A low-angle photograph of a mobile communication tower against a dark, stormy sky. The tower is a complex structure of red and white metal beams. It is heavily equipped with various antennas, including several large, white, circular parabolic dishes and smaller, grey, cylindrical antennas. A bright lightning bolt strikes the tower from the right side, creating a dramatic and high-contrast scene. The overall atmosphere is one of industrial strength and resilience in the face of natural elements.

DEHN schützt Mobilfunkanlagen

A man in a dark suit, light blue shirt, and striped tie is shown from the chest up, looking upwards and to the right while holding a mobile phone to his ear. He is positioned in front of a large, white, parabolic satellite dish antenna. The background is a cloudy sky with a bright light source breaking through the clouds. The overall scene suggests a professional context related to telecommunications or satellite technology.

Hohe Verfügbarkeit im Mobilfunk: Durch Blitz- und Überspannungsschutz

Hohe Verfügbarkeit und Ausfallsicherheit

Die starke Nachfrage bei mobilen Endgeräten führt zu einer deutlich höheren Auslastung der Mobilfunknetze und zu einem weltweit steigenden Bedarf an Bandbreite. International wird die Migration von UMTS zu LTE, der vierten Mobilfunkgeneration, vorangetrieben. Dies ermöglicht das Angebot datenintensiver Dienste und damit die Weiterentwicklung des mobilen Internets zum Massenmarkt.

Im Mobilfunk haben die Sicherstellung der Verfügbarkeit und die Ausfallsicherheit der Anlagen- und Systemtechnik oberste Priorität. Dies gilt für den privaten und den öffentlichen Bereich, zum Beispiel den digitalen Behördenfunk. An Blitzschutzsystemen für Mobilfunkstandorte geht daher kein Weg vorbei. Bereits beim Aufbau der Netzinfrastruktur und der Planung neuer Standorte müssen Planer, Errichter und Betreiber deshalb den Blitz- und Überspannungsschutz berücksichtigen. Dies fordern auch Versicherungen und Sachverständige.

Grundlage für die Auswahl und Anordnung von Blitz- und Überspannungsschutzmaßnahmen ist das Blitzschutzzonen-Konzept gemäß DIN EN 62305. Die Norm definiert Schutzzonen, an deren Grenzen unterschiedliche, koordinierte Schutzelemente zum Einsatz kommen. Der äußere Blitzschutz wird als Ergebnis der Risikoanalyse nach DIN EN 62305-2 oder durch die Landesbauordnung vorgegeben.

Das Blitzschutzsystem kann nur dann optimalen Schutz bieten, wenn

- äußerer Blitzschutz mit Fangeinrichtung, Ableitung und Erdungsanlage sowie
- innerer Blitzschutz mit Blitzschutz-Potentialausgleich und Überspannungsschutz

zusammenspielen. Ein Schutzkonzept aus äußerem und innerem Blitzschutz trägt somit dazu bei, die Verfügbarkeit im Mobilfunk sicherzustellen.



DEHN schützt Mobilfunkanlagen

Seit mehr als 25 Jahren entwickeln wir erfolgreich speziell angepasste Produkte und Schutzlösungen für Funkstandorte. Mit unserer langjährigen Erfahrung sind wir ein führender Lieferant für Erdung und Potentialausgleich sowie Blitz- und Überspannungsschutz im Mobilfunkmarkt. Als All-in-One Lieferant unterstützen wir Netzbetreiber, Hersteller von Stromversorgungen, Systemtechniklieferanten als auch deren Generalunternehmer und Service-Partner.

Unsere Schutzlösungen umfassen die Planung und Auswahl von Komponenten für Erdungsanlagen und äußere Blitzschutzsysteme sowie den Einsatz von Blitz- und Überspannungsschutzgeräten in Mobilfunkanlagen. Zum Schutz der Infrastruktur in Haupt- und Anlagestromversorgungen sowie in Stromversorgungseinheiten kommen kombinierte Blitz- und Überspannungsschutz-Ableiter, sogenannte Kombi-Ableiter, zum Einsatz.

Kombi-Ableiter DEHNvap CSP

Der Kombi-Ableiter DEHNvap CSP*, der universell für TN-C, TN-S und TT-Systeme einsetzbar ist, wurde speziell für den Mobilfunk entwickelt. Ein wichtiges Kriterium für den Einsatz eines Kombi-Ableiters ist die energetische Koordination zur System- und Anlagentechnik. Daher haben wir den DEHNvap CSP im DEHN Prüf- und Testlabor umfassend geprüft, um die Koordination des DEHNvap CSP mit integrierten PSU** -Eingangs-Schutzbeschaltungen sicherzustellen.

