



## **Typische Fehler bei der Errichtung von isolierten Fangeinrichtungen/Ableitungen mit hochspannungsfesten Leitungen**

Vorstellung praxisorientierter Lösungen - Häufig  
auftretende Probleme bei der Installation dieser speziellen  
Systeme

**Verfasser:**  
M. Bischoff  
C. Braun  
F. Studtmann

(Alle Bilder bis Seite 21 enthalten Fehler bzw.  
Aufbaumängel)





# VDB-Forum 2019

## Agenda

- Allgemeines
- Spezifische Anforderungen aus der Sicht Fa. Dehn
- Spezifische Anforderungen aus der Sicht Fa. OBO Bettermann
- Blitzschutz „zum Anfassen“
- Diskussion

Verfasser:  
F. Studtmann





# VDB-Forum 2019

## Warum Isolierte Blitzschutzsysteme?



**Verfasser:**  
F. Studtmann





# VDB-Forum 2019

## Warum Isolierte Blitzschutzsysteme?

- Normänderung 2002 / Trennungsabstand
- Optik
- Mobilfunk
- Völlig neue Möglichkeiten / Anwendungen
- Neue Akzeptanz von Blitzschutz
- Bekanntwerden / Anerkennung Komplexität Blitzschutz
- Neues Geschäft

Verfasser:  
F. Studtmann





# VDB-Forum 2019

## Kaum zu glauben



Verfasser:  
F. Studtmann





# VDB-Forum 2019

## Kaum zu glauben



28.03.2003



09.03.2019

Verfasser:  
F. Studtmann





# VDB-Forum 2019

## Hersteller Deutschland

- J.Pröpster / HVC - Leitung
- OBO Bettermann / isCon
- Dehn / HVI - Leitung

**Verfasser:**  
F. Studtmann





# VDB-Forum 2019

## Hersteller Deutschland - Gemeinsamkeiten



**Verfasser:**  
F. Studtmann







# VDB-Forum 2019

## Hersteller Deutschland - Gemeinsamkeiten

- Ähnliche / identische Funktionsweise / Anwendung
- Ähnliches / identisches Aussehen
- Ähnliche / identische Eigenschaften
- Technische Unterstützung durch Hersteller
- Ausschließliche Nutzung Systemkomponenten der Hersteller erlaubt

Verfasser:  
F. Studtmann

Insgesamt also recht viele Gemeinsamkeiten





# VDB-Forum 2019

## Hersteller Deutschland - Unterschiede



**Verfasser:**  
F. Studtmann





# VDB-Forum 2019

## Hersteller Deutschland - Unterschiede

- Quantität der Auswahl an Komponenten
- Umfang Installationsanleitung

Insgesamt also eher wenige Unterschiede

Verfasser:  
F. Studtmann





# VDB-Forum 2019

## Empfehlungen



**Verfasser:**  
F. Studtmann





# VDB-Forum 2019

## Empfehlungen

- Wechseln Sie nicht häufig den Hersteller

**Verfasser:**  
F. Studtmann





# VDB-Forum 2019

## Empfehlungen

- Wechseln Sie nicht häufig den Hersteller
- Lesen Sie die Einbauanleitungen

**Verfasser:**  
F. Studtmann





# VDB-Forum 2019

## Empfehlungen

- Wechseln Sie nicht häufig den Hersteller
- Lesen Sie die Einbauanleitungen
- Verstehen Sie die Einbauanleitungen

**Verfasser:**  
F. Studtmann





# VDB-Forum 2019

## Empfehlungen

- Wechseln Sie nicht häufig den Hersteller
- Lesen Sie die Einbauanleitungen
- Verstehen Sie die Einbauanleitungen
- Setzen Sie die Einbauanleitungen um

**Verfasser:**  
F. Studtmann







# VDB-Forum 2019

## Empfehlungen

- Wechseln Sie nicht häufig den Hersteller
- Lesen Sie die Einbauanleitungen
- Verstehen Sie die Einbauanleitungen
- Setzen Sie die Einbauanleitungen um
- Projektleiter und Monteure sollten den identischen Wissensstand bezüglich isolierter Systeme haben

Verfasser:  
F. Studtmann





# VDB-Forum 2019

## Empfehlungen

- Wechseln Sie nicht häufig den Hersteller
- Lesen Sie die Einbauanleitungen
- Verstehen Sie die Einbauanleitungen
- Setzen Sie die Einbauanleitungen um
- Projektleiter und Monteure sollten den identischen Wissensstand bezüglich isolierter Systeme haben
- Planen und bauen Sie möglichst einfach

Verfasser:  
F. Studtmann





# VDB-Forum 2019

## Empfehlungen

- Wechseln Sie nicht häufig den Hersteller
- Lesen Sie die Einbauanleitungen
- Verstehen Sie die Einbauanleitungen
- Setzen Sie die Einbauanleitungen um
- Projektleiter und Monteure sollten den identischen Wissensstand bezüglich isolierter Systeme haben
- Planen und bauen Sie möglichst einfach
- Lassen Sie sich von den Herstellern unterstützen

Verfasser:  
F. Studtmann





# VDB-Forum 2019

## Empfehlungen

- Wechseln Sie nicht häufig den Hersteller
- Lesen Sie die Einbauanleitungen
- Verstehen Sie die Einbauanleitungen
- Setzen Sie die Einbauanleitungen um
- Projektleiter und Monteure sollten den identischen Wissensstand bezüglich isolierter Systeme haben
- Planen und bauen Sie möglichst einfach
- Lassen Sie sich von den Herstellern unterstützen
- Sie als Errichter sind verantwortlich für den Aufbau, Sie kennen die Baustelle, Sie entscheiden. („Planer“ der Hersteller können immer nur unterstützend sein)

Verfasser:  
F. Studtmann





# VDB-Forum 2019

## Fragen?



Verfasser:  
F. Studtmann





# VDB-Forum 2019



**Verfasser:**  
C. Braun

## **Christian Braun**

Buisness Development Manager lightning protection

**DEHN + SÖHNE  
GmbH + CO.KG.**

Hans-Dehn-Str. 1  
92318 Neumarkt

Tel.: +49 9181 906-1127

Fax: +49 9181 906-1219

christian.braun@dehn.de

[www.dehn.de](http://www.dehn.de) | [www.dehn-international.com](http://www.dehn-international.com)





## HVI®Blitzschutz - Montagefehler

### HVI®Blitzschutz Montagefehler

- Stützrohr
- Leitungsverlauf
- Endverschluss
- Sonstiges
- FAQs / HVI®Prüfbericht

