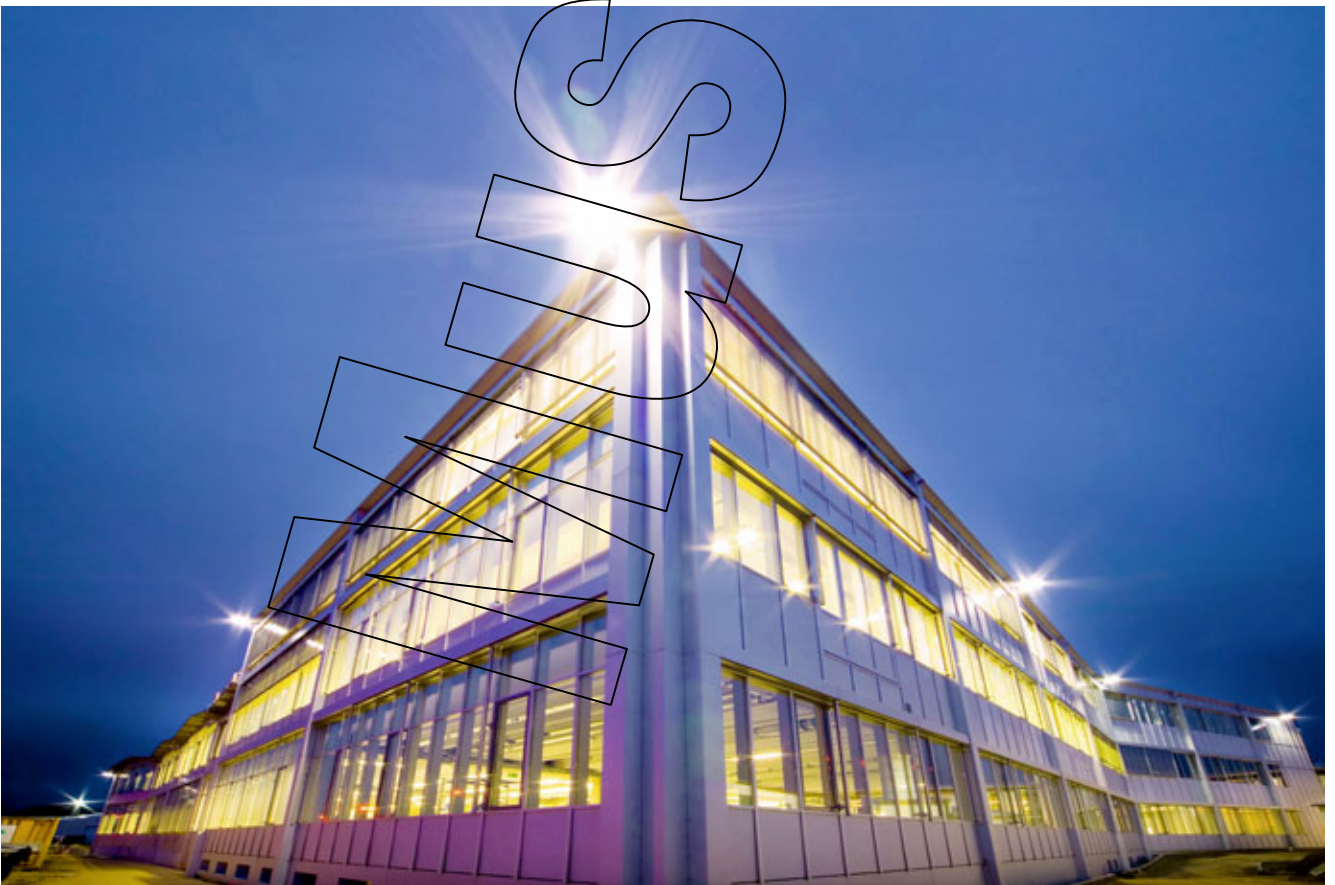




# Lösungsvorschlag Blitzschutz

Projekt: XXX

Schutzklasse: III



## **Inhalt**

1. Anschrift Kunde
2. Anschrift Bauvorhaben
3. Zur Verfügung gestellte Unterlagen
4. Allgemeine Einleitung
5. Lösungsvorschlag äußerer Blitzschutz
6. Überspannungsmaßnahmen
7. Erdungsanlage
8. Blitzstromparameter
9. Schlussbemerkung