* Cell Site Protection
** Power Supply Unit



Überspannungs-Ableiter DEHNsecure

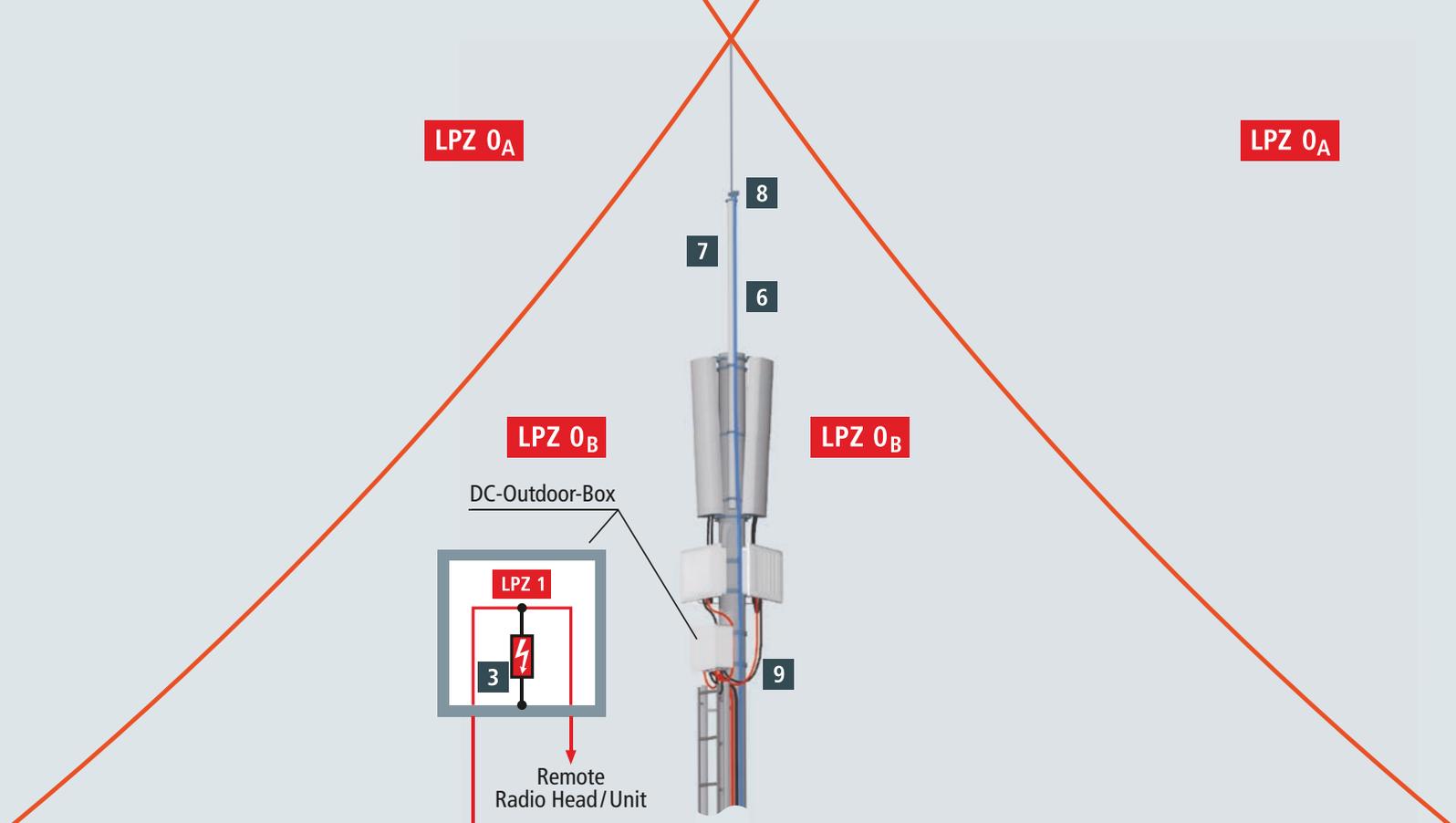
Innovative Mobilfunksysteme setzen Remote Radio Heads ein, bei denen das Hochfrequenzsignal direkt an der Antenne erzeugt und umgesetzt wird. Die Datenanbindung an die Basisstation erfolgt über Lichtwellenleiterkabel mit deutlich höheren Übertragungreichweiten als bei Koaxialkabeln. Die Spannungsversorgung der Remote Radio Heads erfolgt über eine separate 48 V DC-Leitung. Zum Schutz der Remote Radio Heads setzen Mobilfunkbetreiber und Hersteller von Stromversorgungen den speziellen DC-Blitzstrom-Ableiter DEHNsecure ein.

Hochfrequenz-Ableiter DEHNgate

Für den Schutz der Funkübertragungstechnik auf Basis koaxialer Hochfrequenzkabel, wie in GSM-Bahnanlagen oder bei Anlagen des digitalen Behördenfunks, kommt der Hochfrequenz-Ableiter DEHNgate zur Anwendung.