Verfasser:  
C. Braun





## HVI®Blitzschutz - Stützrohr

### HVI®Blitzschutz Montagefehler

- Stützrohr
- Leitungsverlauf
- Endverschluss
- Sonstiges
- FAQs / HVI®Prüfbericht

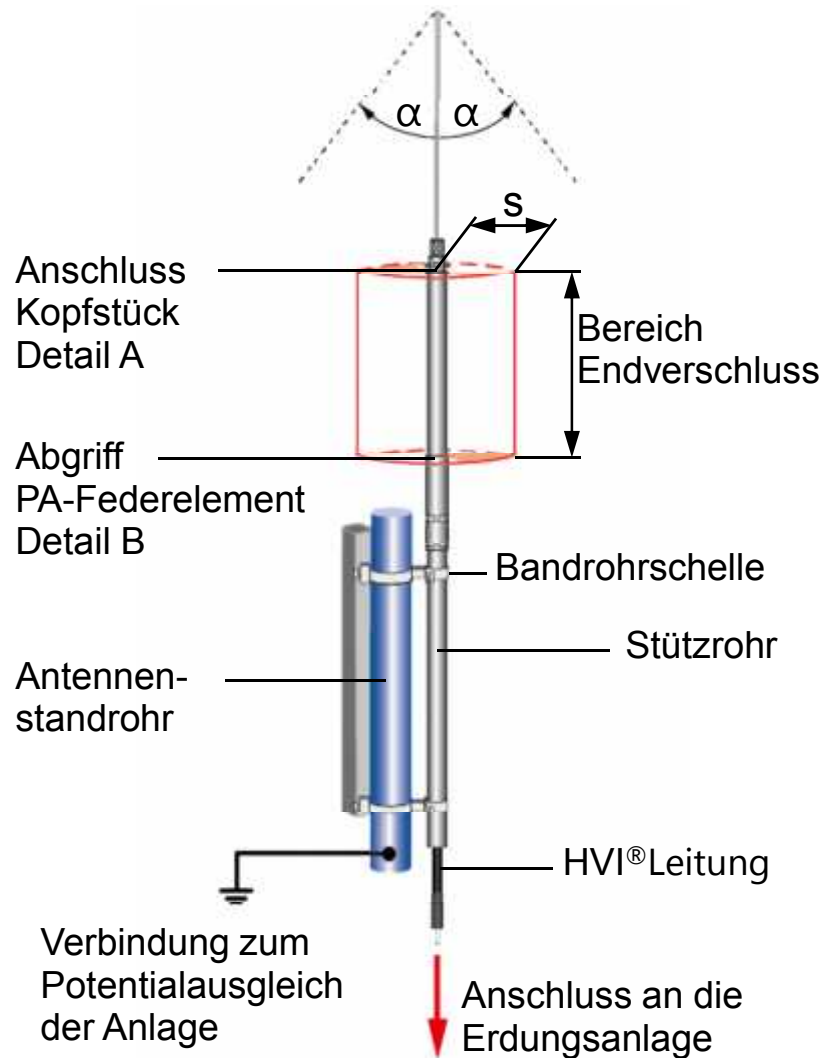
Verfasser:  
C. Braun



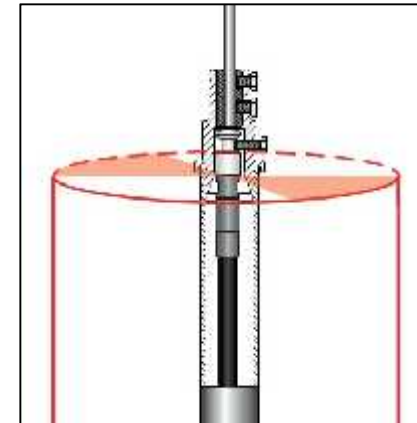




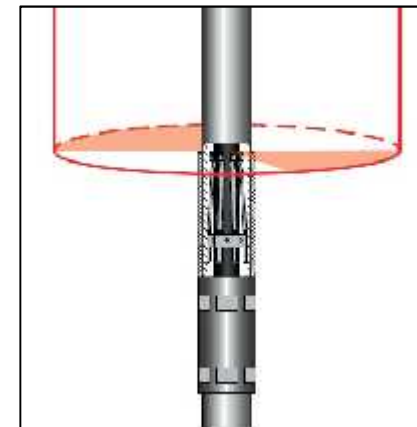
# HVI®Blitzschutz – Stützrohr



Anschluss Kopfstück  
Detail A



Abgriff PA-Federelement  
Detail B

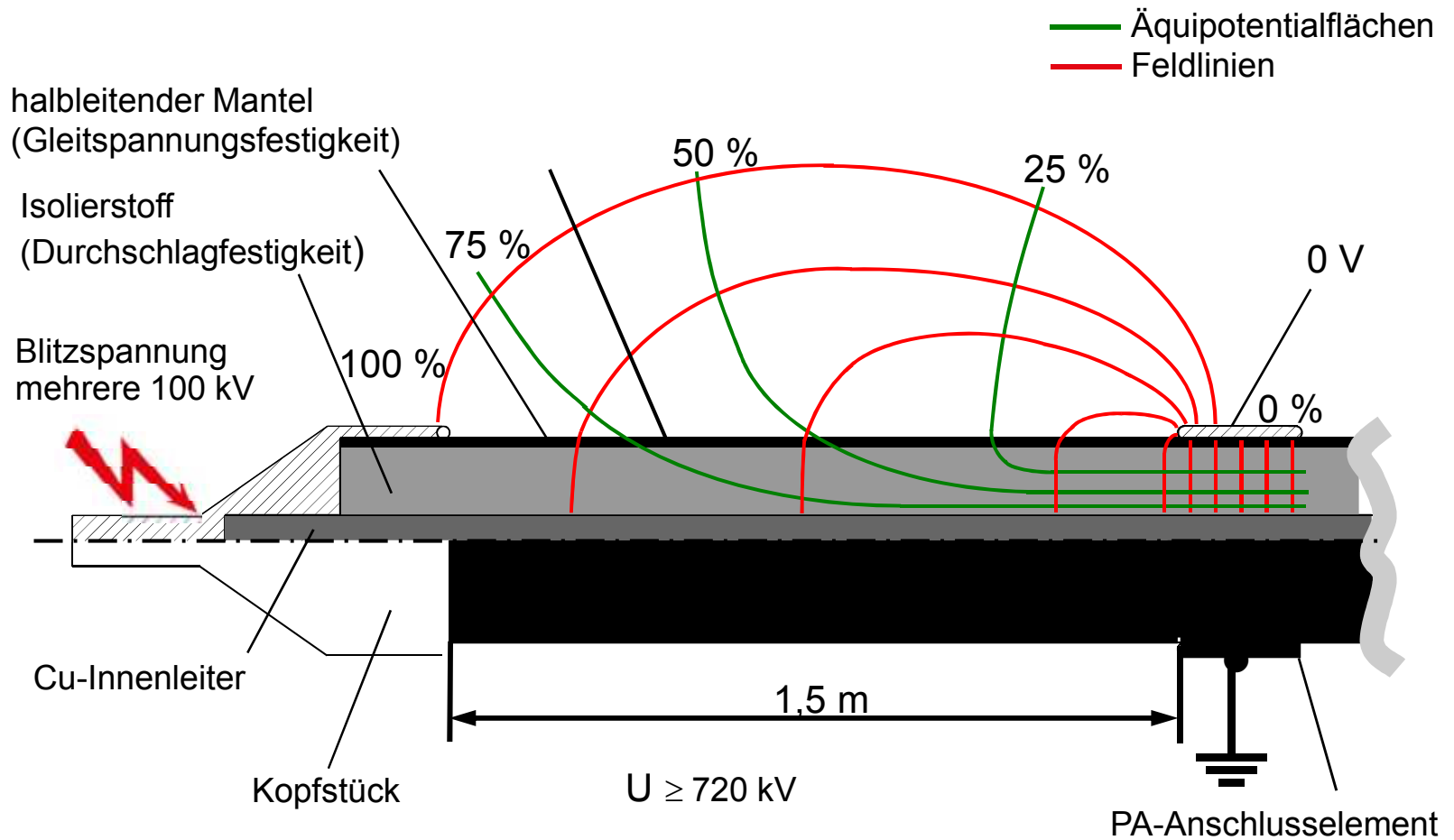


Verfasser:  
C. Braun





# HVI® Blitzschutz – Endverschluss



Verfasser:  
C. Braun

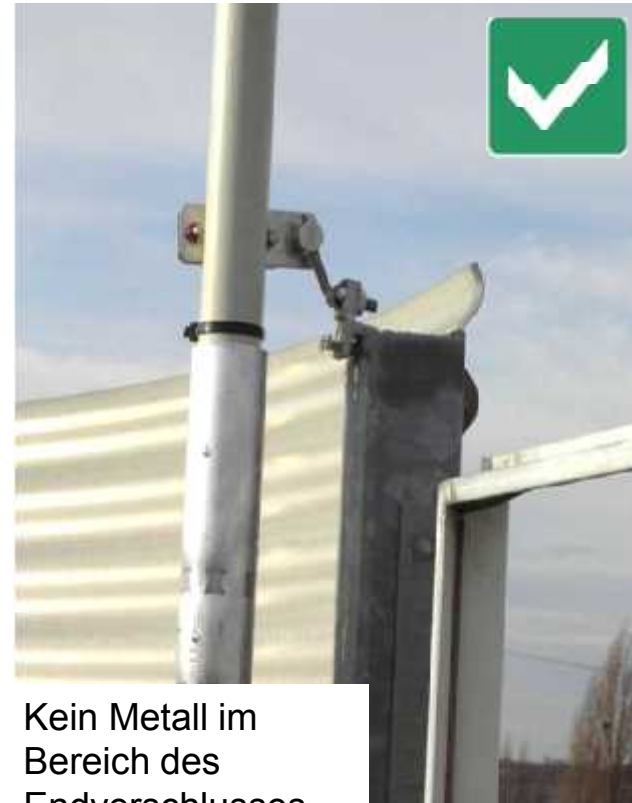




## HVI®Blitzschutz –Stützrohr



Metall im Bereich des Endverschlusses (Schelle zu tief)



Kein Metall im Bereich des Endverschlusses (Schelle richtig)

Verfasser:  
C. Braun





## HVI®Blitzschutz –Stützrohr



Leitungshalter aus  
Metall im Bereich des  
Endverschlusses



Verfasser:  
C. Braun





## HVI®Blitzschutz – Stützrohr



Verfasser:  
C. Braun



Unzulässige Temperaturen

Dauer Temperaturbereich HVI (feste Verlegung):  $-30^{\circ}\text{C}$  bis  $+70^{\circ}\text{C}$

Dauer Temperaturbereich GFK:  $-50^{\circ}\text{C}$  bis  $+100^{\circ}\text{C}$



## HVI®Blitzschutz – Stützrohr

### Weiterentwicklung HVI®Stützrohr

Konsequente Umstellung der Montagetechnik  
im Bereich Endverschluss:

- Anschlussplatte
- PA-Absteuerungsring
- Innenliegende PA-Federkontaktierung
- Definierter Endverschlussbereich
- Würgetechnik Aufnahme Fangstange