### **1. Anschrift Kunde**

DEHN+SÖHNE GmbH & Co.KG.  
Hans-Dehn-Straße 1  
92318 Neumarkt

### **2. Anschrift Bauvorhaben**

DEHN+SÖHNE GmbH & Co.KG.  
Hans-Dehn-Straße 1  
92318 Neumarkt

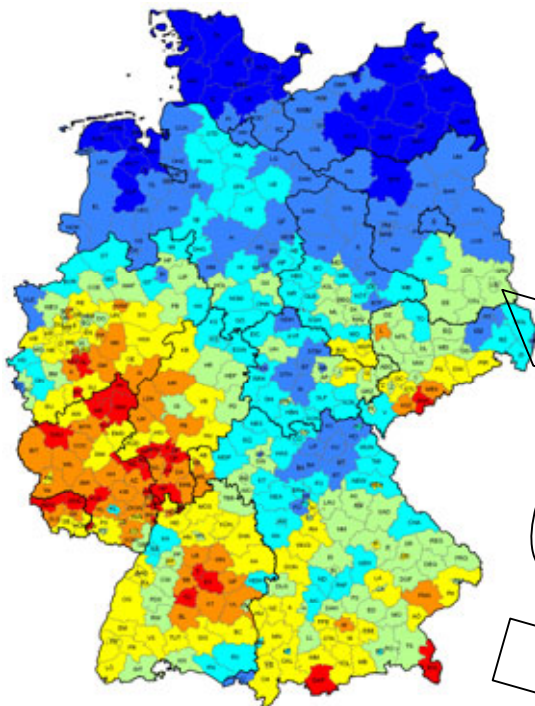
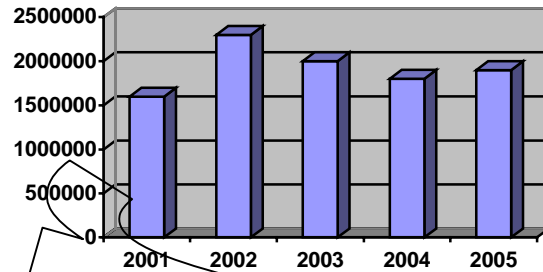
### **3. Zur Verfügung gestellte Unterlagen**

Zeichnungen DWG

Muster

## 4. Allgemeine Einleitung

In Deutschland werden pro Jahr rund 1.900.000 Blitze gezählt. Bei einer Fläche von 357.042 km<sup>2</sup> entspricht dies einer mittleren Blitzdichte von 5,32 Blitzentladungen pro Quadratkilometer und Jahr.



Die tatsächliche Blitzdichte ist jedoch weitgehend von geographischen Gegebenheiten abhängig und kann zur ersten Orientierung der Blitzdichtekarte in DIN EN 62 305-2 entnommen werden.

### Legende

(Anzahl Blitze je km<sup>2</sup> und Jahr)

3,68 - 4,84

3,12 - 3,67

2,68 - 3,12

2,28 - 2,67

1,88 - 2,27

1,34 - 1,87

0,57 - 1,33

Bundeslandgrenze



Dieses Naturphänomen Blitzentladung ist vom Menschen nicht beherrschbar. Aus diesem Grund müssen Maßnahmen ergriffen werden, um schutzbedürftige bauliche Anlagen zu schützen gegen:

- Gefährdung von Leben
- Bränden
- Explosion
- Zerstörung von Sicherheitsanlagen (z.B. Brand-, Einbruchmeldeanlagen, usw.)
- Fehlauslösung von Löschanlagen
- Zerstörung von elektronischen Bauteilen
- Fehlfunktionen oder Zerstörung von Mess-, Steuer- und Regelanlagen
- Löschung und Veränderung elektronisch gespeicherter Daten

Die Blitzschutznormeninhalte DIN EN 62 305 Teile 1-4 stellen ein Gesamtkonzept dar. Dieses berücksichtigt umfassend die Gefährdung durch direkte und indirekte Blitzeinschläge, die Schadensursachen, die zu schützenden Objekte und die Schutzmaßnahmen.

Des Weiteren ist anzumerken, dass durch die steigende Komplexität der Anlagen, auch entsprechend die Notwendigkeit eines wirksamen Schutzes gegen Blitzeinschläge und Überspannungen zunimmt.

Eine Forderung von Blitzschutzmaßnahmen von öffentlicher Seite, wie z.B. durch die Landesbauordnungen, besteht für bauliche Anlagen mit explosionsgefährdeten Betriebsstätten, wie Lack- und Farbenfabriken, chemische Betriebe, größere Lager mit brennbaren Flüssigkeiten und größere Gasbehälter mit besonderer Brandgefährdung.

## **5. Lösungsvorschlag äußerer Blitzschutz**

Bedingt durch die baulichen Gegebenheiten des Gebäudes und Installationen der technischen Einrichtungen, ist eine Trennung zwischen den Maßnahmen des Potentialausgleichs und Maßnahmen des Blitzschutzes über die komplette Gebäudehöhe nicht möglich.

In diesem Fall besteht die Möglichkeit, von Blitzschutz-Potentialausgleichsebenen auf Dachniveau zu errichten. Das heißt, alle elektrisch leitenden Einrichtungen auf Dachniveau werden auf das gleiche Potential gebracht. Wichtig ist, dass bei dieser Variante, Blitzschutz-Potentialausgleichsebene, der direkte Einschlag in die Dachaufbauten und der Dachfläche vermieden werden muss (Aufschmelzung der Fassade/Dacheindeckung).

Dies kann mittels Fangstangen realisiert werden, die blitzstromtragfähig mit den Stahlkonstruktionen und Maschen zu verbinden sind. Die Position sowie die Höhe der Fangstangen, sind über das Blitzkugelverfahren ( BSK-III  $R = 45 \text{ m}$  ) ermittelt worden.