Ableiter DEHNrapid® LSA

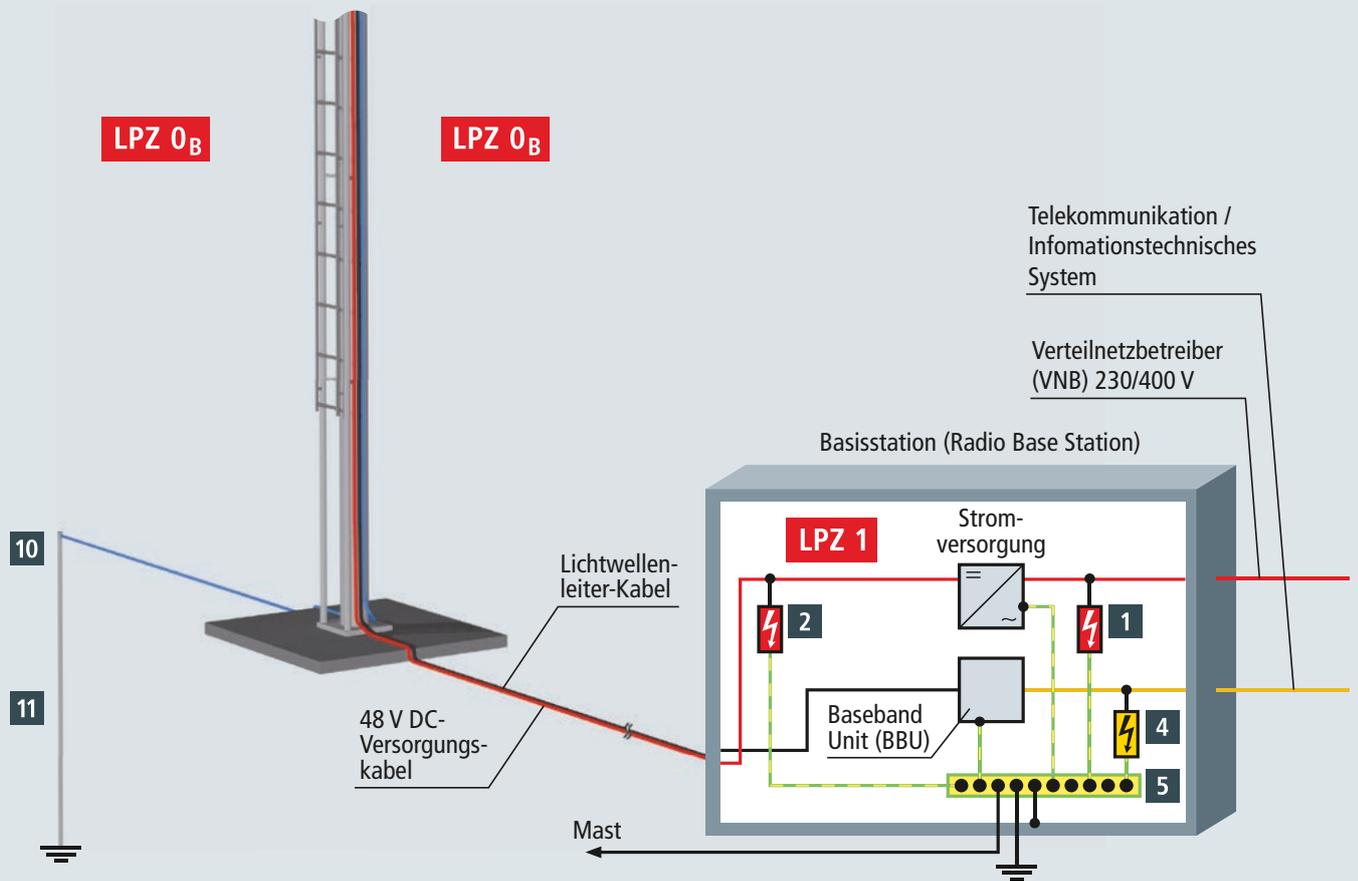
Bei Festnetzanbindungen oder bei der Umsetzung des Sendesignals von Richtfunkverbindungen über die „letzte Meile“ setzen Betreiber in Kabelverzweigern Blitz- und Überspannungsschutzgeräte DEHNrapid LSA ein.



Mit Expertise Blitzschutz-zonen-Konzepte erstellen

Unser über viele Jahrzehnte erworbenes Wissen im Blitzschutz und unsere intensive Forschungstätigkeit sind die Voraussetzungen, um Blitzschutzsysteme für den Mobilfunk entwickeln zu können. Primäres Ziel ist es, Blitzschäden an Antennen, Remote Radio Heads, Basisstationen und Stromversorgungssystemen zu vermeiden.

Blitzschutz-zonen-Konzepte für Mobilfunkanlagen werden ausgeführt nach IEC 62305. Diese internationale Norm definiert die Auswahl und Anordnung von Blitz- und Überspannungsschutzmaßnahmen. Sie gibt auch vor, dass der Anlagenbetreiber für eine Neuanlage eine Risikoanalyse erstellen muss. Die Mehrzahl aller Mast- und Aufdachanlagen wird nach Schutzklasse 3 ausgeführt - abhängig von dem Gefährdungspotential und dem akzeptierbaren Schadensrisiko. Anlagen, die ein erhöhtes Gefährdungspotential aufweisen, werden nach Schutzklasse 2 oder höher ausgeführt.



Der Blitzschutz einer Mobilfunkanlage besteht aus dem

- Äußeren Blitzschutzsystem* und dem
- Inneren Blitzschutz mit Überspannungsschutzgeräten**

zum Schutz der elektrischen und elektronischen Einrichtungen. Zur Planung der Schutzmaßnahmen wird die Mobilfunkanlage in Blitzschutzzonen*** eingeteilt. Die Schutzzonen LPZ 0_A und LPZ 0_B werden mit dem Blitzkugelverfahren ermittelt.

LPZ 0 ist die äußere Zone, die durch das ungedämpfte elektromagnetische Feld des Blitzes gefährdet ist und in der die inneren Systeme dem vollen oder anteiligen Blitzstrom ausgesetzt sein können. Sie wird unterteilt in:

- **LPZ 0_A**: Anlagenteile, die durch direkte Blitzeinschläge und das volle elektromagnetische Feld des Blitzes gefährdet sind.
- **LPZ 0_B**: Anlagenteile, die gegen direkte Blitzeinschläge geschützt sind, aber durch das volle elektromagnetische Feld des Blitzes gefährdet sind.

LPZ 1 ist eine innere Zone, die gegen direkte Blitzeinschläge geschützt ist. Jedoch sind Stoßströme durch Stromaufteilung und isolierende Schnittstellen sowie durch SPDs** an den Zonenübergängen zu begrenzen.