Verfasser:  
C. Braun





## HVI®Blitzschutz - Leitungsverlauf

### HVI®Blitzschutz Montagefehler

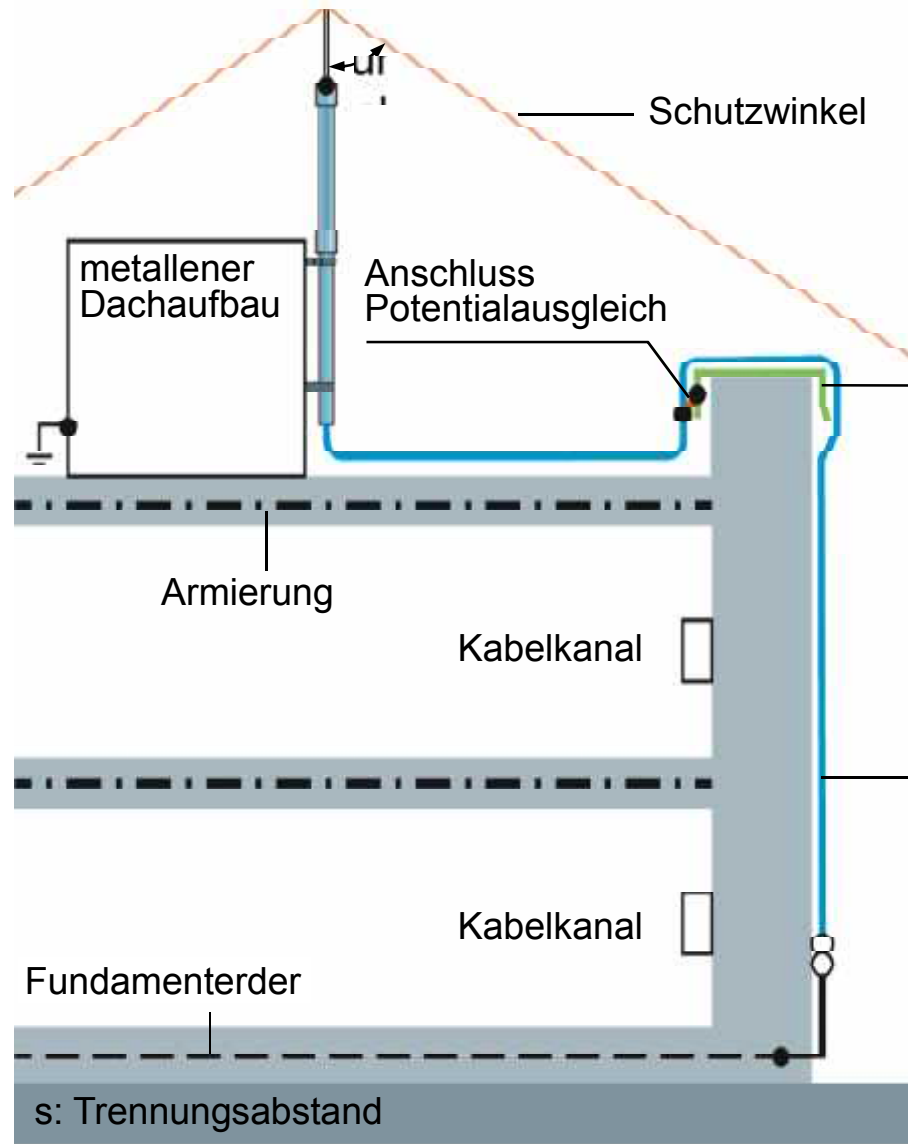
- Stützrohr
- Leitungsverlauf
- Endverschluss
- Sonstiges
- FAQs / HVI®Prüfbericht

Verfasser:  
C. Braun





# HVI® Blitzschutz – Leitungsverlauf



Hinweis zur Darstellung:  
Dachaufbau muss an den Gebäudepotentialausgleich angebunden sein, wenn Absteuerung des halbleitenden Mantels über Stützrohr/Halter/metallenen Aufbau erfolgt!

Zusätzliche Anbindung des halbleitenden Mantels an die Attika ist (außer bei Ex-Anlagen – Herstellerangaben beachten) nicht zwingend erforderlich (siehe Montageanleitung). Im Falle einer Kontaktierung, ist die Attika an den Gebäudepotentialausgleich mit anzubinden.

metallene Attikaabdeckung  
im Schutzbereich  
einer getrennten  
Fangeinrichtung,  
an PA angeschlossen

HVI-Leitung



Äquivalenter Trennungsabstand  
der HVI-Leitung:

$s \leq 0,75 \text{ m}$  in Luft

$s \leq 1,50 \text{ m}$  bei festen Stoffen

s: Trennungsabstand

Verfasser:  
C. Braun







## HVI®Blitzschutz – Leitungsverlauf



Verfasser:  
C. Braun





## HVI®Blitzschutz – Leitungsverlauf

Verfasser:  
C. Braun



Verlängerung der  
HVI®Leitung





## HVI®Blitzschutz - Endverschluss

### HVI®Blitzschutz Montagefehler

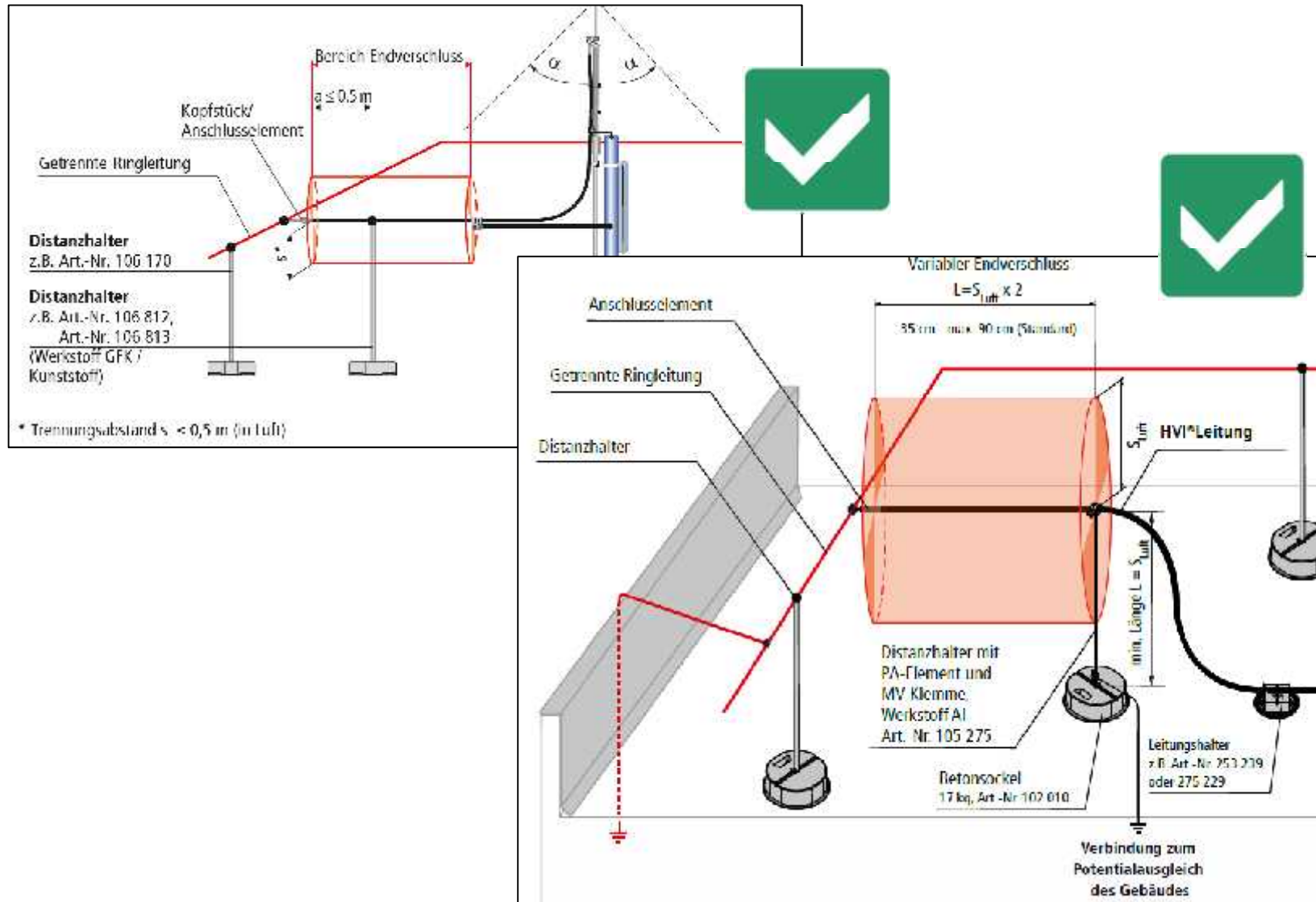
- Stützrohr
- Leitungsverlauf
- Endverschluss
- Sonstiges
- FAQs / HVI®Prüfbericht