## **6. Überspannungsmaßnahmen**

Alle elektrischen Leitungen des Niederspannungs-Verbrauchersystems die in die Zone  $0_B$  eingeführt werden, müssen mit Überspannungsableitern Typ 1 beschalten werden. Für elektrische Leitungen der Informationstechnik (z.B. Sensorleitungen) sind Kategorie D Überspannungsableiter einzusetzen.

Bei der Installation der Schutzgeräte muss die energetische Koordination der Ableiter berücksichtigt werden.

## **7. Erdungsanlage**

Bei der Planung wurde davon ausgegangen, dass eine ausreichende und intakte Erdungsanlage vorhanden ist.

---



## 8. Blitzstromparameter

Als Grundlage für die Planungserstellung diene die Blitzschutznorm DIN EN 62305. Der Blitzschutzklasse LPL III liegen folgende Blitzstromparameter zugrunde:

$I_{\text{peak}}$	=	100 kA (10/350 $\mu$ s)
$Q_{\text{Stoß}}$	=	50 C
Spez. Energie	=	2,5 kJ/ $\Omega$
$R_{\text{Blitzkugel}}$	=	45 m
Kleinster Scheitelwert	=	10 kA
Blitze größer 3 kA	=	91 %

Mit der Festlegung der BSK III ist auch der kleinste Scheitelwert des Blitzstromes mit 10 kA vorgegeben. Dieser Wert gilt als Auffangkriterium und bedeutet, dass 91 % der gesamt zu betrachtenden Blitze größer als 10 kA, 9 % kleiner sind.

Ein zu errichtendes Fangsystem als Bestandteil eines Blitzschutzsystems nach BSK III wird so konzipiert, dass 91 % aller möglichen, vorhandenen Blitze beherrscht werden.

## 9. Schlussbemerkung

Die eingeplanten Blitzschutz- und Erdungsmaßnahmen müssen mit den örtlichen Gegebenheiten auf Realisierbarkeit überprüft werden.

Die Leitungslängen sind vor Auftragserteilung zu überprüfen!

Die Inhalte der Normen

DIN EN 62305-2 und 3  
DIN VDE 0100 Teil 410, Teil 540  
DIN 18014  
EN 1127

sind zu beachten.

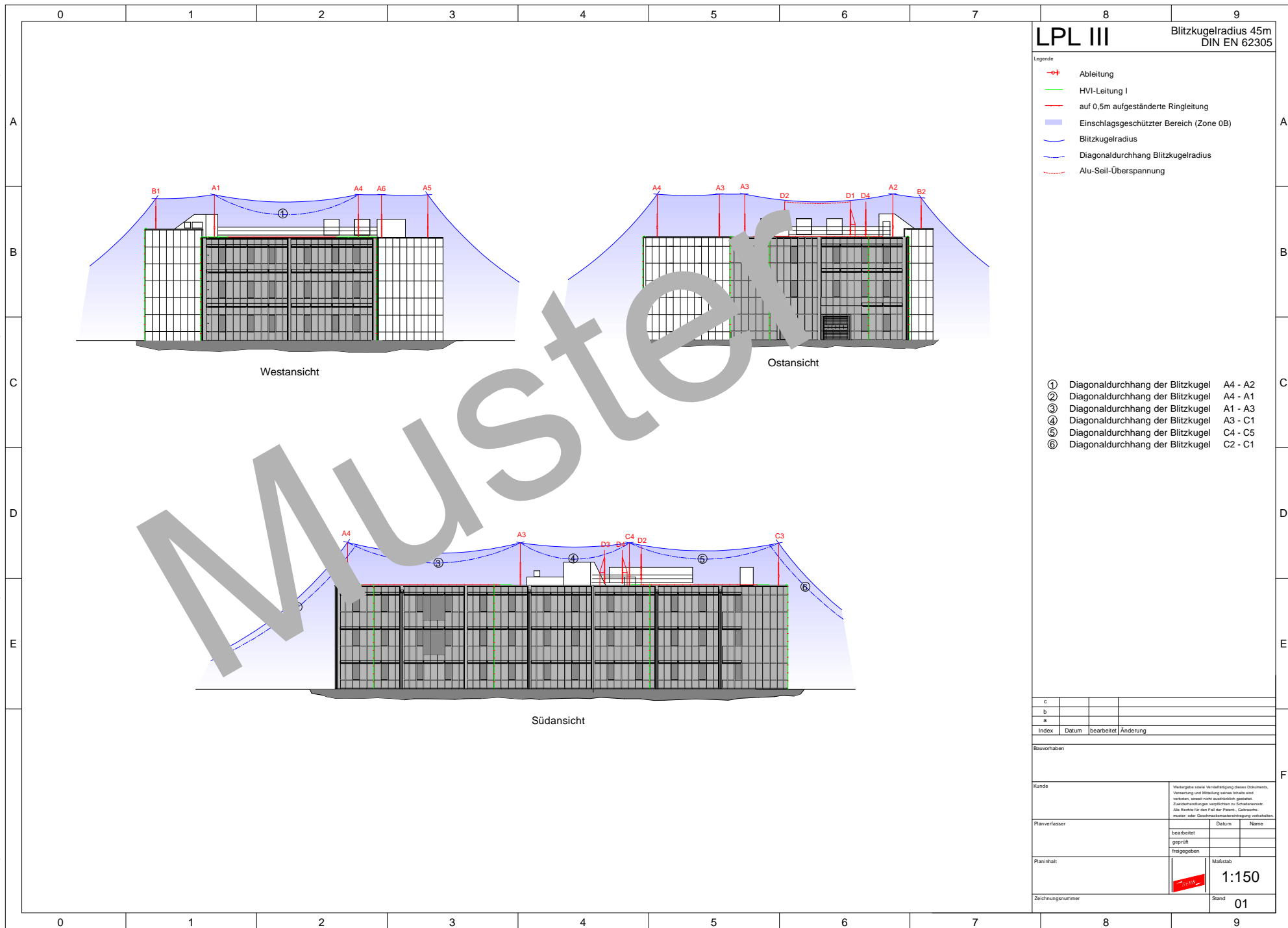
### Anmerkung:

Die Planung basiert auf den uns vorliegenden Informationen und Dokumentationen sowie einer möglichen Vor-Ort-Besichtigung durch einen DEHN + SÖHNE - Mitarbeiter.

Es handelt sich in der Regel um eine Detailplanung, im Bereich Getrennter Fangrichtungen. Sie ersetzt keine komplette Planung. Die Beschreibung und Überprüfung der gesamten elektrotechnischen Anlage ist nicht Gegenstand dieser Planung.

Insbesondere ist zu prüfen, ob sich aufgrund außerhalb unseres Einflusses liegende unterschiedliche Einsatzbedingungen die geplanten Maßnahmen zweckmäßig durchführen lassen.

Dieses Blitzschutzkonzept basiert ausschließlich auf den technischen Eigenschaften von DEHN + SÖHNE Produkten.

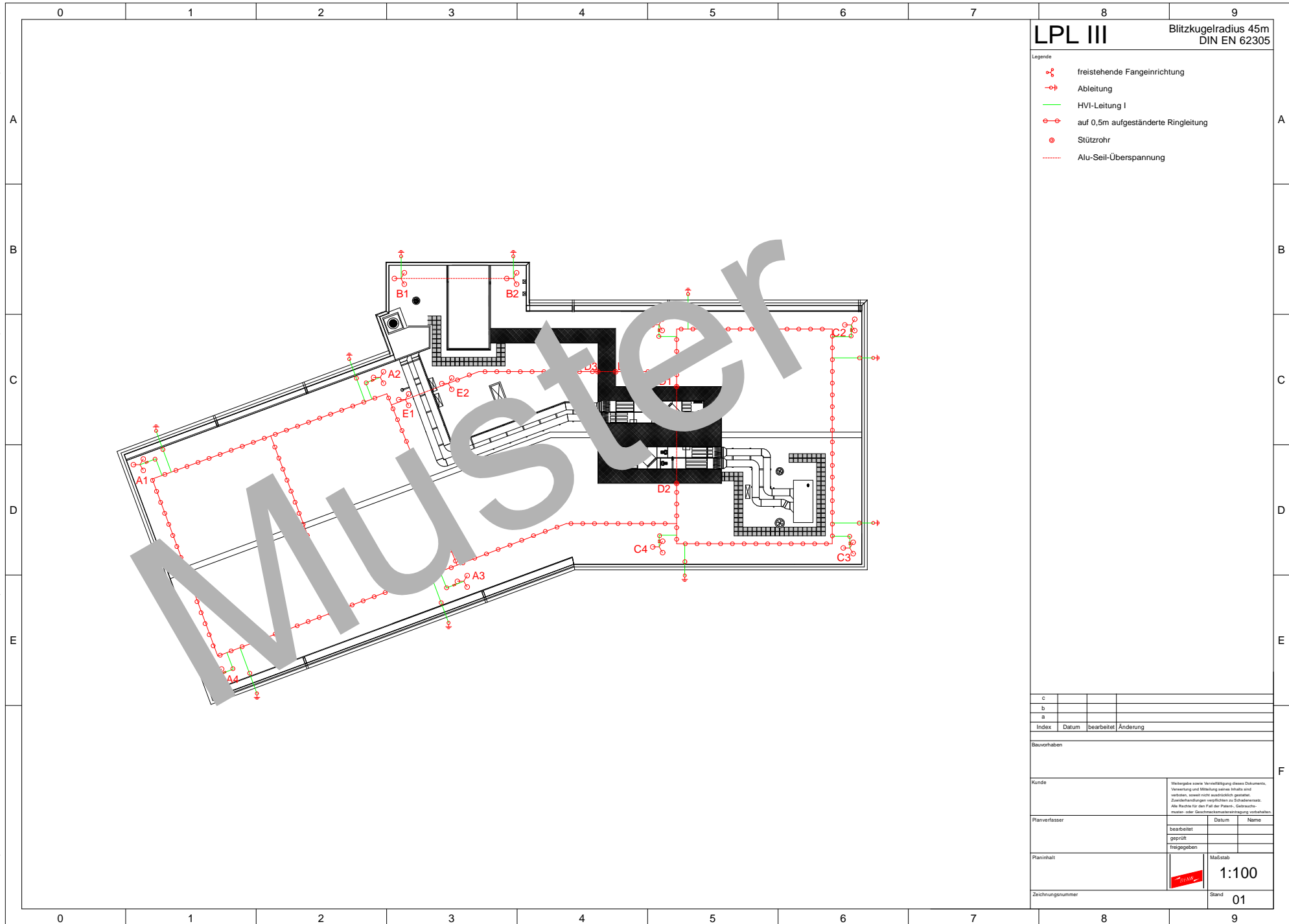


**LPL III** Blitzkugelradius 45m  
DIN EN 62305

- Legende
- Ableitung
  - HVI-Leitung I
  - auf 0,5m aufgeständerte Ringleitung
  - Einschlagsgeschützter Bereich (Zone 0B)
  - Blitzkugelradius
  - - - Diagonaldurchhang Blitzkugelradius
  - - - Alu-Seil-Überspannung

- ① Diagonaldurchhang der Blitzkugel A4 - A2
- ② Diagonaldurchhang der Blitzkugel A4 - A1
- ③ Diagonaldurchhang der Blitzkugel A1 - A3
- ④ Diagonaldurchhang der Blitzkugel A3 - C1
- ⑤ Diagonaldurchhang der Blitzkugel C4 - C5
- ⑥ Diagonaldurchhang der Blitzkugel C2 - C1

c			
b			
a			
Index	Datum	bearbeitet	Änderung
Bauvorhaben			
Kunde		<small>Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Vererbung und Abtragung seiner Inhalte sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zusatzenangaben verpflichten zu Schadensersatz. Alle Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster- oder Geschmacksmarkenverletzung vorbehalten.</small>	
Planverfasser	bearbeitet	Datum	Name
	geprüft		
	freigegeben		
Planinhalt			Maßstab
			<b>1:150</b>
Zeichnungsnummer	Stand		01



**LPL III** Blitzkugelradius 45m  
DIN EN 62305

- Legende
- freistehende Fangeinrichtung
  - Ableitung
  - HVI-Leitung I
  - auf 0,5m aufgeständerte Ringleitung
  - Stützrohr
  - Alu-Seil-Überspannung

c			
b			
a			
Index	Datum	bearbeitet	Änderung
Bauvorhaben			
Kunde		<small>Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Vererbung und Abtragung seiner Inhalte sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zusatzenangaben verpflichten zu Schadensersatz. Alle Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster- oder Geschmacksmarkenverletzung vorbehalten.</small>	
Planverfasser	bearbeitet	Datum	Name
	geprüft		
	freigegeben		
Planzustand			Maßstab
			<b>1:100</b>
Zeichnungsnummer	Stand		01