* Äußeres Blitzschutzsystem: Lightning Protection System (LPS)

** Überspannungsschutzgerät: Surge Protective Device (SPD)

*** Blitzschutzzone: Lightning Protection Zone (LPZ)

- 1** DEHNvap CSP:
Schutz der Basisstation
230/400 V AC



Typ	Art.-Nr.
DVA CSP 3P 100 FM	900 360

- 2** DEHNsecure:
Schutz der Stromversorgung
48 V DC



Typ	Art.-Nr.
DSE M 1 60 FM	971 126

- 3** DEHNsecure:
Schutz des Remote Radio Head
48 V DC



Typ	Art.-Nr.
DSE M 2P 60 FM	971 226

- 4** BLITZDUCTOR® XT:
Schutz der Telekommunikations-
leitungen



Typ	Art.-Nr.
BXT BAS	920 300
BXT ML 4 B 180	920 310

- 5** Potentialausgleichsschiene
Industrie, 10 Anschlüsse



Typ	Art.-Nr.
Potentialausgleichsschiene	472 219

- 6** HVI®Leitung III



- 7** Stützrohr GFK/AL



Typ	Art.-Nr.
HVI®Leitung III	819 025

Typ	Art.-Nr.
Stützrohr GFK/AL	105 306

- 8** Anschlussplatte NIRO



Typ	Art.-Nr.
Anschlussplatte NIRO	301 339

- 9** Antennen-Bandrohrschelle



Typ	Art.-Nr.
Antennen-Bandrohrschelle	540 100

- 10** Anschlussschelle NIRO

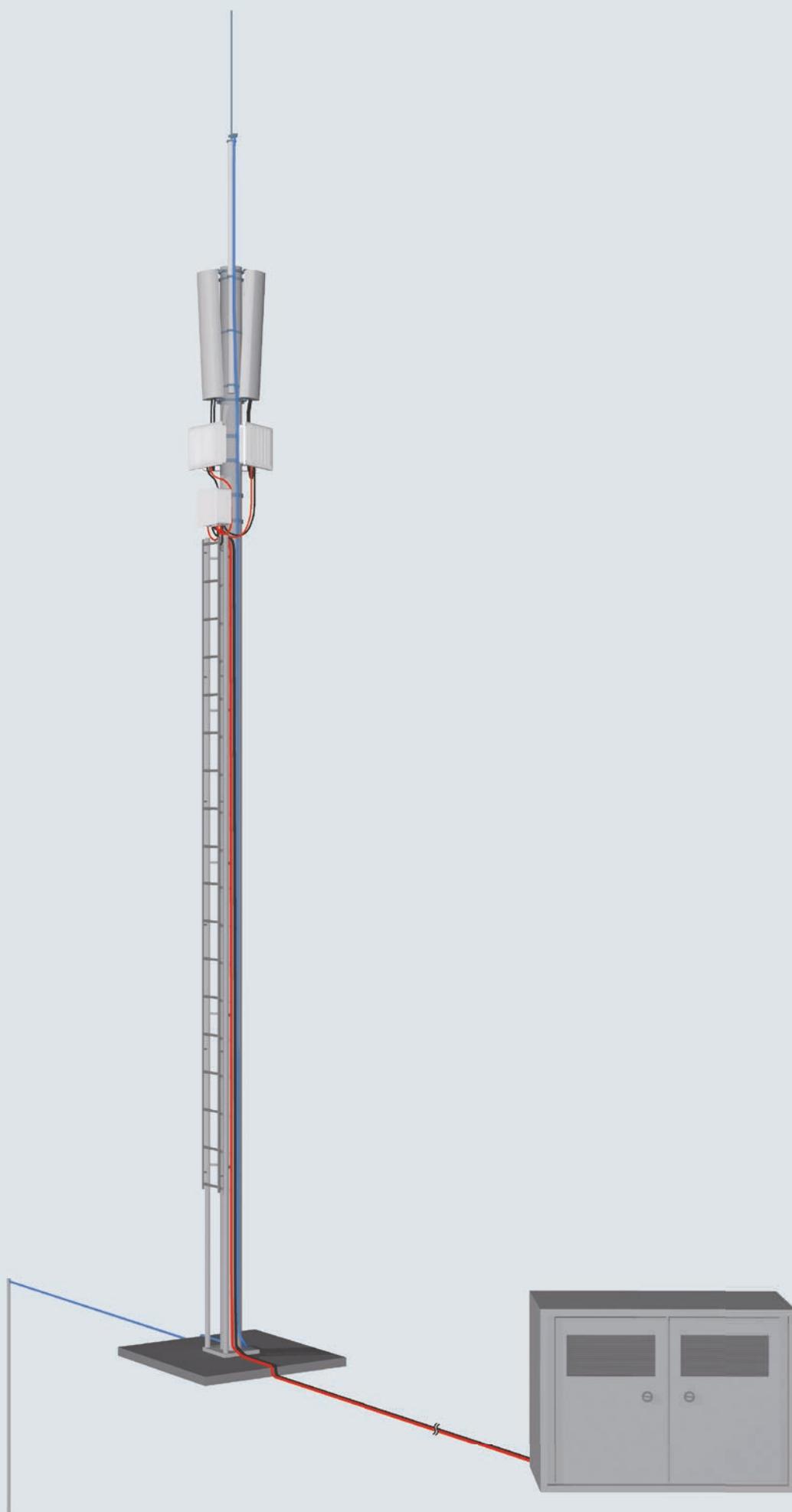


Typ	Art.-Nr.
Anschussschelle NIRO	620 915

- 11** Tiefenerder NIRO



Typ	Art.-Nr.
Tiefenerder NIRO	620 902





Potentialausgleich und Erdung

Unsere Bauteile für Erdung und Potentialausgleich erfüllen höchste Qualitätsanforderungen, sind anwendungsfreundlich und flexibel einsetzbar.

