



Blitzschutz für bauliche Anlagen

Inhalt

- Blitzschutz als präventive Schutzmaßnahme
- Gesetzliche Vorschriften
 - ➔ Privates Baurecht
 - ➔ Öffentliches Baurecht
- Anforderungen für Sonderbauten
- Bauliche Anlagen zur Lagerung von Gefahrstoffen
- Risikoanalyse mithilfe von Normen

Sonderdruck aus

FeuerTrutz Magazin 2.2019

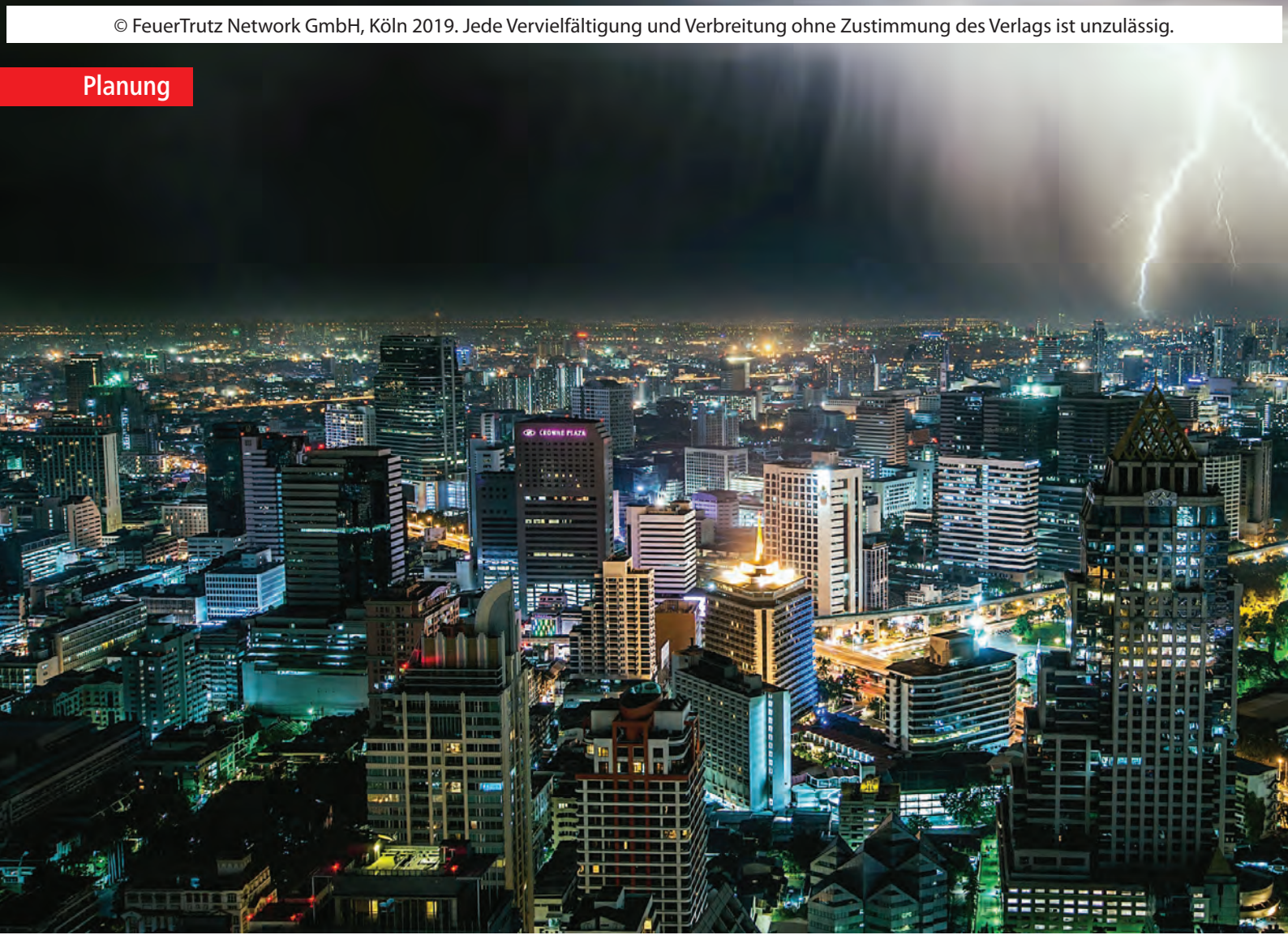


Abb. 1: Blitzschutz ist u.a. auch Brandschutz. Was ist zu beachten, um einen wirksamen und den Richtlinien entsprechenden Blitzschutz für bauliche Anlagen zu errichten? Welche Stolperfallen sind zu umgehen, und wie kann auch im Betrieb sichergestellt werden, dass der Blitzschutz nicht durch spätere Dachaufbauten (Photovoltaik etc.) oder andere Störfaktoren gefährdet wird?

Blitzschutz für bauliche Anlagen

Blitzschutzsysteme werden als vorbeugende Brandschutzmaßnahmen installiert, um vor allem Gefährdungen von Personen und Schäden an Vermögens- und Sachwerten sowie der Umwelt durch Brände zu vermeiden. Der Beitrag gibt Tipps, um einen wirksamen und den Richtlinien entsprechenden Blitzschutz für bauliche Anlagen zu errichten.

Gabriele Schwebel Juch, Christian Braun

Wie sich die Notwendigkeit von Blitzschutzsystemen im Zusammenhang mit baurechtlichen und normativen Anforderungen heute in Deutschland darstellt, hat der Verband Deutscher Blitzschutzfirmen (VDB) in einem Leitfaden im Jahr 2018 [1] in kompakter Form zusammengefasst und herausgegeben. Dieser richtet sich an Planer, Errichter, Brandschutznachweisesteller und Sachverständige, Genehmigungsbehörden, Versicherer, Bauherren und interessierte Verbraucher.