Prinzipisozze

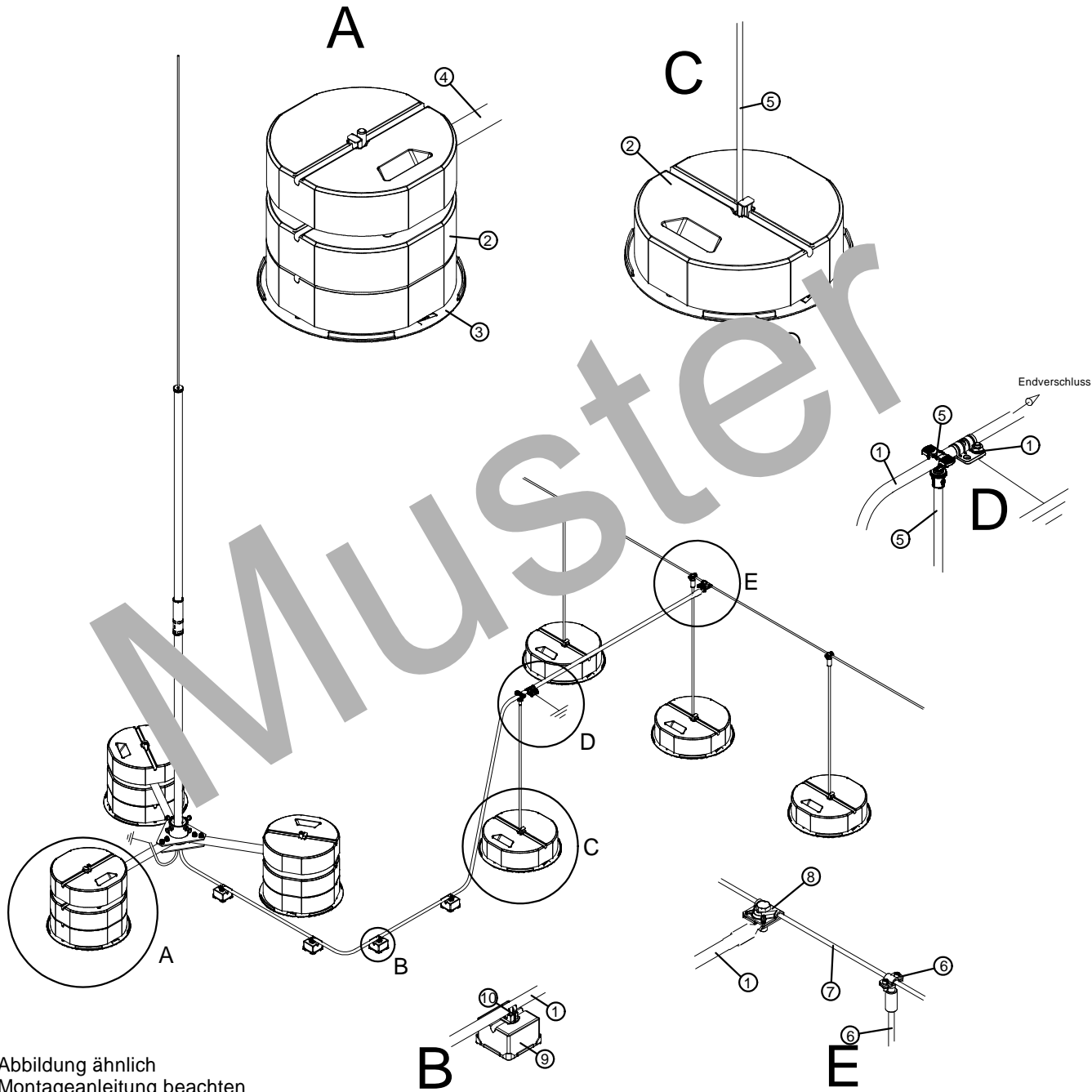


Abbildung ähnlich  
Montageanleitung beachten

- ① HVI-Leitung III  
(Art.-Nr. 819 022)
- ② Betonsockel  
(Art.-Nr. 102 010)
- ③ Unterlegplatte  
(Art.-Nr. 102 050)
- ④ Dreibeinstativ  
(Art.-Nr. 105 350)
- ⑤ Distanzhalter für HVI-Leitung  
(Art.-Nr. 106 812)
- ⑥ Distanzhalter  
(Art.-Nr. 106 175)
- ⑦ Aluminium Runddraht  
(Art.-Nr. 840 018)
- ⑧ MV-Klemme  
(Art.-Nr. 390 059)
- ⑨ Dachleitungshalter  
(Art.-Nr. 253 015)
- ⑩ Adapter  
(Art.-Nr. 253 026)

Referenzzeichnungen	Zeichnungsnummer	Inhalt

Änderungen	Index	Datum	bearbeitet	Änderung
d				
c				
b				
a				
-				

Bauvorhaben

Kunde

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster- oder Geschmacksmusterreinertragung vorbehalten.