Potentialausgleichsschiene

Für den Funktionspotentialausgleich nach DIN VDE 0100 Teil 410/450 und dem Blitzschutzpotentialausgleich nach DIN EN 62305-3 mit Aufsteckklemmen



Typ	Art.-Nr.
UV-stabilisiert	563 201
Industrie	472 229

Zubehör



Typ	Art.-Nr.
Tiefenerder	620 150
Edelstahlband	860 325
Kreuzstück	321 045



Fangeinrichtungen für den äußeren Blitzschutz

Bei Neuinstallationen, Änderungen und Erweiterungen bestehender Mobilfunkanlagen wird der äußere Blitzschutz als getrenntes Blitzschutzsystem aufgebaut, um den Eintrag von Blitzteilströmen in das Gebäude zu vermeiden. Unsere Lösungen für den äußeren Blitzschutz halten den höchsten Belastungen stand. Auch die Berücksichtigung architektonischer Gegebenheiten steht bei unseren Lösungen stets im Mittelpunkt.

HVI®Leitung

Hochspannungsfeste isolierte Ableitung zur Einhaltung des Trennungsabstandes zu elektrisch leitenden Teilen nach DIN EN 62305-3

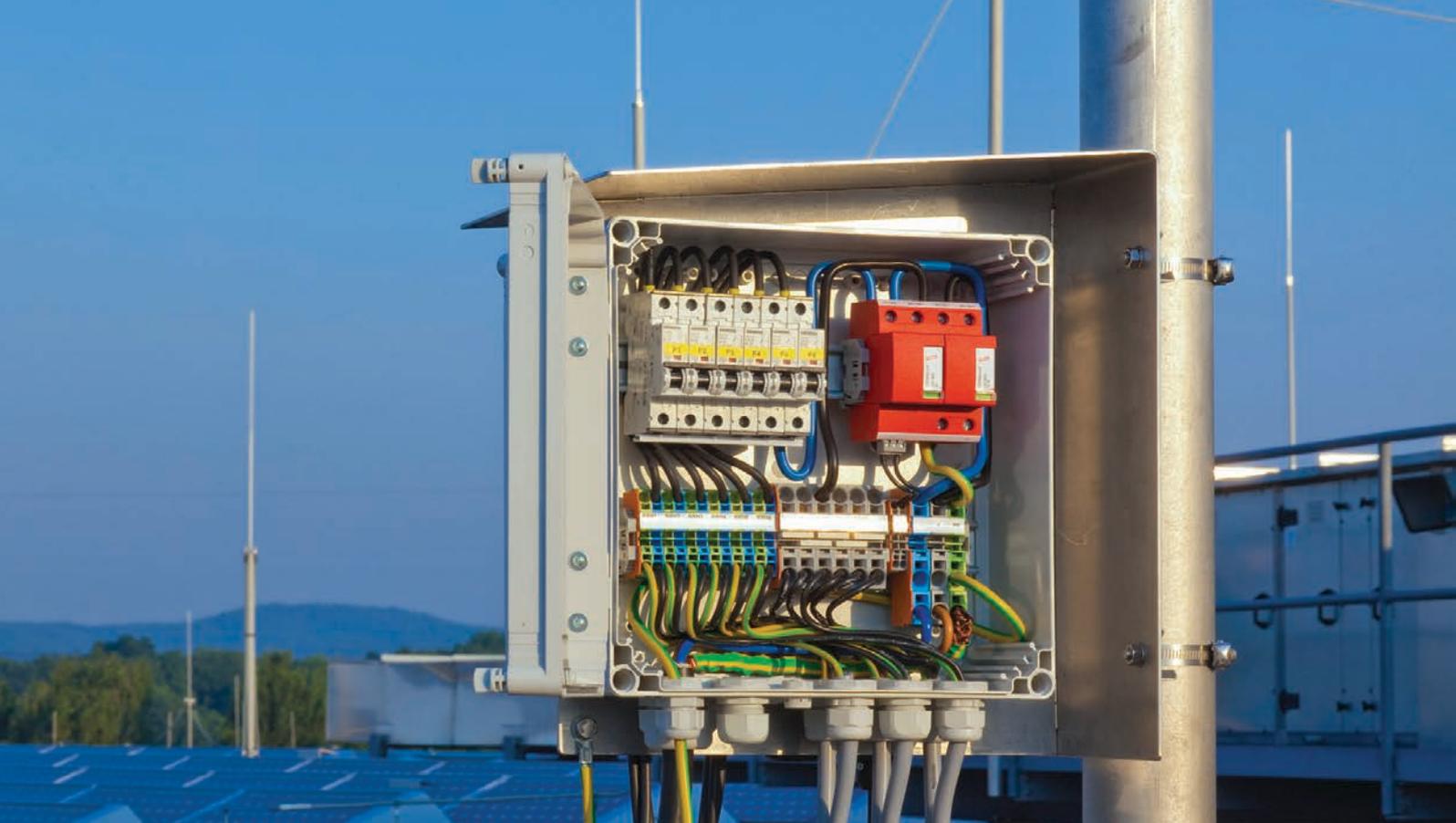


TYP	Art.-Nr.
HVI®Leitung I	819 020
HVI®Leitung III	819 022

Zubehör



Typ	Art.-Nr.
Antennen-Bandroherschelle	540 100
Leitungshalter mit Spannband	275 320
Betonsockel mit Keiltechnik	102 010
Distanzhalter	106 852



Überspannungsschutz für DC-Anwendungen

Die DEHNsecure-Produktfamilie wurde speziell für DC-Anforderungen bei Remote Radio Head entwickelt. Hohe mögliche Lastströme sichern auch für zukünftige Erweiterungen ausreichende Reserven. Durch den Aufbau der DEHNsecure-Funkenstrecke und das verwendete Gerätekonzept werden Netzfolgeströme bereits in der Entstehungsphase verhindert.

