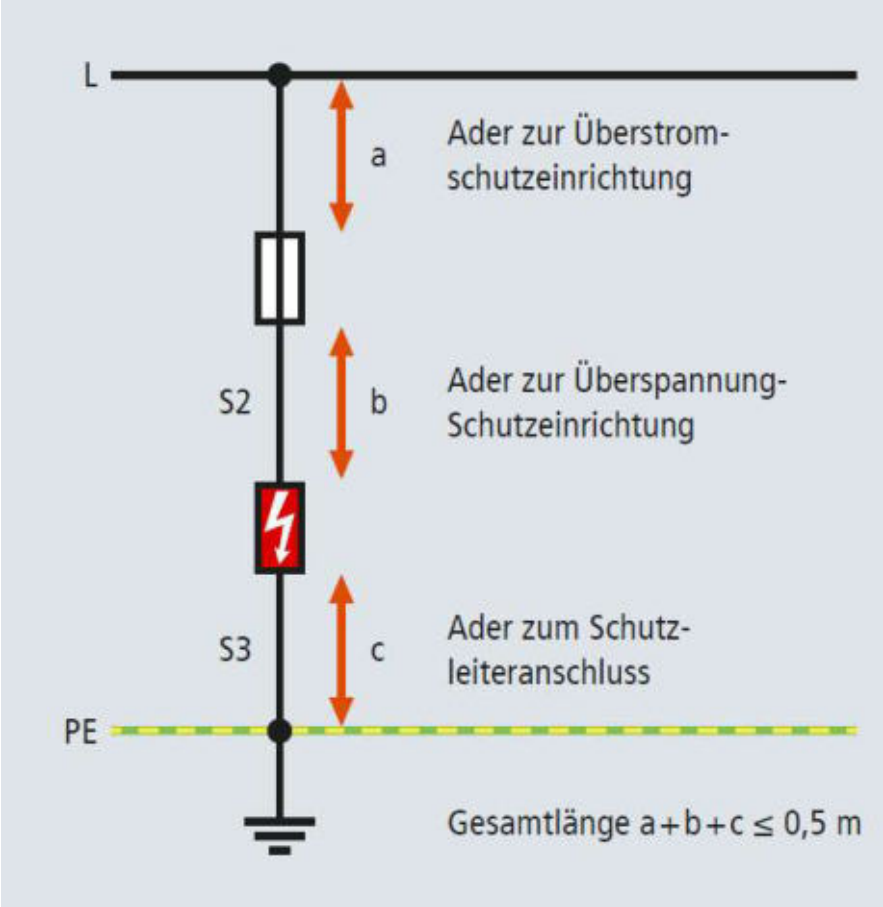


Beispiel für ein 3-stufiges Schutzkonzept

© DEHN / protected by ISO 16016

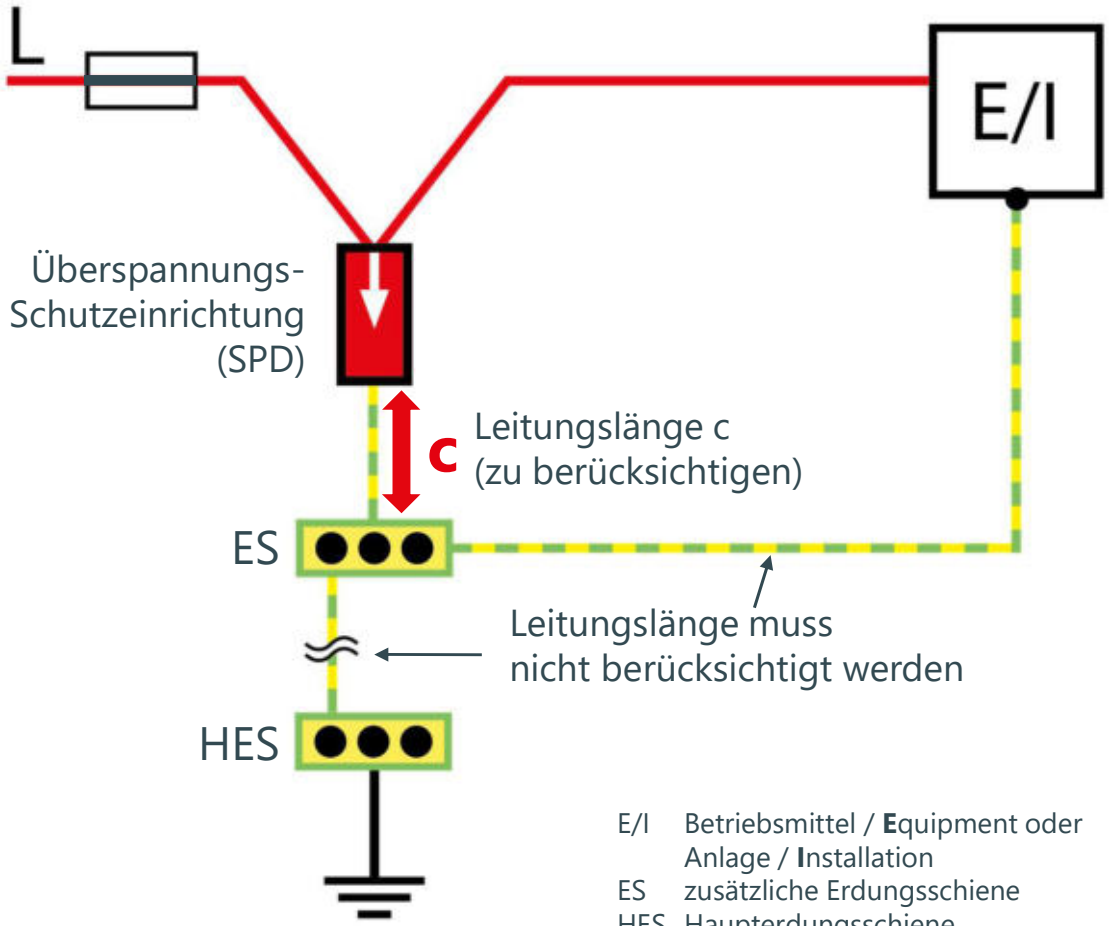
Maximale Anschlusslänge

Gesamtlänge darf **a+b+c ≤ 0,5 m** nicht überschreiten



© DEHN / protected by ISO 16016

Anschlussmöglichkeiten von Überspannungs-Schutzeinrichtungen bei mehr als 0,5 m Anschlussleiterlänge zur HES



E/I Betriebsmittel / **E**quipment oder Anlage / **I**nstallation
ES zusätzliche Erdungsschiene
HES Haupterdungsschiene

DIN VDE 0100-534, Bild 534.9

- Leitungslänge von HES* zu ES* muss nicht berücksichtigt werden
- Leitungslänge von ES* zu E/I muss nicht berücksichtigt werden
- Separate Leitungsführung der Verbindungsleitung beachten