Verfasser:  
C. Braun





# HVI®Blitzschutz – Endverschluss

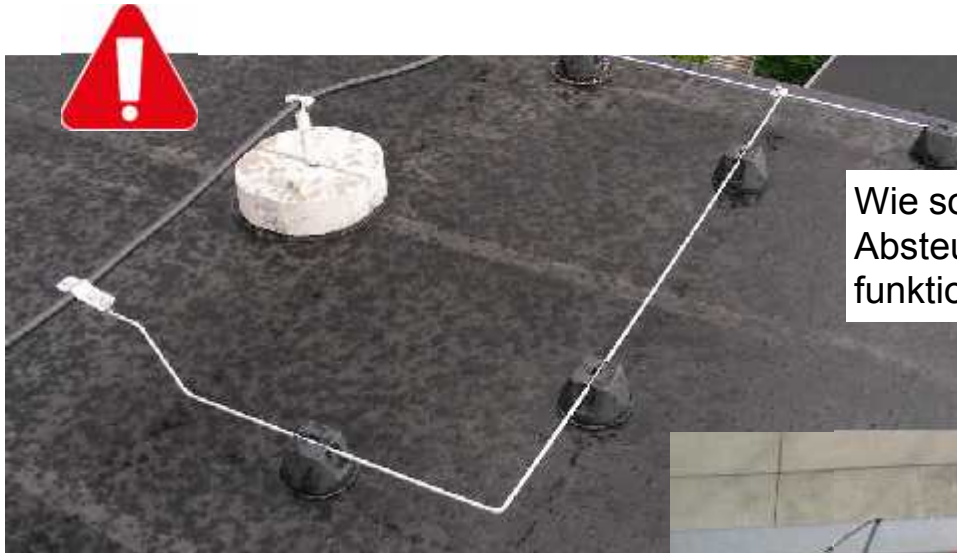


Verfasser:  
C. Braun

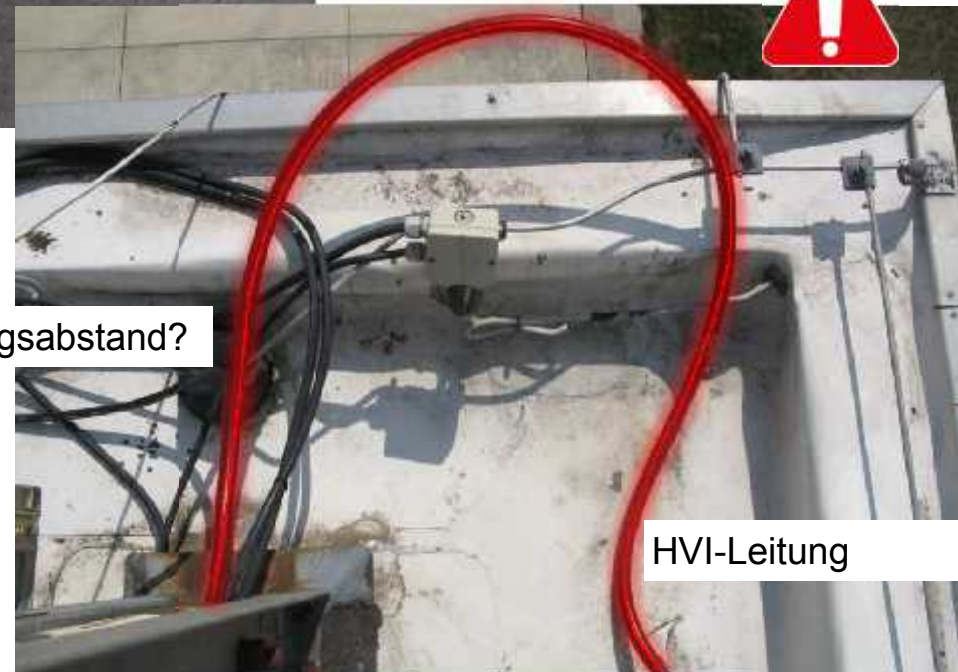




## HVI®Blitzschutz – Endverschluss



Wie soll hier die  
Absteuerung  
funktionieren?



Trennungsabstand?

HVI-Leitung

Verfasser:  
C. Braun





## HVI®Blitzschutz – Endverschluss



HVI-Leitung zu lange abgesetzt  
kein Schrumpfschlauch



Verfasser:  
C. Braun





## HVI®Blitzschutz - Sonstiges

### HVI®Blitzschutz Montagefehler

- Stützrohr
- Leitungsverlauf
- Endverschluss
- **Sonstiges**
- FAQs / HVI®Prüfbericht

Verfasser:  
C. Braun





## HVI®Blitzschutz – Sonstiges



Verfasser:  
C. Braun



Quelle: Firma Hahl / Frankfurt





## HVI®Blitzschutz – Prüfbericht

### HVI®Blitzschutz Montagefehler

- Stützrohr
- Leitungsverlauf
- Endverschluss
- Sonstiges
- HVI®Prüfbericht / Diskussion

Verfasser:  
C. Braun





# HVI®Blitzschutz – Prüfbericht

The collage displays several pages from an inspection report for an HVI lightning protection system. The reports are titled 'Prüfung des HVI®Blitzschutzsystems' and reference DIN EN 62305-5:2012. The pages include:

- Section 3: 'Anlage-Info' (Installation Information)
- Section 4: 'Charakteristika des Blitzstrom / Freistrom' (Characteristics of lightning current / free current)
- Section 5: 'Beschreibung der Schutzmaßnahmen' (Description of protection measures)
- Section 6: 'Ergebnis der Prüfung' (Result of the inspection)
- Section 7: 'Zusätzliche Informationen' (Additional information)
- Section 8: 'Anmerkungen' (Remarks)
- Section 9: 'Fazit' (Conclusion)
- Section 10: 'Anlage-Info' (Installation Information)
- Section 11: 'Charakteristika des Blitzstrom / Freistrom' (Characteristics of lightning current / free current)
- Section 12: 'Beschreibung der Schutzmaßnahmen' (Description of protection measures)
- Section 13: 'Ergebnis der Prüfung' (Result of the inspection)
- Section 14: 'Zusätzliche Informationen' (Additional information)
- Section 15: 'Anmerkungen' (Remarks)
- Section 16: 'Fazit' (Conclusion)
- Section 17: 'Anlage-Info' (Installation Information)
- Section 18: 'Charakteristika des Blitzstrom / Freistrom' (Characteristics of lightning current / free current)
- Section 19: 'Beschreibung der Schutzmaßnahmen' (Description of protection measures)
- Section 20: 'Ergebnis der Prüfung' (Result of the inspection)
- Section 21: 'Zusätzliche Informationen' (Additional information)
- Section 22: 'Anmerkungen' (Remarks)
- Section 23: 'Fazit' (Conclusion)
- Section 24: 'Anlage-Info' (Installation Information)
- Section 25: 'Charakteristika des Blitzstrom / Freistrom' (Characteristics of lightning current / free current)
- Section 26: 'Beschreibung der Schutzmaßnahmen' (Description of protection measures)
- Section 27: 'Ergebnis der Prüfung' (Result of the inspection)
- Section 28: 'Zusätzliche Informationen' (Additional information)
- Section 29: 'Anmerkungen' (Remarks)
- Section 30: 'Fazit' (Conclusion)

Below the reports is a screenshot of the website [www.dehn.de](http://www.dehn.de), showing the 'HVI-Blitzschutzsysteme' section. The website features a navigation menu, a search bar, and several images of lightning protection components.

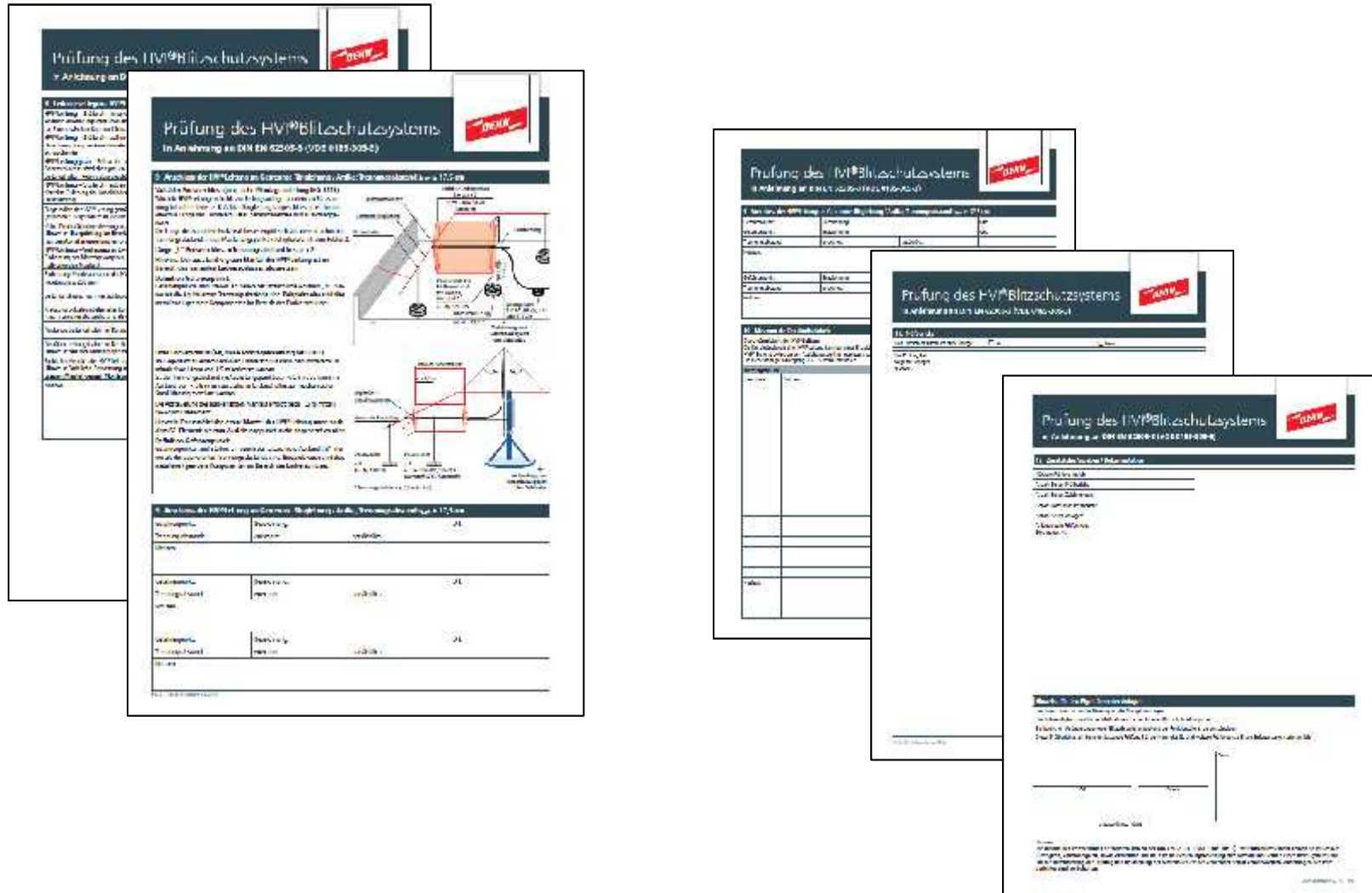
Verfasser:  
C. Braun



Versionshistorie der  
HVI-Montageleitungen unter  
[www.dehn.de](http://www.dehn.de)