DEHNsecure M

Einpoliger, modularer, koordinierter Blitzstrom-Ableiter auf Funkenstreckenbasis mit potentialfreiem Fernmeldekontakt



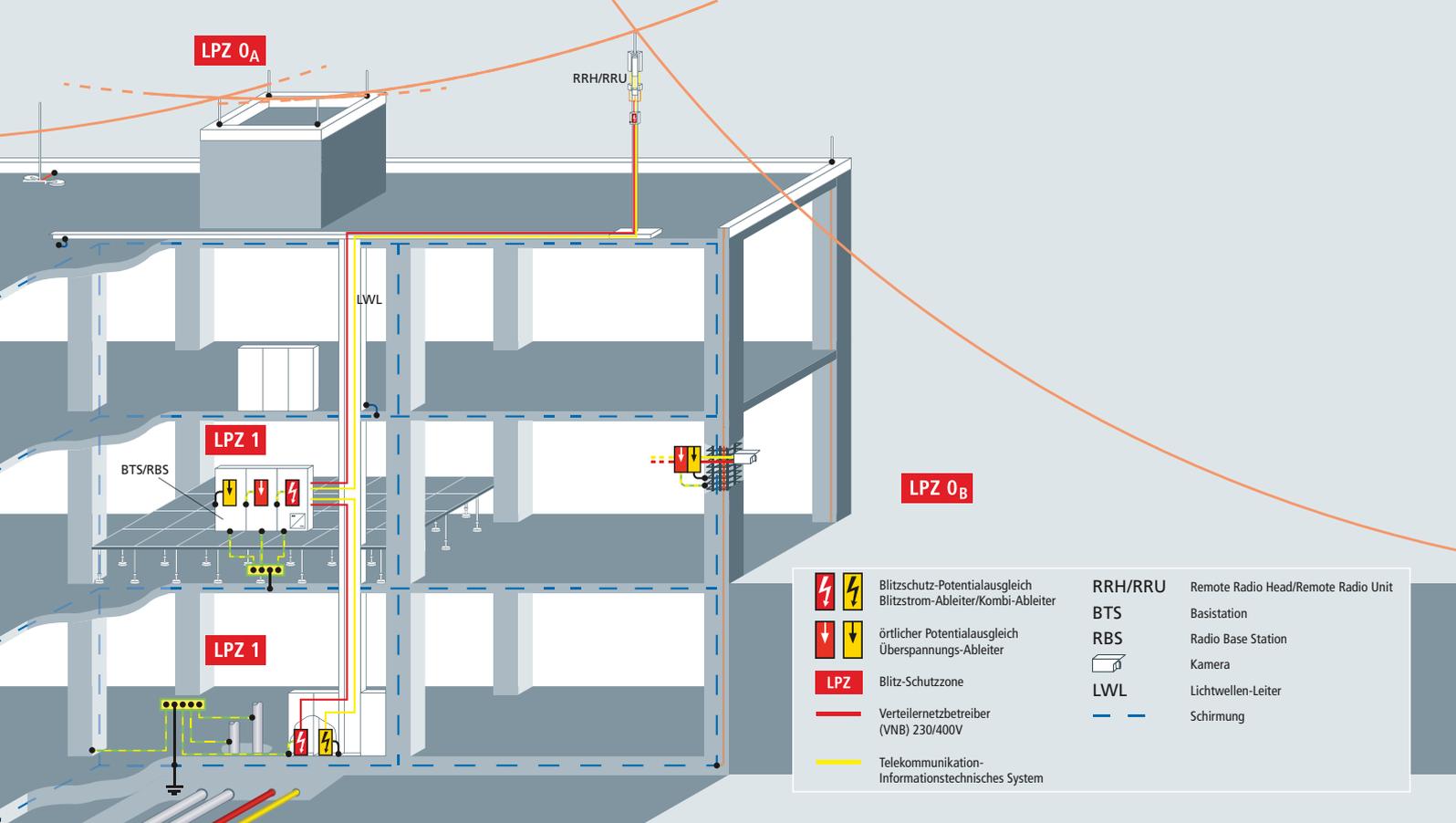
Typ	Art.-Nr.
DSE M 1 60 FM	971 126

DEHNsecure M

Zweipoliger, modularer, koordinierter Blitzstrom-Ableiter auf Funkenstreckenbasis mit potentialfreiem Fernmeldekontakt



Typ	Art.-Nr.
DSE M 2P 60 FM	971 226



Überspannungsschutz für AC-Anwendungen

Die Energieversorgung einer Mobilfunkanlage wird als separate Versorgungsleitung ausgeführt, die von der Energieversorgung des Gebäudes unabhängig ist. Ein Qualitätsmerkmal von DEHN-Kombi-Ableitern ist das ausreichende Folgestromlöschvermögen. Nur dadurch wird das Fehlauslösen der Anlagensicherungen und das Abschalten der Mobilfunkanlage vermieden - und somit die Verfügbarkeit sichergestellt.