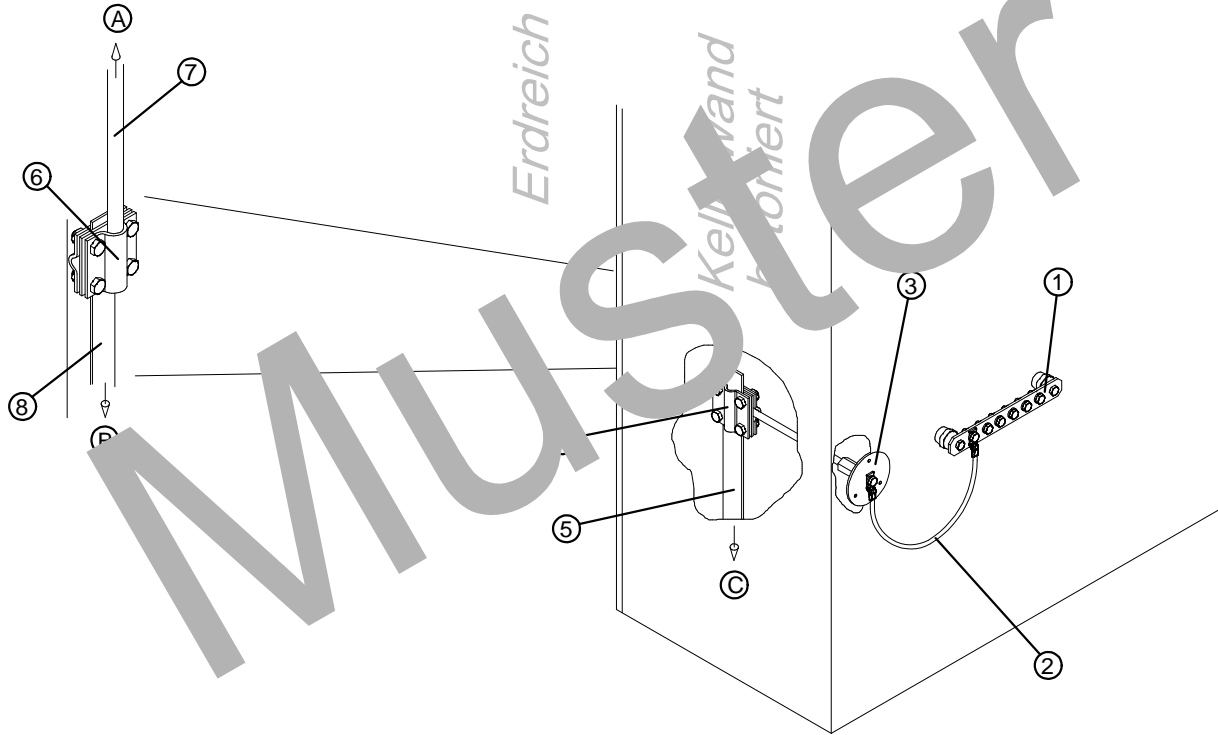
Planverfasser	bearbeitet	Datum	Name

Planinhalt	Maßstab
	1:100

Zeichnungsnummer	Stand
	01



Prinzipskizze



- ① Potentialausgleichsschiene  
(Art.-Nr. 472 207)
- ② Überbrückungsseil  
(Art.-Nr. 377 520)
- ③ Erdungsfestpunkt  
(Art.-Nr. 478 019)
- ④ Kreuzstück  
(Art.-Nr. 319 201)
- ⑤ Band St/tZn  
(Art.-Nr. 810 335)
- ⑥ Kreuzstück  
(Art.-Nr. 319 219)
- ⑦ Erdeführungsstange  
(Art.-Nr. 860 115)
- ⑧ Edelstahl Band (V4A)  
(Art.-Nr. 860 335)

- A Anschluss/Verbindung zur Blitzschutzanlage
- B Anschluss/Verbindung zum Ringerder