© DEHN / protected by ISO 16016

Haltbarkeit von Blitz- und Überspannungsschutz-Geräten

	Schutzwirkung	Beschreibung
Informationstechnik: **Gemäß IEC 61643-21 / DIN EN 61643-21**	TYPE 1	Impuls D1 (10/350), Blitzstoßstrom 0,5 bis 2,5 kA / Ader • Übertrifft das Ableitvermögen von TYPE 2 – TYPE 3 Mindestzahl der Ableitvorgänge 2x I_n
	TYPE 2	Impuls C2 (8/20), erhöhte Stoßbelastung 1 bis 5 kA / Ader • Übertrifft das Ableitvermögen von -TYPE 3 Mindestzahl der Ableitvorgänge 10x I_n
	TYPE 3	Impuls C1 (8/20), Stoßbelastung 0,25 bis 1 kA / Ader Mindestzahl der Ableitvorgänge 300x I_n
Energietechnik: **Gemäß IEC 61643-11 / DIN EN 61643-11**	Typ 1	Blitzstoßstrom Impulsform 10/350 µs Mindestzahl der Ableitvorgänge 5x I_n
	Typ 2	Überspannungsimpuls Impulsform 8/20 µs Mindestzahl der Ableitvorgänge 15x I_n
	Typ 3	Überspannungsimpuls Impulsform 8/20 µs Mindestzahl der Ableitvorgänge 15x I_n

© DEHN / protected by ISO 16016

Sanieren, Renovieren, Modernisieren im Bestandsbau

Umbau oder Anbau von Einfamilienhäusern, landwirtschaftlich genutzten Gebäuden oder Gewerbegebieten geht einher mit Nachrüstung und Renovieren.

- Nachrüsten Erdung und Überspannungsschutz
- PV-Anlage
- Heizungsanlage
- Elektromobilität

DIN VDE 0100 443

DIN VDE 0100 534

DIN 18014 2023-06

Erneuerung der Elektroinstallation im Altbau ist nicht zwingend vorgeschrieben. Die Anlage oder der Anlagenteil muss aber den zum Erneuerungszeitpunkt gültigen VDE-Normenstand erfüllen.

- Modernisierung, Erweiterung oder Änderungen sind nach aktuellen Normenständen durchzuführen
- Anlagenerrichter und Elektrofachkräfte haben eine Informationspflicht

Nachrüstung, Reparatur in der Wohneinheit

- Erweiterung eines Stromkreises
- Versetzen eines Lichtpunktes
- Reparatur eines elektrischen Gerätes (z.B. Boiler)

Umbau/Sanierung einer kompletten Wohnung

- Zählerplatz bleibt unverändert
- Neuinstallation der Wohneinheit

Nachrüsten ab Zählerverteilung, Renovierung der kompletten Elektroinstallation im Gebäude

- komplette Renovierung und Instandsetzung des Gebäudes
- Umbau der Zählerverteilung auf Smart Metering

Nachrüsten von PV-Anlage und Wechselrichter

- Die Photovoltaik-Anlage wird nachträglich an eine bestehende elektrische Anlage angeschlossen
- Der elektrische Anschluss erfolgt über einen neuen Stromkreis

Hier wird ein **Endstromkreis ergänzt, der Speisepunkt der Anlage (z. B. am Zählerplatz, in der Haupt- oder Wohnungsverteilung) bleibt unverändert.**

In diesem Fall gilt für die Elektrofachkraft Informationspflicht. Es sollte eine **Empfehlung** für Überspannungsschutz-Maßnahmen im ergänzten Anlagenteil, **entsprechend der Schutzbedürftigkeit, ausgesprochen werden.**

Ein Überspannungsschutz am Speisepunkt der Anlage muss nicht zwingend installiert werden.

Der Zählerplatz (Hauptverteilung) bleibt unverändert, es erfolgt eine Erneuerung oder Erweiterung der Elektroinstallation in der Wohnung.
In diesem Fall muss ein Überspannungsschutz im Wohnungsverteiler installiert werden.

Der Zählerplatz (Hauptverteilung) wird z. B. auf Smart Metering umgebaut, ältere Zählertafeln ersetzt oder das gesamte Gebäude inkl. der Elektroinstallation kernsaniert.

In diesem Fall besteht die Pflicht zur Installation eines Überspannungsschutzes am Zählerplatz (Hauptverteilung). Es empfiehlt sich, die Wohnungsverteiler ebenso nachzurüsten.

Die Photovoltaik-Anlage wird nachträglich an eine bestehende elektrische Anlage angeschlossen. In diesem Fall gilt für die Errichtung DIN VDE 0100-712. Der elektrische Anschluss erfolgt über einen neuen Stromkreis, der nach den aktuell gültigen Normen zu errichten ist.

Damit ergibt sich die Pflicht zum Überspannungsschutz auf der AC-Seite nach DIN VDE 0100-443.

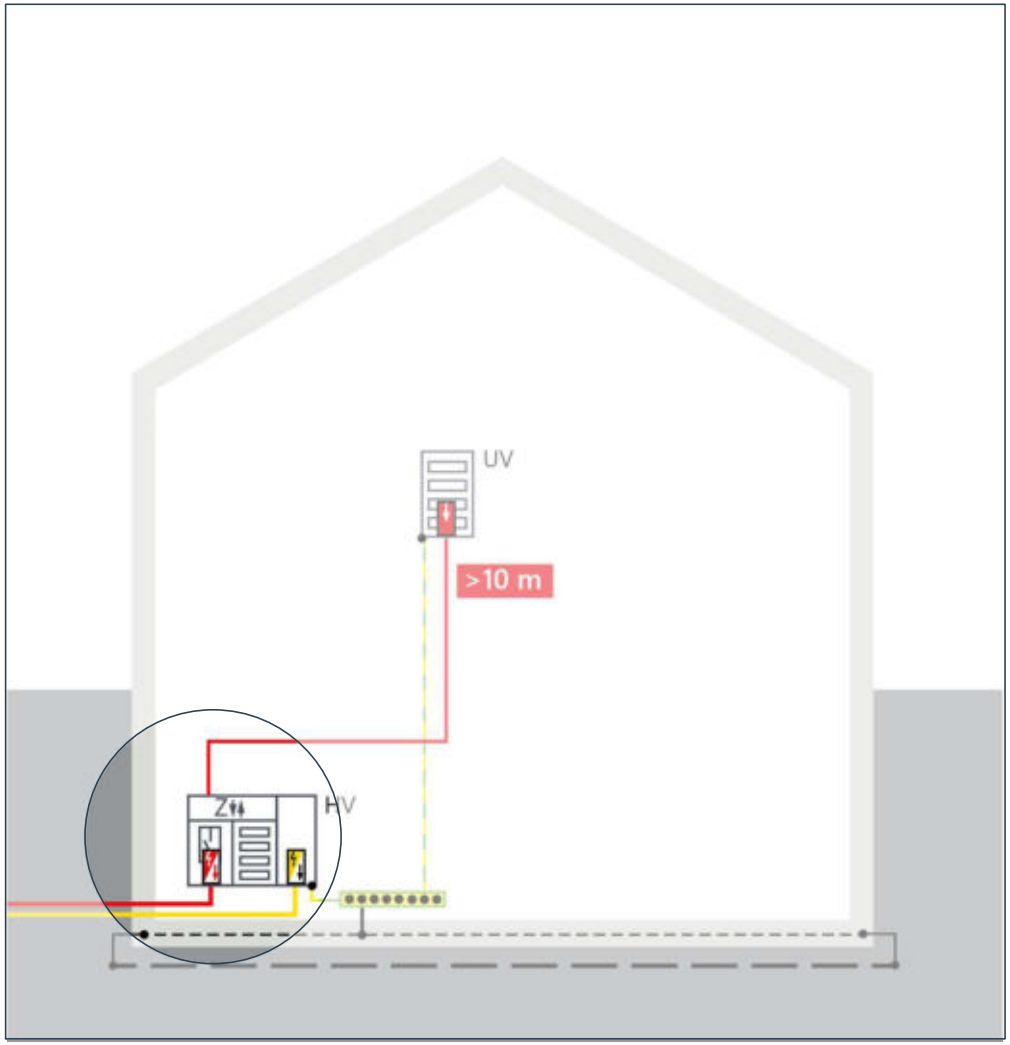
Zum besonderen Schutz des Wechselrichters ist dann zusätzlich ein Überspannungsschutz auf der DC-Seite gefordert (DIN VDE 0185-305 Beiblatt 5).