In naher Zukunft sollen diese zusätzlichen Informationen über das Erfordernis von Blitzschutzmaßnahmen auch in einem Beiblatt 6 der DIN EN 62305-3 (VDE 0185-305-3 Beiblatt 6) [2] erläutert werden.

Blitzschutz als präventive Maßnahme

Aufgrund des direkten Zusammenhangs von Blitzeinwirkungen und Überspannungen auf Gebäude formuliert die deutsche Musterbauordnung (MBO) in § 14:

„Bauliche Anlagen sind so zu errichten, anzuordnen, zu ändern und instand zu halten, dass der Entstehung eines Brandes und der Ausbreitung von Feuer und Rauch (Brandausbreitung) vorgebeugt wird und bei einem Brand die Rettung von Menschen und Tieren sowie wirksame Löscharbeiten möglich sind.“



Quelle: dominik-gr-45994-unspla

Da das Baurecht in Deutschland Ländersache ist, findet man diesen Grundsatz auch in den Schutzziele der jeweiligen Bauordnungen der Länder wieder: Schutz gegen Brandentstehung und Rettung von Mensch und Tier – immer und zu jeder Zeit. Daher sind auch die gesetzlichen Anforderungen für Blitzschutz in den Länderbauordnungen und in deren spezifischen Verordnungen definiert.

Gesetzliche Vorschriften

Bereits beim Stellen eines Bauantrags hat der Bauherr oder Betreiber des Gebäudes zu berücksichtigen, ob er beispielsweise gemäß Bauordnungsrecht, der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) oder den technischen Regeln für Betriebssicherheit (TRBS) gesetzlich verpflichtet ist, ein Blitzschutzsystem zu errichten, oder ob er aus eigenem Erwägen Blitzschutzmaßnahmen vorsieht (s. Abbildung 2 – Zusammenhang Blitzschutz und gesetzliche Regelungen).