DEHNvap CSP*

Modularer, anschlussfertiger Kombi-Ableiter, energetisch koordiniert zu Stromversorgungssystemen für Mobilfunkanlagen

*CSP = Cell Site Protection



Typ	Art.-Nr.
DVA CSP 3P 100 FM	900 360

DEHNguard® modular

Modularer, koordinierter Überspannungs-Ableiter. Anschlussfertige Komplettseinheit aus Basisteil und gesteckten Schutzmodulen



Typ	Art.-Nr.
DG M TT 275 FM	952 315



Überspannungsschutz für die Festnetztechnik

Zur Anbindung von Basisstationen an übergeordnete Vermittlungstechnik werden entweder Festnetzanbindungen über Kupferkabel oder Richtfunkverbindungen gewählt. Bei Festnetzanbindungen können bei einem direkten Blitzeinschlag in die Antennenanlage auch über die Telekommunikationsleitungen Blitzteilströme zum Fließen kommen. Zuverlässigen Schutz bietet der Kombi-Ableiter BLITZDUCTOR XT.

DEHNrapid® LSA

Blitzstromtragfähiges DRL-Steckmagazin für nahezu alle Anwendungen, erweiterbar mit DRL-Schutzstecker zum Kombi-Ableiter



Typ	Art.-Nr.
DRL 10 B 180 FSD	907 401
DRL PD 180	907 430
EF 10 DRL	907 498

BLITZDUCTOR® XT

Kombi-Ableiter-Modul mit LifeCheck® zum Schutz von 2 Doppeladern erdpotentialfreier symmetrischer Schnittstellen.

Basisteil BXT BAS: Platzsparende, vierpolige universelle Durchgangsklemme zur Aufnahme eines Ableiter-Moduls ohne Signalunterbrechung



Typ	Art.-Nr.
BXT BAS	920 300
BXT ML4 BD 180	920 347



Überspannungsschutz für die Funkübertragungstechnik

Für die Funkübertragungstechnik sind geeignete Überspannungsschutzgeräte entsprechend dem Frequenzband und der jeweiligen Anschlussstechnik auszuwählen. Auf ausreichend hohes Ableitvermögen und Fernspeisespannungen bei Richtfunksystemen ist zu achten. Die DEHNgate-Produktfamilie beherrscht hohe Blitzströme, unterstützt Multicarriersysteme und überzeugt mit Wartungs- und Servicefreundlichkeit.

DEHNgate

Fernspeisetauglicher Ableiter mit auswechselbarem Gasentladungsableiter



Typ	Art.-Nr.
DGA AG BNC	929 043
DGA AG N	929 045

Kombi-Ableiter in wartungsfreier Lamda/4-Technik



Typ	Art.-Nr.
DGA L4 7 16 S	929 047
DGA L4 7 16 B	929 048

Zubehör



Typ	Art.-Nr.
Befestigungswinkel (DEHNgate)	106 310
Befestigungswinkel (HF-Ableiter)	106 329



DEHN schützt die CO₂-freie Stromversorgung von Euro poles

Euro poles ist ein international tätiger Hersteller von Masten, Stützen, Türmen und Trägersystemen aus Stahl, Beton und glasfaserverstärkten Kunststoffen (GFK). Mit der energieautarken Stromversorgung hat Euro poles ein System entwickelt, das umweltfreundlich Energie erzeugt. Geschützt wird das System mit Produkten von DEHN.

Das Stromversorgungssystem von Euro poles* hat keinerlei Anbindung an das öffentliche Stromnetz, sondern wird durch Energie aus Photovoltaik, Wind und Brennstoffzellen betrieben. Aufgrund seiner modularen Bauweise können die einzelnen Komponenten für die Stromgewinnung individuell zusammengestellt werden. Die dezentrale Insellösung wurde zwar für Mobilfunkanlagen konzipiert, kann jedoch universell eingesetzt werden.

Das Herzstück der Stromversorgung bildet die Steuereinheit, die alle Energiequellen steuert und eine Fernwartung des Standortes ermöglicht. Die Windenergie von maximal 2,5 kW** wird durch einen Windgenerator mit einem Rotordurchmesser von 3,20 Metern erzeugt.

* www.europoles.de

** bei einer Windgeschwindigkeit von 10 Metern pro Sekunde



Die Solarzellen, die auf einen Schleuderbetonmast und Technikcontainer montiert sind, liefern zusätzlich 1,9 kW Leistung. Für den Fall einer Unterversorgung durch Wind und Sonne kommt eine Brennstoffzelle zum Einsatz. Die produzierte elektrische Energie wird in Lithium-Ionen-Batterien gespeichert und an die Verbraucher weitergeben.

Bei Blitz- und Überspannungsschutz für die CO₂-freie Stromversorgung setzt Europoles auf Produkte von DEHN:

- Erdungssystem
- Potentialausgleich
- DEHNlimit: Überspannungsschutz für den Generator der PV-Anlage auf der DC-Seite
- DEHNventil[®]: Modularer, anschlussfertiger Kombi-Ableiter für die AC-Seite
- BLITZDUCTOR[®]: Kombi-Ableiter für die informationstechnischen Leitungen



DEHN schützt Mobilfunkstandorte von Vodafone

Seit 2012 stattet Vodafone Deutschland sein Mobilfunknetz sukzessive mit neuer LTE-Technologie von Ericsson aus. Für den Blitz- und Überspannungsschutz setzt Vodafone Deutschland dabei auf DEHN.

Als Teil des Mobilfunkkonzerns Vodafone Group plant, errichtet und betreibt Vodafone Deutschland Mobilfunkstandorte. Das Unternehmen unterhält ein flächendeckendes Mobilfunknetz, das kontinuierlich weiterentwickelt wird. Bei der Errichtung einer neuen Mobilfunkanlage ist eine professionelle Planung entscheidend für den zuverlässigen Betrieb der Anlage. Die Planung ist daher auf den jeweiligen Mobilfunkstandort individuell abzustimmen. Eine wichtige Rolle spielt in der Planungsphase der Blitz- und Überspannungsschutz. So ist es beispielsweise bei Aufdachanlagen entscheidend, ob das Gebäude ein Blitzschutzsystem hat.