Nachrüsten von Überspannungsschutz

DEHNshield eignet sich durch die Hutschienenmontage hervorragend zur Nachrüstung von Überspannungsschutz in Bestandsanlagen.

- leckstromfreie Funkenstrecken-Technologie
- Schützt so nah wie möglich am Einspeisepunkt vor Überspannungen

Schutzlösung für Wohngebäude: Komplette Neuinstallation



Schutz der Hauptverteilung

DEHNshield
Typ DSH ZP Basic oder Typ DSH TT B 255 FM

Art.-Nr. 909 396 oder 941 316

Schutz der informationstechnischen Schnittstelle

DEHNbox
Typ DB TC B 180

Art.-Nr. 922 220

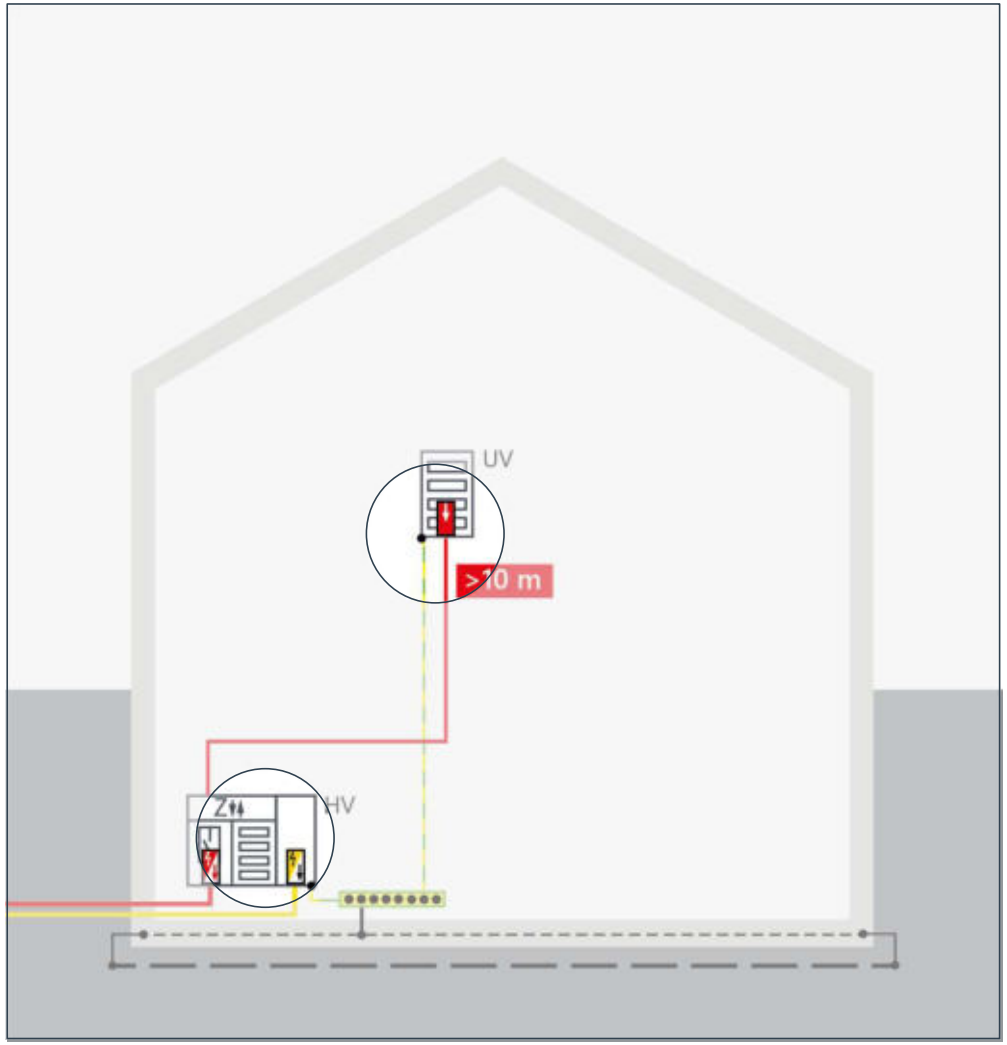
oder

DEHNgate
Typ DG FF TV

Art.-Nr. 909 703

© DEHN / protected by ISO 16016

Schutzlösung für Wohngebäude



Schutz der Unterverteilung

DEHNguard
Typ DG MP TT 275 oder DG M TNS 275

Art.-Nr. 942 310 oder 952 400

Schutz der informationstechnischen Schnittstelle

DEHNgate
Typ DG FF5 TV

Art.-Nr. 909 706

DEHNprotectoren
Typ 230 LAN100

Art.-Nr. 909 321

Typ 230 TV

Art.-Nr. 909 300

Zusätzlich sollten weitere empfindliche Geräte, welche sich weiter als 10 m vom letzten Überspannungs-Ableiter entfernt befinden, in Absprache mit dem Kunden, geschützt werden.

© DEHN / protected by ISO 16016

Anschluss von Kundenanlagen an das Niederspannungsnetz

Vorbereitung für das intelligente Messsystem

In jedem Zählerschrank ist gemäß VDE-AR-N 4100 jeweils eine Spannungsversorgung für den Abschlusspunkt Zählerplatz (APZ) und eine im Raum für Zusatzanwendungen (RfZ) nach den Vorgaben des Versorgungsnetzbetreibers vorzusehen.
Die Spannungsversorgung ist aus dem netzseitigen Anschlussraum (NAR) abzugreifen.