Allgemeines Baurecht

Dieses Gesetz gilt für alle baulichen Anlagen (z.B. Gebäude, Brücken, Fahrradabstellplätze, Ställe, Klettergerüste, Spielflächen, Solaranlagen) und Bauprodukte. Es gilt auch für Grundstücke sowie für andere Anlagen und Einrichtungen, die geeignet oder bestimmt sind, dem Schutz von Menschen, Tieren oder Sachen zu dienen. Das Allgemeine Baurecht gliedert sich in öffentliches und privates Baurecht. Diese rechtliche Differenzierung wirkt sich auch bei der Fragestellung „Blitzschutz muss, ja oder nein?“ aus. Generell hat die Notwendigkeitsprüfung auf der Ebene des privaten und des öffentlichen Baurechts zu erfolgen. Im Allgemeinen wird in den jeweiligen Landesbauordnungen sowie in der MBO § 46 die Notwendigkeit der Errichtung eines Blitzschutzes wie folgt beschrieben: *„Bauliche Anlagen, bei denen nach Lage, Bauart oder Nutzung Blitzschlag leicht eintreten oder zu schweren Folgen führen kann, sind mit dauerhaft wirksamen Blitzschutzanlagen zu versehen.“*

Privates Baurecht

Im privaten Baurecht werden die (privaten) Rechtsverhältnisse der Bürger untereinander geregelt; sie sind im BGB, z.B. im Nachbarschaftsrecht, beschrieben. Für die Errichtung eines Blitzschutzsystems ist der Betreiber/die Privatperson verantwortlich. Je nach Bau- sowie Nutzungsart kann ein privates Gebäude in die Kategorie Sonderbau eingeordnet werden. Der Planer sowie Errichter kann die dafür notwendige Klassifizierung (Sonderbau ja/nein) der Baugenehmigung und dem Brandschutznachweis entnehmen. Ist nach dem Bauvertrag ein Blitzschutzsystem zu errichten, dann können den DIN/VDE-Vorschriften lediglich Art und Umfang der Schutzmaßnahmen entnommen werden. Gibt es keine vertragliche Vorgabe, dann ist dennoch zu prüfen, ob ein Blitzschutzsystem erforderlich ist. Jedes Bauwerk ist nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik (a.a.R.d.T.) zu errichten – auch dann, wenn der Bauvertrag dies nicht ausdrücklich vorsieht.

Öffentliches Baurecht

Im öffentlichen Baurecht werden die Rechtsverhältnisse zwischen Bürger und Staat geregelt. Es ist ein eigener Teil des Verwaltungsrechts. Wie gebaut werden darf, wird in den 16 Bundesländern in den jeweiligen Landesbauordnungen geregelt. Dabei dient die Musterbauordnung (MBO) als Vorlage.

Anforderungen für Sonderbauten

Speziell geregelt ist der Umgang mit Sonderbauten. Diese werden als schutzbedürftige Anlagen eingestuft und sind je nach Art und Nutzung gegebenenfalls dauerhaft mit Blitz- und Überspannungsschutzmaßnahmen zu schützen. Gebäude, die als Sonderbauten bezeichnet werden, bergen aufgrund der Art ihrer Nutzung, ihrer Größe oder hoher Besucherzahlen ein erhöhtes Gefahrenpotenzial. Die speziellen Regelungen für Sonderbauten finden sich beispielsweise in der Sonderbauverordnung mitsamt ihren Anlagen und Erläuterungen. Sie gelten ebenfalls je nach Bundesland unterschiedlich. Speziell Sonderbauverordnungen (SBauVO) enthalten ergänzende Informationen zu den allgemeinen Vorschriften der Länderbauordnungen. Entsprechend den SBauVO sowie anderweitigen Rechtsvorschriften müssen bei baulichen Anlagen Blitzschutzmaßnahmen umgesetzt werden.

Anmerkung: Eine Ermittlung der Schutzklassen kann bereits mithilfe einer reduzierten Risikoanalyse [1] erfolgen, die das größte Risiko (Verlust von Menschenleben), betrachtet; darin einzubeziehende Faktoren: Erdblichdichte, Gebäudemaße, Standortfaktor, Brandrisiko, Maßnahmen zur Verringerung von Brandfolgen, Räumungsmöglichkeiten bei Gefahr (vgl. dazu Beispiele in der Tabelle 2).