- C Anschluss/Verbindung zum Fundamenterder

Referenzzeichnungen	Zeichnungsnummer	Inhalt

Änderungen	Index	Datum	bearbeitet	Änderung
d				
c				
b				
a				
-				

Bauvorhaben

Kunde

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster- oder Geschmacksmusterreicherung vorbehalten.

Planverfasser	bearbeitet	Datum	Name
	geprüft		
	freigegeben		

Planinhalt	Maßstab
	1:100

Zeichnungsnummer	Stand
	01

Abbildung ähnlich  
Montageanleitung beachten





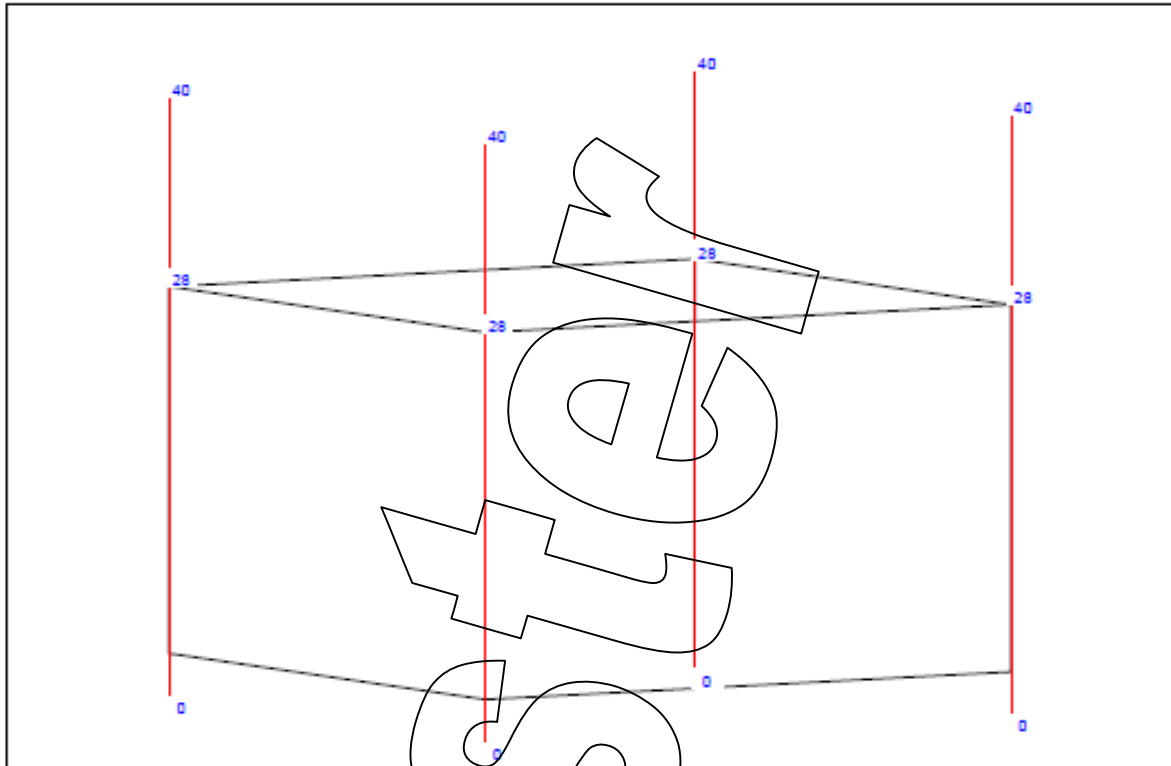
# Trennungsabstandsberechnung

Datum: 02.03.2010

erstellt nach internationaler Norm: DIN EN 62305-3 (VDE 0185-305-3)