Überspannungsschutz

Überspannungsschutzgeräte Typ 1 im Hauptstromversorgungssystem können im netzseitigen Anschlussraum des Zählerschrankes, in einem Hauptverteiler oder in einem separaten Gehäuse zwischen Hausanschlusskasten (HAK) und Zählerschrank installiert werden. Ein Einbau im HAK ist nicht mehr zulässig! Der Einsatz von Kombi-Ableitern (Typ 1 + 2 + 3) im Zählerschrank zum Schutz empfindlicher Betriebsmittel der Überspannungskategorie I oder II ist nun ausdrücklich gestattet.

Schutz der Kommunikationsleitungen

Werden Überspannungsschutzgeräte auf der Spannungsversorgungsseite eingesetzt, sind auch Überspannungsableiter zum Schutz der Kommunikationstechnik empfohlen.

Erdung

In neu zu errichtenden Gebäuden ist generell, unabhängig vom Netzsystem, eine Erdungsanlage nach DIN 18014 vorzusehen.
DIN 18014 kann auch zur Nachrüstung, z. B. im Falle von Modernisierungen bei Bestandsgebäuden, herangezogen werden.

- Erdungsanlagen nach DIN 18014 (06/2023)

Anwendungsbereich

Wie Erdungsanlagen planen, ausführen und dokumentieren?

⇒ **DIN 18014**

Wann Erdungsanlagen in neu zu errichtenden Gebäuden?

⇒ VDE-AR-N 4100 / TAB 2023

⇒ DIN VDE 0100-410 und DIN VDE 0100-540

⇒ DIN 18015

⇒ ...

DIN 18014:2023-06 | 1 Anwendungsbereich

Welche Anforderungen wird an eine Erdungsanlage nach DIN 18014 gestellt?

1. Die Erdungsanlage **muss dauerhaft** einen ausreichenden **elektrischen Kontakt zur Erde** herstellen
2. den **Zwecken und Funktionen** einer Erdungsanlage nach **VDE-AR-N4100** und der Technischen Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Niederspannungsnetz eines Netzbetreibers (TAB);
3. als Anlagenerder zur **Verbindung** mit dem Schutzpotentialausgleich über die **Haupterdungsschiene** nach DIN VDE 0100-540 (VDE-0100-540);
4. der **Erdung von Überspannungs-Schutzeinrichtungen** nach DIN VDE0100-534 (VDE0100-534);
5. der **Erdung von Blitzschutzsystemen** nach DIN EN62305(VDE0185-305) (alle Teile).
6. der **Reduzierung von Potentialunterschieden** zwischen Erder, äußeren und inneren Teilen, die mit dem Schutzleiter verbunden sind.

© DEHN / protected by ISO 16016

Wer darf eine Erdungsanlage planen und errichten?

Planung der Erdungsanlage muss durch **qualifizierte Personen** erfolgen

qualifiziert im Sinne dieser Norm gelten Elektrofachkräfte und Blitzschutzfachkräfte mit einer für die vorgesehene Erdungsanlage entsprechenden elektrotechnischen Qualifikation (z.B. nach DIN VDE 1000-10).

Industrie: höhere Qualifikation

Anschließen des Erdungsleiters an Haupterdungsschiene
„durch ein bei einem Netzbetreiber eingetragenes Elektroinstallationsunternehmen … "

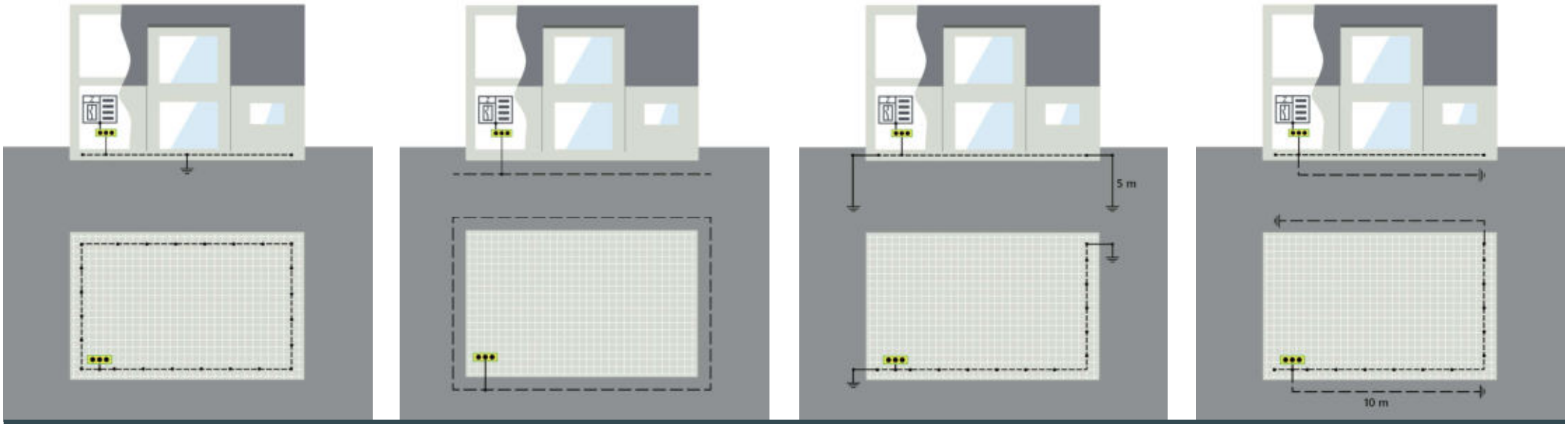
Voraussetzung: Ordnungsgemäße Dokumentation und Überprüfung der Erdungsanlage

Niederimpedante Verbindung anderer Anlagen, z.B. Antennenanlage, Telekommunikationsanlage mit der Haupterdungsschiene durch Errichter der jeweiligen Anlage