# HVI®Blitzschutz – Prüfbericht



Verfasser:  
C. Braun



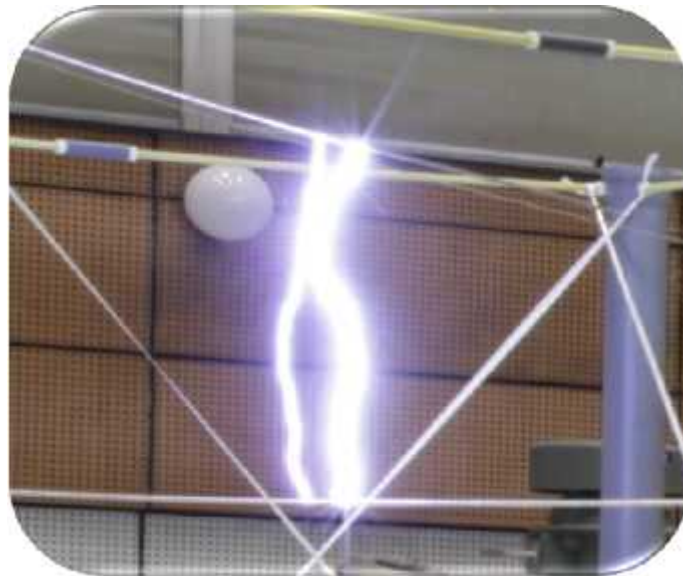


# VDB-Forum 2019

8. und 9. März 2019 Dorint Hotel am Heumarkt, Köln

## Typische Fehler bei der Errichtung von isolierten Fangeinrichtungen/ Ableitungen mit hochspannungsfesten, isolierten Leitungen

12. VDB-Forum  
8. und 9. März  
2019 in Köln



**Martin Bischoff** MBA, B.ENG

Produktmanager Blitzschutz

Mitarbeit K251.0.4 der DKE

Mitarbeit bei IEC TC 81 MT8, MT14, WG18

Mitarbeit bei CLC/ TC 81X WG2

OBO Bettermann Holding GmbH & Co.KG





# VDB-Forum 2019

12. VDB-Forum  
8. und 9. März  
2019 in Köln

Martin Bischoff  
OBO Bettermann





# VDB-Forum 2019

## isCon® System: Fehler vor der Errichtung – Dokumentation

12. VDB-Forum  
8. und 9. März  
2019 in Köln

Martin Bischoff  
OBO Bettermann



- Informationen zur Installation nach VDE 0185-305-3
- Warnhinweise zur sicheren Errichtung
- Auflistung von Systemkomponenten





# VDB-Forum 2019

## isCon® System: Fehler vor der Errichtung – Neue Norm zur Sicherstellung von Produktsicherheit und Qualität

### VDE V 0185-561-8:2018-03

Beschreibt Produktprüfungen und Anforderungen für:

- Isolatoren z. B. aus GFK Material
- Hochspannungsfeste, isolierte Ableitungen



12. VDB-Forum  
8. und 9. März  
2019 in Köln

Martin Bischoff  
OBO Bettermann



## VDE V 0185-561-8 beschreibt Systemtests!



# VDB-Forum 2019

## isCon® System: Fehler vor der Errichtung – Nutzung von Systemkomponenten

- Kontrolle aller Systemkomponenten
- Drehmomentschlüssel vorhanden?
- Verbindungsbauteile passend?



12. VDB-Forum  
8. und 9. März  
2019 in Köln

Martin Bischoff  
OBO Bettermann







# VDB-Forum 2019

isCon® System: Fehler vor der Errichtung  
– Kombination mit NICHT-Systemkomponenten



12. VDB-Forum  
8. und 9. März  
2019 in Köln

Martin Bischoff  
OBO Bettermann



**Korrosionsprüfung  
z.B. Halter, Anschlusselemente**



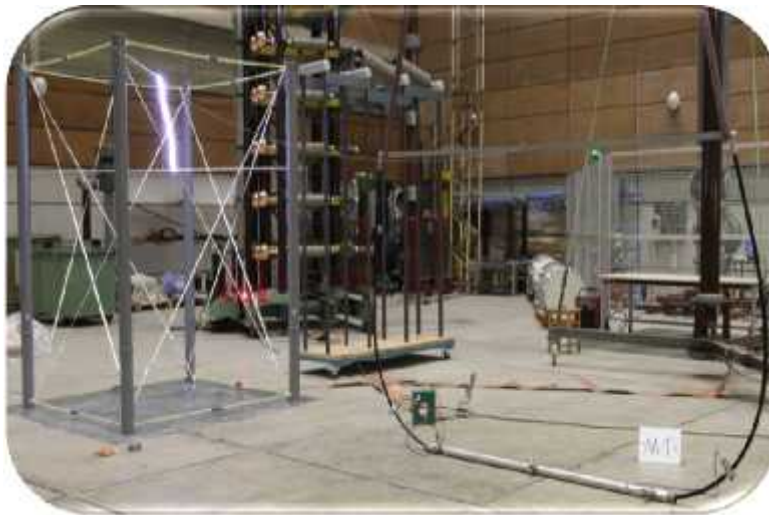
**Blitzstromtragfähigkeit  
50 kA (N) bis 200 kA (H2)**





# VDB-Forum 2019

isCon® System: Fehler vor der Errichtung  
– Kombination mit NICHT-Systemkomponenten



**Hochspannungsprüfung**  
äquivalenter Trennungsabstand  $s_e$   
( $\geq s$  nach VDE 0185-305-3)

**Mechanische Prüfung**

12. VDB-Forum  
8. und 9. März  
2019 in Köln

Martin Bischoff  
OBO Bettermann





# VDB-Forum 2019

isCon® System: Fehler vor der Errichtung  
– Kombination mit NICHT-Systemkomponenten



1 isolierte Ableitung  
(außen)



4 isolierte Ableitungen  
(außen)



1 isolierte Ableitung  
(innen)

12. VDB-Forum  
8. und 9. März  
2019 in Köln

Martin Bischoff  
OBO Bettermann





# VDB-Forum 2019

## isCon® System: Fehler vor der Errichtung – Produktkennzeichnung



- Mind. Hersteller, Typ  
→ Angabe auch auf der kl. Verpackungseinheit
- **Auf der isCon® Ableitung zusätzlich:**
  - äquivalenter Trennungsabstand  $s_e$   
( $\geq s$  nach VDE 0185-305-3)
  - max. Blitzstoßstrom (10/350 $\mu$ s)