Der richtige Partner für diese Fragen ist DEHN: mit unseren Schutzkonzepten realisieren Generalunternehmer und Servicepartner für Vodafone Deutschland und Ericsson ein komplettes Sicherheitspaket, das den äußeren und inneren Blitzschutz sowie die Erdungsanlagen umfasst.

Diese DEHN-Produkte kommen dabei zum Einsatz:

- Die speziell für den Mobilfunk konzipierte HVI®-Leitung
- Die modularen Kombi-Ableiter DEHNvap CSP*
- Die modularen, speziell für Remote Radio Heads entwickelten Blitzstrom-Ableiter DEHNsecure

* Cell Site Protection



Praxistests im DEHN-Prüf- und Testlabor

In Labortests erfolgt die Prüfung der Blitzstromfestigkeit von Systemkomponenten in Mobilfunkanlagen. Auch die Koordination von DEHN-Produkten mit nachgeschaltetem Mobilfunkequipment wird geprüft. Das DEHN-Prüf- und Testlabor führt diese Prüfungen im Kundenauftrag aus. Die Versuche in unserem Stoßstromlabor tragen dazu bei, die ausgewählten Schutzmaßnahmen auf deren Wirksamkeit zu überprüfen.

Betreibern, Systemintegratoren und Herstellern bieten wir Engineering und Prüfdienstleistungen:

- Blitzstromtests an passiven und aktiven Antennen
- Blitzstromtests an Hochfrequenz- und Installationsleitungen
- Koordinationstests mit nachgeschalteten Eingangsschutzbeschaltungen von AC-/DC-Stromversorgungen
- Tests kundenspezifischer, anschlussfertiger Anschalt-einheiten und Schaltgerätekombinationen zum Schutz der elektrischen Anlage

Unser Labor ist mit hochleistungsfähigen Geräten ausgestattet. Wir prüfen nach den aktuellen internationalen und nationalen Normen. Durch jahrzehntelange Mitarbeit in Normungsgremien haben unsere Mitarbeiter ein tiefes, stets aktuelles Wissen über die Normung und technischen Grundlagen. Mit diesem Wissen führen wir die Engineering- und Prüfleistungen durch – und machen dadurch unsere Schutzkonzepte für Mobilfunkanwendungen praxistauglich.



Unser Versprechen



DEHN schützt.

Dem zuverlässigen Schutz von Sachwerten und Menschenleben haben wir uns mit Leidenschaft verschrieben. Pioniergeist und Innovation zeichnen uns seit über 100 Jahren aus und haben uns zu einem marktführenden Unternehmen mit mehr als 1500 Mitarbeitern gemacht. Gespür für den Markt, Entschlossenheit und Ideen fließen ein in neue Produkte und Konzepte für die Sicherheit.

Schon 1923 begann unser Gründer Hans Dehn mit der Produktion von Komponenten für den äußeren Blitzschutz und die Erdung zur Optimierung der Sicherheit von Gebäuden und Anlagen. Als die Technisierung voranschritt, brachten wir 1954 die weltweit erste Generation von Überspannungsschutzgeräten auf den Markt – ein Meilenstein, dessen stete Fortentwicklung bis heute für sicheren Betrieb und ständige Verfügbarkeit elektrischer und elektronischer Anlagen sorgt. Auch in die 1950er Jahre fiel der Start unseres dritten Produktgebietes, des Arbeitsschutzes.

Neumarkt in der Oberpfalz ist Zentrum unserer Aktivitäten. Hier arbeiten Produktmanager und Entwickler am Fortschritt unserer Schutztechnologien. Und hier fertigen wir unsere Produkte für die Sicherheit in höchster Qualität.

Wir bieten die beste Lösung.

Unser Anliegen ist es, unseren Kunden aus Industrie, Handel und Handwerk weltweit ein zuverlässiger und fairer Partner zu sein. Im Vordergrund steht dabei immer die beste Lösung von Schutzproblemen. Starke Vertriebsteams im Inland, ein Netz von 17 Tochtergesellschaften und Büros sowie über 70 Partnern im Ausland sorgen kundenorientiert und kompetent für den Vertrieb unserer Produkte. Nähe und bester Kontakt zu unseren Kunden ist für uns das Wichtigste, sei es bei der persönlichen Beratung durch unsere erfahrenen Außendienst-Profis, durch unsere telefonische Hotline oder den Dialog mit Ihnen auf Messen. In jährlich hunderten von Seminaren, Workshops und Tagungen weltweit vermitteln wir Praxiswissen zu Produkten und Lösungen – weltweit. Unser Fachbuch BLITZPLANER® und unsere Druckschriften bieten die Möglichkeit zur Vertiefung von Wissen für die Praxis.

Besuchen Sie unsere Website: www.dehn.de

**Überspannungsschutz
Blitzschutz/Erdung
Arbeitsschutz
DEHN schützt.**

DEHN + SÖHNE
GmbH + Co.KG.

Hans-Dehn-Str. 1
Postfach 1640
92306 Neumarkt
Germany

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



www.dehn.de/ds/ds104

DEHN, DEHN Logo, DEHNrapid, DEHNventil, BLITZDUCTOR, BLITZPLANER, LifeCheck sind in Deutschland oder in anderen Ländern eingetragene Marken. Technische Änderungen, Druckfehler und Irrtümer vorbehalten. Die Abbildungen sind unverbindlich.