DIN 18014:2023-06 | 4.2 Planen und Errichten

Arten von Erdern

Fundamenterder	Ringerder	Stab-/Tiefenerder NEU	Strahlenerder



Erlaubt ist auch die Kombination dieser Erder

DIN 18014:2023-06 | 5.2 Arten von Erdern

Erdungsanlagen mit Stab- / Tiefenerder

NEU

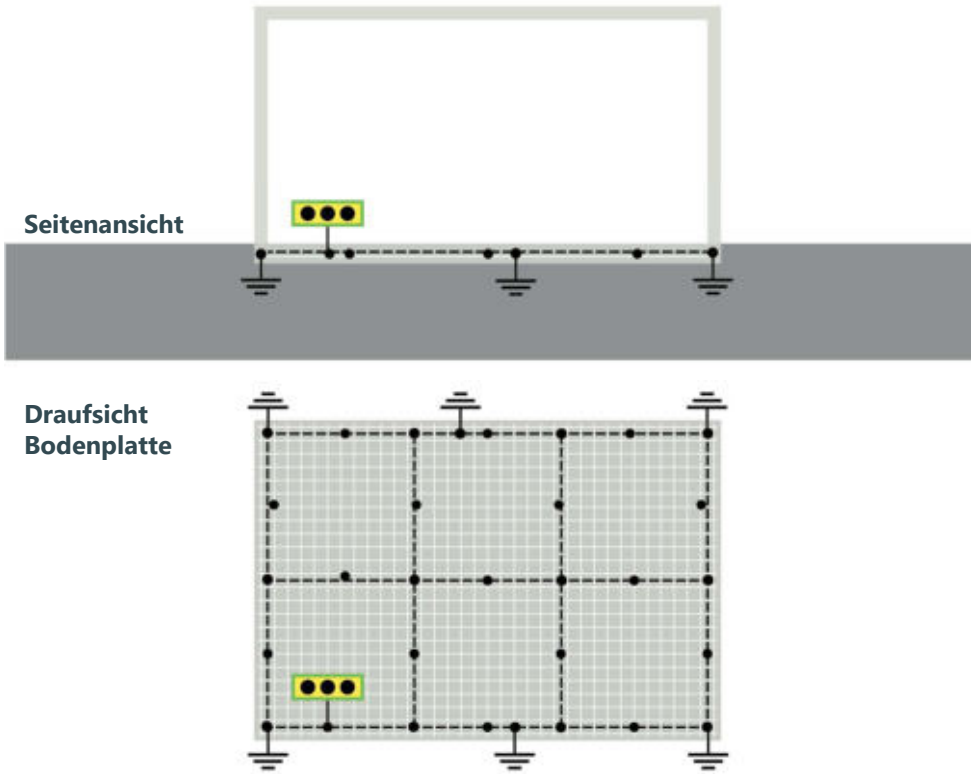
Stab- / Tiefenerder von 5 Meter Länge können ersetzt werden durch:

- **zwei Stab-/ Tiefenerder von jeweils 3 Meter Länge**

  Der Abstand zwischen den Erdern ist jeweils die Eintreibtiefe

  Die Erder sind vorzugsweise an den Fundamentecken bzw. diagonal der gegenüberliegenden Seite zu errichten. Weitere sind möglichst gleichmäßig am Umfang des Gebäudes anzuordnen.
- **Strahlenerder von jeweils 10 Meter Länge**

Gebäudegrundfläche A [m²]	n (Mindestanzahl) Vertikalerder mit **Mindestlänge 5 m**
A ≤ 200 m²	2
200 m² < A ≤ 400 m²	4
A > 400 m²	4 + 1 je 100 m²



Stab-/Tiefenerder mit kombinierter Potentialausgleichsanlage

Gleichmäßige Anordnung bei Gebäudegrundfläche > 200 m²

DIN 18014:2023-06 | 6.3 Stab- / Tiefenerder

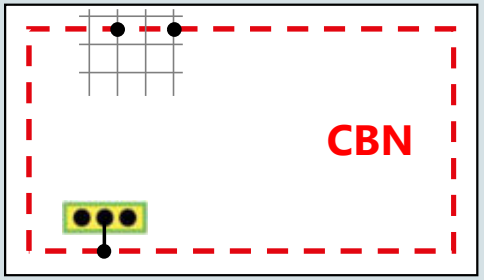
Auswahl von Werkstoffen und Bauteilen

Im Erdreich höherwertige korrosionsbeständige Erderwerkstoffe

- hochlegierter Edelstahl mit mindestens 2% Molybdängehalt (z.B. Werkstoff Nr. 1.4401, Nr. 1.4404 und Nr. 1.4571);
- Kupfer (blank oder verzinnt)

Im Beton in korrosionsgeschützter Ausführung blanker oder verzinkter Stahl

- Bauteile nach DIN EN 62561-1 und DIN EN 62561-2 verwenden
- Angegebenen Nennmaße sind Mindestmaße zur Sicherung der Wirksamkeit (mechanische Festigkeit und Korrosionsbeständigkeit)



Potentialausgleichsleiter

+

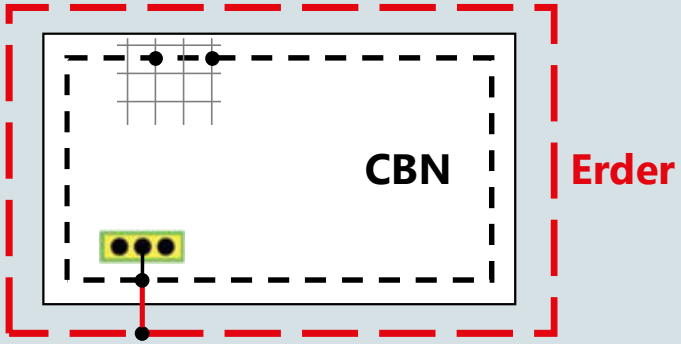
Bewehrung

+

Klemmen
Verbindungen dauerhaft blitzstromtragfähig

=

Kombinierte Potentialausgleichsanlage (CBN)



Kombinierte Potentialausgleichsanlage (CBN)

+

Erder
Außerhalb des Fundaments

=

Erdungsanlage

Vereinfachtes Ablaufdiagramm nach DIN 18014:2023-06 für Ein- und Mehrfamilienhäuser

Gebäudeumfang > 80 m?
- JA → Kombinierte Potentialausgleichsanlage (CBN) notwendig*
- NEIN ↓

Funktionen dauerhaft vorgesehen?
- JA → Kombinierte Potentialausgleichsanlage (CBN) notwendig*
- NEIN ↓

Mehrere Netzanschlüsse vorhanden?
(z. B. bei Reihen- bzw. Mehrfamilienhäuser)
- JA → Kombinierte Potentialausgleichsanlage (CBN) notwendig*
- NEIN ↓

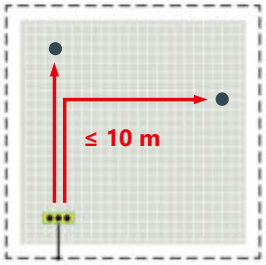
Alle relevanten Anwendungen zur Anbindung an einen niederohmigen Potentialausgleich sind in optimaler Nähe zur Haupterdungsschiene? (Entfernung ≤ 10 m?)**

- JA ↓

Niederohmiger Potentialausgleich*

≤ 10 m = niederohmiger Anschluss

Ringerder / Tiefenerder

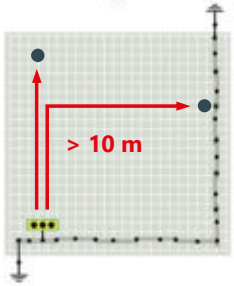


- NEIN ↓

Niederimpedanter Potentialausgleichsleiter*

> 10 m = niederimpedanter Anschluss

Ringerder / Tiefenerder und Potentialausgleichsleiter



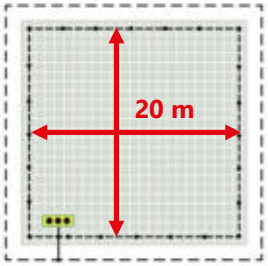
- „L"-Ausführung in Beton
- Anbindung an Bewehrung alle 2 m

Kombinierte Potentialausgleichsanlage (CBN) notwendig*

Bewehrtes Fundament?