12. VDB-Forum  
8. und 9. März  
2019 in Köln

Martin Bischoff  
OBO Bettermann

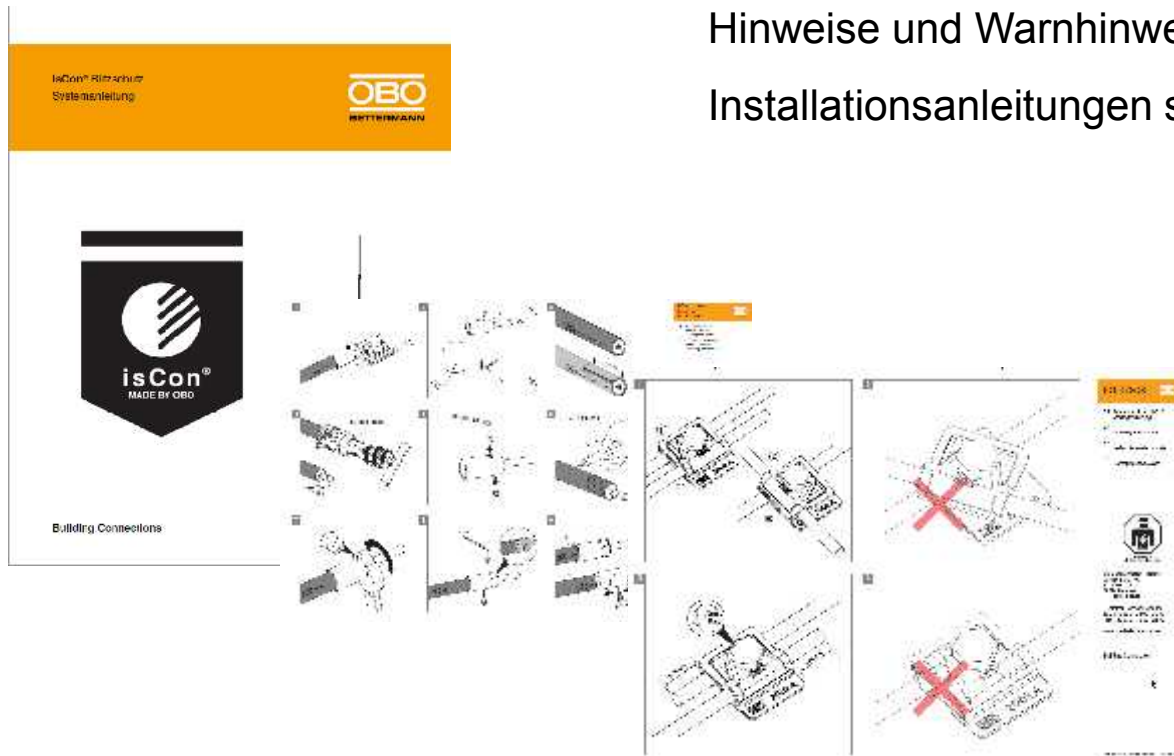




# VDB-Forum 2019

## isCon® System: Montagefehler – Allgemein

Hinweise und Warnhinweise in den  
Installationsanleitungen sind zu beachten!



12. VDB-Forum  
8. und 9. März  
2019 in Köln

Martin Bischoff  
OBO Bettermann

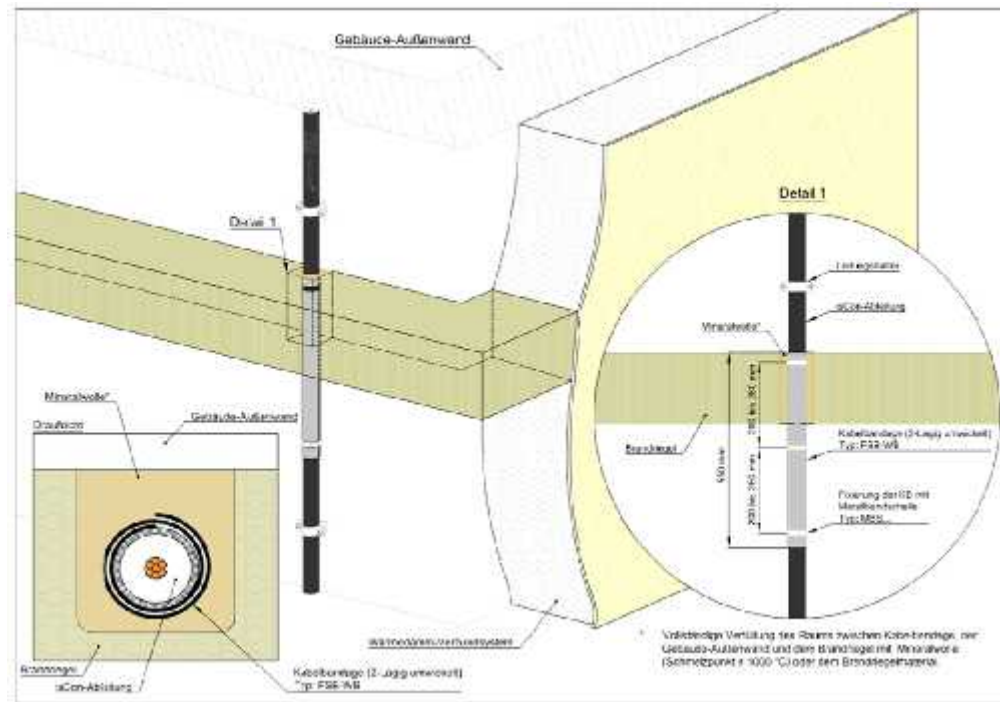




# VDB-Forum 2019

## isCon® System: Montagefehler – Brandschutz bei Wärmedämmverbundsystemen (WDVS)

### isCon® Ableitungen ≠ konventioneller Blitzschutz



**Gutachterliche Stellungnahme  
isCon® System durch Brandriegel  
vorhanden**

**ACHTUNG**

12. VDB-Forum  
8. und 9. März  
2019 in Köln

Martin Bischoff  
OBO Bettermann





# VDB-Forum 2019

isCon® System: Montagefehler  
– Beschädigung der äußeren Schicht



isCon® Pro+  
Darf beschädigt werden!

12. VDB-Forum  
8. und 9. März  
2019 in Köln

Martin Bischoff  
OBO Bettermann





# VDB-Forum 2019



## Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

12. VDB-Forum  
8. und 9. März  
2019 in Köln

Martin Bischoff  
OBO Bettermann

Martin Bischoff MBA, B.Eng

Produktmanager Blitzschutz

E-Mail: [bischoff.martin@obo.de](mailto:bischoff.martin@obo.de)