Kunden-/Projekt-Nr.: 00000 DEHN + SÖHNE / SA 0079

Trennungsabstand 01



Aktuelle Ansicht: Gesamtgebäude (3D)

## Kunde/Auftraggeber:

Kundennummer: 00000 DEHN + SÖHNE  
Name: DEHN + SÖHNE GmbH + Co.KG.  
Straße: Hans-Dehn-Straße 1  
Land-PLZ-Ort: D-92318-Neumarkt i.d.OPf., Stadt

## Angaben zur Berechnung:

Gewählte Blitzschutzklasse: III  
Stromstärke: 100 kA  
 $k_m$  - Materialfaktor: 1  
Potentialebene: 0 m

## Projekt:

Projektnummer: SA 0079  
Projektname:  
Straße:  
Land-PLZ-Ort: --

## Planer/Blitzschutzbauer:

Firma: DEHN + SÖHNE GmbH + Co.KG.  
Name:  
Straße: Hans-Dehn-Straße 1  
Land-PLZ-Ort: D-92318 Neumarkt  
Telefon:

# Stückliste 1

## SA 0079 Musterausarbeitung



Art.-Nr.	Menge	Einheit	Text 1	Text 2	Gesamtpreis brutto	Gesamtgewicht (kg)	Länge HVI
<b>Fangeinrichtung A</b>							
123456	6	ST	Fangstange D 40/16/10mm L 5500mm Al	mit klappbaren Dreibein St/tZn SET	2.910,00 €	92,82 kg	
789012	6	ST	Dreibeinstativ klappbar für Fangstangen	D 40mm L 4-5,5m NW 10° St/tZn	1.710,00 €	57,60 kg	
345678	36	ST	Betonsockel B55 m. Griffm. u. Keil -SET-	D 337mm H 90mm f. Fangstangen D 16mm	477,00 €	624,24 kg	
901234	18	ST	Unterlegplatte Kunststoff D 370mm schw		89,10 €	3,98 kg	
567890	6	ST	Anschlusslasche Z-Form Al	m. Klemmbock f. Rd 6-10mm St/tZn	13,80 €	0,44 kg	
234567	148	M	Rd.-Draht DEHNALU 8mm AlMgSi	R ca. 148m weich-tordierbar	429,20 €	20,01 kg	
<b>Fangeinrichtung B</b>							
890123	5	ST	DEHNconductor HVI-Leitung I D20mm-SET-	m. Stützrohr L 3250mm m. Fangspitze 2,5m	5.360,00 €	76,80 kg	18,00
456789	10	ST	Wandbefestigung NIRO mit Überleger	für Rohre D 50mm für DEHNiso-Combi	210,00 €	6,18 kg	
012345	30	ST	Dachleitungshalter f. HVI-Leitung	D 20mm m. Strebe L 260mm K-St/tZn	162,00 €	5,08 kg	
678901	60	ST	Leitungshalter f. HVI-Leitung	D 20mm m. Langloch 16x6,5mm NIRO	294,00 €	3,56 kg	
<b>Fangeinrichtung C</b>							
109876	1	ST	DEHNconductor HVI-Leitung I D20mm-SET-	m. Stützrohr L 3220mm m. Fangspitze 1,0m	1.299,00 €	17,75 kg	25,00
543210	2	ST	Geländerbefestigung f. DEHNiso-Combi	f. Rohre D 50mm a. Konstrukt. 1 1/2"-2"	47,00 €	1,23 kg	
987654	1	ST	DEHNconductor HVI-Leitung I D20mm Cu	m. Anschlusselemente NIRO s=750mm schw	1.053,00 €	12,48 kg	25,00
321098	1	ST	Anschlussplatte f. HVI-Leitungs	kopfstück m. 2 KS-Verbinder NIRO	17,00 €	0,17 kg	
765432	3	ST	Leitungshalter f. HVI-Leitung ZG-NIRO	D 20mm m. Spannbandbef. D 90-300mm	42,45 €	0,87 kg	
012345	16	ST	Dachleitungshalter f. HVI-Leitung	D 20mm m. Strebe L 260mm K-St/tZn	86,40 €	2,71 kg	
678901	24	ST	Leitungshalter f. HVI-Leitung	D 20mm m. Langloch 16x6,5mm NIRO	117,60 €	1,42 kg	
098765	4	ST	Dachleitungshalter FB f. Flachdächer m.	Betonstein B45 m. 1-fach L-Halter Rd 8mm	7,52 €	4,20 kg	
432109	4	ST	Adapter D 20mm f. HVI-Leitung	z. Aufschnappen a. Dachleitungsh. FB	4,40 €	0,03 kg	

**Hinweise:** Bei Bändern und Drähten wurde die ermittelte Länge pauschal um 10% erhöht.  
 Die Längen sind auf lieferbare Mengen aufzurunden (nur komplette Rollen)!  
 Bei HVI-Leitungen ist der Potentialausgleich für die Endverschlüsse nicht enthalten!

**Summen:**

**Gesamt  
Preis  
Brutto**      **Gesamt  
Gewicht  
ohne Verp.**

14.329,47 €      931,57 kg