- JA ↓

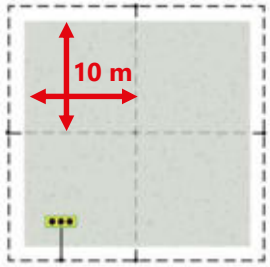
Ringerder / Tiefenerder und CBN



CBN:
- Maschenweite 20 m x 20 m
- Anbindung an Bewehrung alle 2 m

- NEIN ↓

Ringerder / Tiefenerder als CBN



CBN:
- Maschenweite 10 m x 10 m

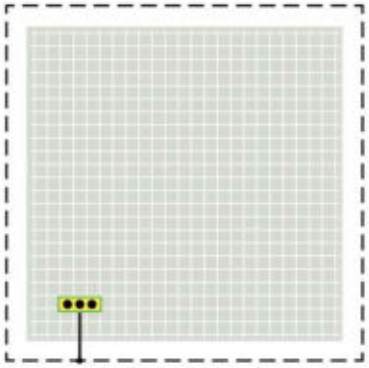
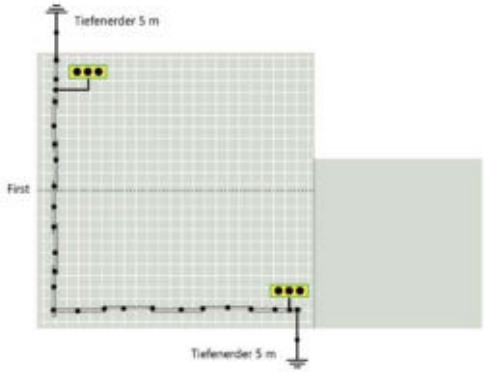
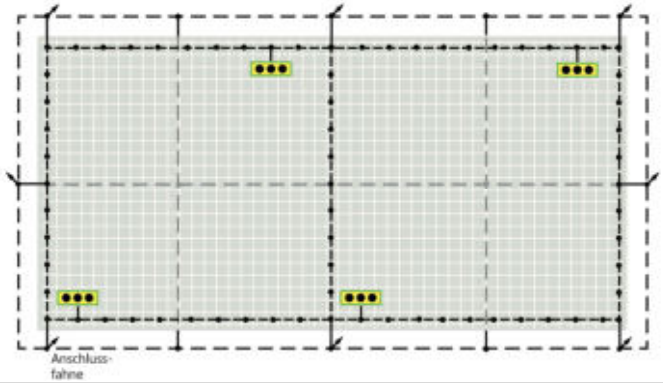
****) Relevante Anwendungen sind zu berücksichtigen (≤ 10 m):**
1. Betriebsmittel mit höheren Last- bzw. Fehlerströmen, z. B. PV-Wechselrichter, Speicher, Ladeeinrichtungen für Elektrofahrzeuge, Wärmepumpe mit Funktionspotentialausgleichsanschluss **UND**
2. vernetzte Systeme (Netz- und Datenleitung)

***) Voraussetzung:**
1. Bewertung im Vorfeld der Ausführung mit Auftraggeber / Anschlussnehmer + Planer der Erdungsanlage erfolgt **UND**
2. Ergebnis wurde schriftlich vor Errichtung der Erdungsanlage dokumentiert

Ausführung der Erdungsanlage

Für Wohngebäude empfohlen

DIN 18014 2023-06

Niederohmiger Anschluss an die Erdungsanlage	Niederimpedanter Anschluss an die Erdungsanlage	Kombinierte Potentialausgleichsanlage (CBN)
		
Erdungsanlage	Erdungsanlage + im Beton verlegter Schutz- und Funktionspotentialausgleichsleiter als L-Ausführung + Anbindung an Bewehrung alle 2 m	Erdungsanlage + im Beton verlegter Schutz- und Funktionspotentialausgleichsleiter als geschlossener Ring + Anbindung an Bewehrung alle 2 m

DEHN Erdungsset mit Tiefenerder

- Für Wohngebäude mit einer Grundfläche bis zu 120 m² bzw. Umfang ≤ 80 m
- Besonders geeignet für den Neubau ohne Keller
- Erfüllt alle Anforderungen für zukunfts-fähige Erdungsanlage
- Einfache und schnelle Montage
- Eine Artikelnummer bestellen alle notwendigen Teile inbegriffen
- Einfache Lagerung und Transport durch kompaktes Maß von max. 2 m (4 Pakete)

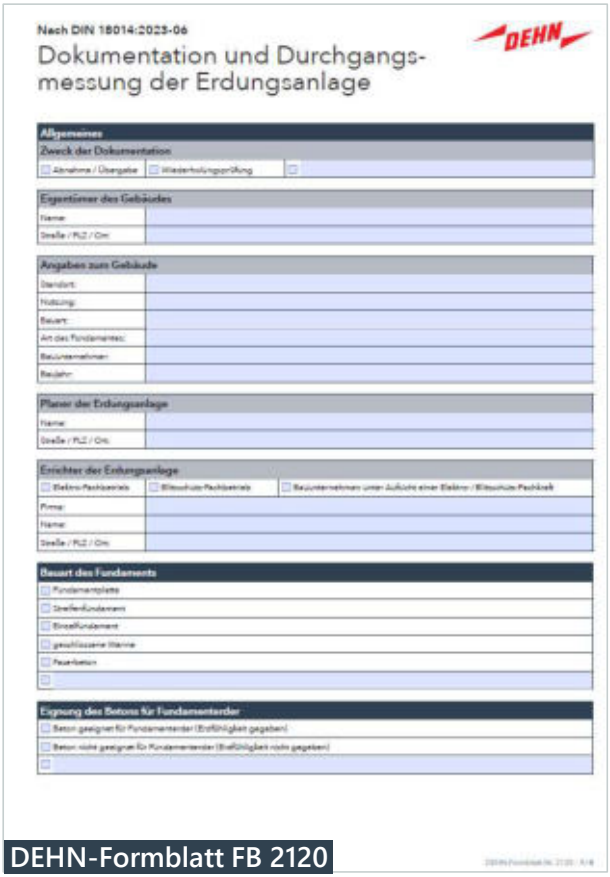
Prüfung und Dokumentation der Erdungsanlage nach DIN 18014

Bestandteile der Dokumentation

DIN 18014 2023-06

Eine Dokumentation muss enthalten:

- Ausführungspläne der Erdungsanlage
- Ausführung der kombinierten Potentialausgleichs-anlage, falls gefordert
- Aussagekräftige Fotografien der Gesamterdungsanlage
- Eindeutig zuordnungsbare Detailaufnahmen von Vebindungsstellen, z.B. Haupterdungsschiene, sonstige Anschlusspunkte, Klemmstellen mit Schutzbinden
- Ergebnisse der Durchgangsmessung


Nach DIN 18014:2023-06

Dokumentation und Durchgangs-messung der Erdungsanlage

Allgemeines
Zweck der Dokumentation
Abnahme / Übergabe | Wiederholungsprüfung

Eigentümer des Gebäudes
Name:
Straße / PLZ / Ort:

Angaben zum Gebäude
Standort:
Nutzung:
Bauart:
Art des Fundamentes:
Bauunternehmen:
Baujahr:

Planer der Erdungsanlage
Name:
Straße / PLZ / Ort:

Errichter der Erdungsanlage
Elektro-Fachbetrieb | Blitzschutz-Fachbetrieb | Bauunternehmen unter Aufsicht einer Elektro- / Blitzschutz-Fachkraft
Firma:
Name:
Straße / PLZ / Ort:

Bauart des Fundaments
Fundamentplatte
Streifenfundament
Einzelfundament
geschlossene Sterne
Pauerbeton

Eignung des Betons für Fundamenterder
Beton geeignet für Fundamenterder (Eraffinigkeit gegeben)
Beton nicht geeignet für Fundamenterder (Eraffinigkeit nicht gegeben)

DEHN-Formblatt FB 2120

© DEHN / protected by ISO 16016

Leitfaden

In 10 Schritten zur richtigen Erdungsanlage nach DIN 18014 im Wohnbau

www.dehn.de

Grundlagen und Auswahl von Erdungsanlagen

1. Allgemeine Anforderungen S. 3
2. Ausführung der Erdungsanlage S. 4
3. Kriterien für den Verzicht auf eine kombinierte Potentialausgleichsanlage S. 5

Teil 1: Ausführung mit Tiefenerder S. 6

1. Notwendiges Werkzeug und Material S. 8
2. Positionieren der Tiefenerder und Verbindungsleitung S. 10
3. Positionieren der Anschlussfahne S. 11
4. Eintreiben des Tiefenerders S. 12
5. Verlegen des kombinierten Potentialausgleichsleiters S. 13
6. Verbinden mit Tiefenerder S. 14
7. Erstellen der Anschlussfahne S. 15
8. Durchgangsmessung S. 16
9. Kennzeichnen der Anschlussfahne S. 16
10. Dokumentation S. 17

Teil 2: Ausführung mit Ringerder S. 18

1. Notwendiges Material S. 20
2. Vorbereiten des Untergrunds S. 21
3. Verlegen des Ringerders S. 22
4. Positionieren der Anschlussfahne S. 23
5. Verbindungen für Ringerder und Anschlussfahnen S. 24
6. Anbringen der Schalung und Verlegen der Bewehrungsmatte S. 25
7. Verlegen des kombinierten Potentialausgleichsleiters S. 26
8. Durchgangsmessung S. 28
9. Kennzeichnen der Anschlussfahne S. 28
10. Dokumentation S. 29

Auswahlmatrix – Industriegebäude Blitzstrom- und Überspannungs-Schutzgeräte für die Energietechnik Red/Line

Niederspannungs-hauptverteilung [1]

Anlagenseitige Vorsicherung > 250 A

Anlagenseitige Vorsicherung > 125 A

Unterverteilung vorhanden?

Keine weiteren Schutzgeräte notwendig

> 10 m

Kombi-Ableiter Typ 1+2+3 [2] – DEHNvenCI ... FM [3]

Netzsystem		
TN-S	TT	TN-C
4x 961 205 1x 900 417	3x 961 205 1x 961 185 1x 900 849	3x 961 205 1x 900 411

Kombi-Ableiter Typ 1+2+3 – DEHNventil ... FM

Netzsystem		
TN-S	TT	TN-C
954 405	954 315	954 305

Überspannungs-Ableiter Typ 2 – DEHNguard ACI ... FM [3]
Anschlussquerschnitt 6 mm² (Cu)

Netzsystem		
TN-S	TT	TN-C
952 440	952 341	952 330

Überspannungs-Ableiter Typ 2 – DEHNguard ... FM

Netzsystem		
TN-S	TT	TN-C
952 405	952 385	952 305

Überspannungs-Ableiter Typ 3

DEHNrail M ... FM [3]		DEHNflex	DEHNsafe	SFL PRO 6x 19"
Drehstrom bis 25 A	Wechselstrom bis 25 A	Wechselstrom bis 16 A	Wechselstrom bis 16 A	Wechselstrom bis 16 A Einbau in 19"-Systemen
953 405	953 205	924 396	924 370	909 251

Installationshinweise

Maximale Leitungslänge einhalten

Nach DIN VDE 0100-534 muss darauf geachtet werden, dass die Gesamtlänge aller Leitungen zwischen den Anschlusspunkten der SPD-Kombination einen Wert von 0,5 m nicht überschreitet. Diese Vorgabe gilt für die Leitungslänge einschließlich der Vorsicherung.
Tipp: Beim Einsatz der vorsicherungsfreien Produkte DEHNvenCI und DEHNguard ACI muss die Leitungslänge a nicht berücksichtigt werden.

Detaillierte Auswahl einfach und schnell durch unsere Online-Konfiguratoren:

Mehr Info unter: de.hn/auk

Ja
Nein
Leitungslänge zum Betriebsmittel

[1] Gleiche Produktauswahl unabhängig vom Blitzschutzsystem
[2] Schutzwirkung
[3] Vorsicherungsfrei (erd- und kurzschlussfeste Verlegung notwendig)

DS390/DE/122 © Copyright 2022 DEHN SE

Auswahlmatrix – Industriegebäude Blitzstrom- und Überspannungs-Schutzgeräte für die Informationstechnik Yellow/Line

Gebäudeautomation / MSR

KNX

BLITZDUCTORconnect ML2 B 180	927 210	U_C = 180 V DC, I_L = 1,2 A
BLITZDUCTOR XT ML2 B 180 [1]	920 211	U_C = 180 V DC, I_L = 1,2 A
DEHNbox TC B 180	922 220	U_C = 180 V DC, I_L = 1 A
BUStector 24	925 001	U_C = 45 V DC, I_L = 6 A

2-Draht Bus-Systeme
Profibus, Modbus RTU, RS 485, CAN Bus

BLITZDUCTORconnect ML2 BD HF 5	927 271	U_C = 8,5 V DC, I_L = 750 mA
BLITZDUCTOR XT ML4 BD HF 5 [1]	920 371	U_C = 6,0 V DC, I_L = 1,0 A

Ethernet Schnittstellen
BACnet, Profinet, Modbus TCP

DEHNpatch CL8 EA 4PPOE	929 161	U_C = 3,3 V DC, $U_{C,PoE}$ = 58 V DC, I_L = 1,5 A, f_g = 500 MHz

HLK

Analogsignale mit/ohne Hilfsspannung
(bis max. 33 V DC / 23,3 V AC)

BLITZDUCTORconnect ML2 BE 24	927 224	U_C = 33 V DC / 23,3 V AC, I_L = 0,75 A
BLITZDUCTOR XT ML4 BE 24 [1]	920 324	U_C = 33 V DC / 23,3 V AC, I_L = 0,75 A

Klappen- und Ventilstellantriebe
(bis max. 45 V DC / 31 V AC)

BLITZDUCTOR XT ML4 BE 36 [1]	920 336	U_C = 45 V DC / 31 V AC, I_L = 1,8 A

Temperaturmessung
(PT 100, PT 1000, Ni 1000, NTC, PTC)