Für Sonderbauten, für die es keine Sonderbauverordnungen gibt oder in deren Sonderbauverordnung kein Blitzschutzsystem gefordert ist, wird über die Errichtung nach dem Grundsatz für Blitzschutzanlagen (§ 46 MBO) hinsichtlich Lage, Bauart oder Nutzung entschieden. Eine Bewertung kann durch eine Risikoanalyse nach DIN EN 62305-2 (VDE 0185-305-2) [3] vorgenommen werden oder ist aus dem jeweiligen Brandschutzkonzept/-nachweis zu entnehmen. Eine Empfehlung aufgrund von Erfahrungswerten bieten der Leitfaden [1] und das in Zukunft neu erstellte Beiblatt 6 der EN 62305-2 [2]. Neben den in Sonderbauverordnungen und als Sonderbau definierten Objekten gibt es noch weitere Objekte, bei denen aus Sicht der „Verkehrssicherungspflicht“ sowie nach dem Gesichtspunkt „Schutz der Rechtsgüter“ ein Blitz-/Überspannungsschutz empfohlen wird. Generell obliegt die Entscheidung dem Betreiber/Objekteigentümer. Das spielt insbesondere im Schadensfall eine wichtige Rolle.

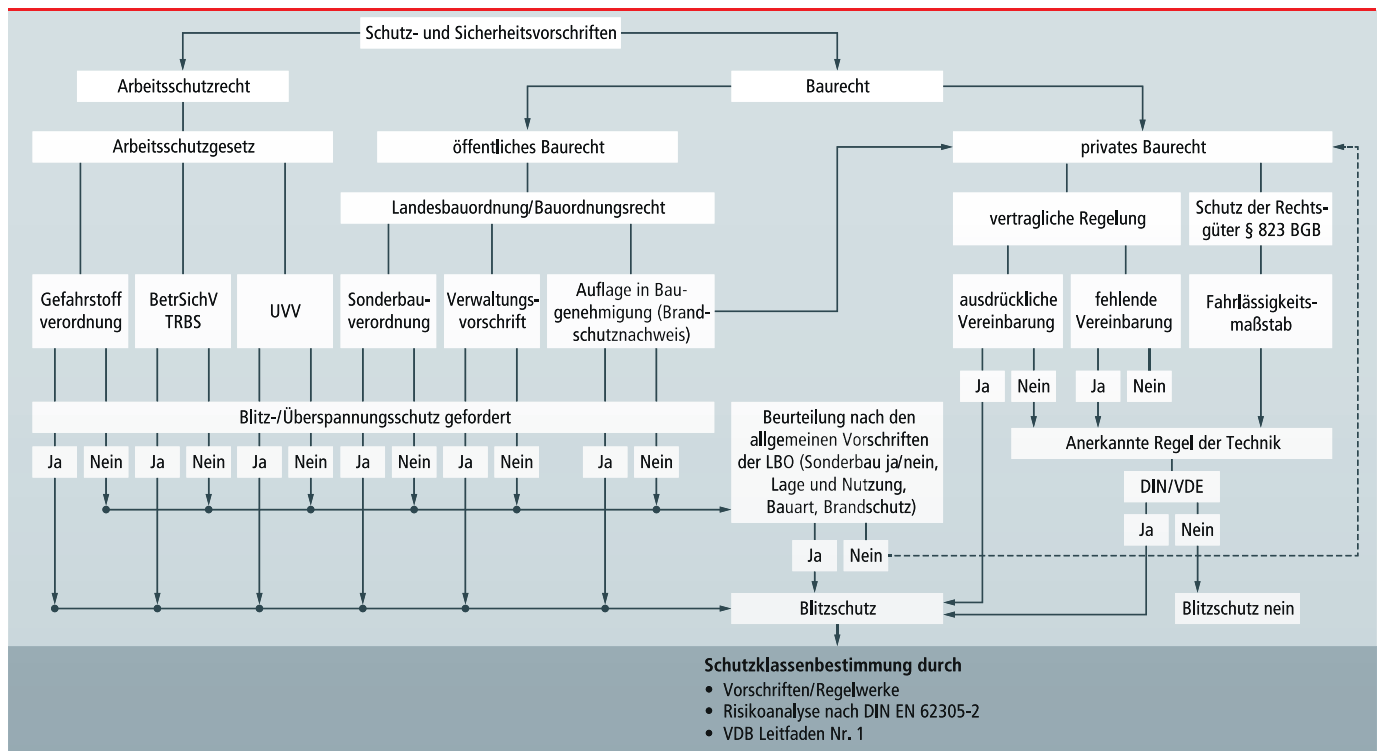


Abb. 2: Erfordernis von Blitz- und Überspannungsschutzsystemen nach Baurecht und anderen gesetzlichen Bestimmungen