BLITZDUCTOR XT ML4 BC 24 [1]	920 354	U_C = 33 V DC / 23,3 V AC, I_L = 0,75 A

Sicherheitstechnik

Videosicherheitsanlagen / IP-Kamera

DEHNpatch CL8 EA 4PPOE	929 161	U_C = 3,3 V DC, $U_{C,PoE}$ = 58 V DC, I_L = 1,5 A, f_g = 500 MHz
DEHNpatch outdoor CLE IP66	929 221	U_C = 60 V DC, I_L = 1 A, f_g = 250 MHz

Einbruchmeldeanlagen
(z. B. 12 V DC Betriebsspannung)

BLITZDUCTORconnect ML2 BD 12 [2]	927 242	U_C = 15 V DC / 10,6 V AC, I_L = 0,75 A
BLITZDUCTOR XT ML2 BD S 12 [1, 2]	920 242	U_C = 15 V DC / 10,6 V AC [1], I_L = 1,0 A

Brandmeldeanlagen
(z. B. Ring-, Loop-, Stichleitung)

BLITZDUCTOR XT ML2 BD S 48 [1, 2]	920 245	U_C = 54 V DC / 38,1 V AC, I_L = 1,0 A
BLITZDUCTOR XT ML2 BE S 24 [1, 2]	920 224	U_C = 33 V DC / 23,3 V AC, I_L = 0,75 A

Feuerwehrperipherie (z. B. FSD, FSE, FIBS)

BLITZDUCTOR XT ML2 BD S 24 [1]	920 344	U_C = 45 V DC / 31 V AC, I_L = 1,8 A

Sprachalarmierungsanlagen (SAA)

DEHNVARIO 2 BY S 150 FM	928 430	U_C = 150 V DC, I_L = 10 A

Telekommunikation / Netzwerk

VDSL, VVDSL, G.Fast

BLITZDUCTORconnect ML2 B 180	927 210	U_C = 180 V DC, I_L = 1,2 A
BLITZDUCTOR XT ML2 B 180 [1]	920 211	U_C = 180 V DC, I_L = 1,2 A
DEHNrapid LSA 10 B 180 FSD	907 401	U_C = 180 V DC, I_L = 0,4 A
DEHNbox TC B 180	922 220	U_C = 180 V DC, I_L = 1 A

Netzwerktechnik

DEHNpatch CL8 EA 4PPOE	929 161	U_C = 3,3 V DC, $U_{C,PoE}$ = 58 V DC, I_L = 1,5 A, f_g = 500 MHz
DEHNpatch outdoor CLE IP66	929 221	U_C = 60 V DC, I_L = 1 A, f_g = 250 MHz

teilbar	optische Sichtanzeige
Hutschienenmontage	Wandmontage
	Mastmontage
Push-in-Anschluss	Ableiter auf LSA-Trennleiste
Schraubanschluss	IP66 (Außenbereich)
RJ45	[1] in Verbindung mit Basisteil BXT BAS, 920 300
RFID Life Check	[2] Herstellerspezifische Abweichungen möglich

DS390/DE/122 © Copyright 2022 DEHN SE

Zählerplatz, ohne und mit äußerem Blitzschutz

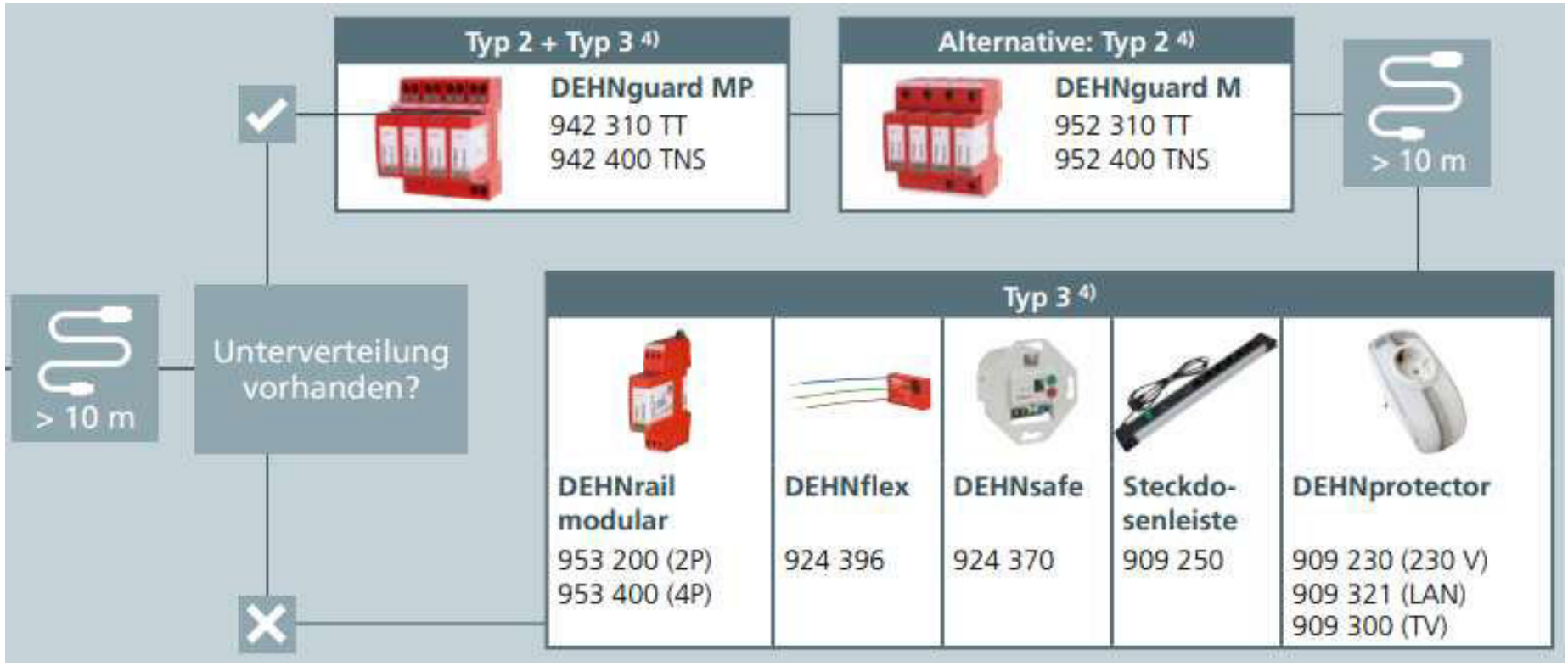
7,5 kA

Art.-Nr. 952589 - STAK 25

12,5 kA

© DEHN / protected by ISO 16016

Unterverteilung und Endstromkreis



© DEHN / protected by ISO 16016

Technischer Kundenservice

Wir sind für Sie da
Mo. – Do. 7:00 - 17:00 Uhr
Fr. 7:00 - 16:00 Uhr

- Ihre Anfrage zu Produkt oder Norm:
  + 49 9181 906 1750
- Ihre Anfrage per E-Mail:
  technik.support@dehn.de

Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

Informationen zu unseren eingetragenen Marken („Registered Trademarks“) finden Sie im Internet unter www.dehn.de/de/unsere-eingetragenen-marken.
Technische Änderungen, Druckfehler und Irrtümer vorbehalten. Die Abbildungen sind unverbindlich.