Bauliche Anlagen zur Lagerung von Gefahrstoffen

In diesen Anlagen besteht erhöhte Explosions- und Brandgefahr. Bei der Planung sowie Installation von Blitzschutzmaßnahmen bei Ex-Anlagen sind weitere einschlägige Gesetze, Verordnungen, technische Regeln sowie Normen zu berücksichtigen. Für die Gefährdung von Personen in und in der Umgebung von Ex-Anlagen hat der Betreiber grundsätzlich eine Gefährdungsbeurteilung zu erstellen. Diese erfolgt unabhängig von der Zahl der Beschäftigten. Dazu gehört mindestens die Erstellung eines Explosionsschutzdokuments und eines Ex-Zonenplans. Diese Dokumente dienen als Grundlage für die Auslegung des Blitzschutzsystems. Schutzeinrichtungen sind ganzheitlich zu betrachten und müssen mögliche Wechselwirkungen als Gefahrenpotenzial berücksichtigen.

Risikoanalyse mithilfe von Normen

Umfassende Maßnahmen zum Blitzschutz sind in der Normenreihe DIN EN 62305 als Gesamtkonzept definiert. Eine Bewertung der Gefahren kann durch eine vollständige Risikoanalyse nach DIN EN 62305-2 (VDE 0185-305-2) [3] erfolgen. Ist durch Art und Nutzung der baulichen Anlage somit definiert, dass ein Blitzschutzsystem errichtet werden muss, ist dies sowohl für das äußere als auch für das innere Blitzschutzsystem zu bewerten. Durch eine reduzierte Risikoanalyse [1], wie im VDB Leitfaden erläutert, kann beispielsweise die Wertigkeit eines **äußeren Blitzschutzsystems** durch die Schadensquelle S1 (Bewertung direkter Einschlag in ein Objekt) und die Risikokomponente R_b (Brandkomponente) ermittelt werden und die Herleitung der Schutzklasse eines Blitzschutzsystems (Klasse I – sehr hoch bis Klasse IV – gering) bestimmt werden. Mit einem äußeren Blitzschutzsystem sollen insbesondere die Gefährdungen für Lebewesen durch Brände infolge des direkten Blitzschlags in Gebäude vermieden oder reduziert werden. Zu den äußeren Schutzmaßnahmen gehören u.a. Fangeinrichtung, Berücksichtigung von Trennungsabständen, Ableitung sowie die Erdungsanlage.

Weitere Bestandteile eines Blitzschutzsystems sind zudem der Blitzschutz-Potenzialausgleich sowie mögliche weitere Maßnahmen des sogenannten **inneren Blitzschutzsystems** entsprechend der DIN EN 62305-1 ... -4 (VDE 0185-305-1 ...-4) [5]. Die Tabelle 1 zeigt auszugswise unter dem Abschnitt 6 aus dem VDB Leitfaden [1] eine Schutzklassenempfehlung für bauliche Anlagen. Weiterhin werden u.a. in der Normenreihe DIN VDE 0100 vorrangig für sicherheitstechnische Anlagen und Einrichtungen wie Brandmeldeanlagen, Sicherheitsstromversorgung, Sicherheitsbeleuchtung usw. Maßnahmen zum Schutz der Leitungen vor Überspannung gefordert. In den Normen DIN VDE 0100-443 [6] und DIN VDE-0100-534 [7] sind die wichtigsten Installationsvorschriften für den Überspannungsschutz in Niederspannungsanlagen festgelegt. Vorkehrungen zum Beherrschen von Überspannungen sind danach nicht nur im öffentlichen Bereich, in Industrie oder Gewerbe, sondern auch im privaten Bereich zwingend zu beachten.

Tabelle 1: Gebäudeklassifizierung und Erfordernis des Blitzschutz-Potenzialausgleichs

Bauliche Anlage/ technische Einrichtung	Blitzschutz ZWINGEND (siehe 4.1.1): Sonderbau mit Sonderbauverordnung/-richtlinie (länderspezifisch)	Blitzschutz SOLLTE (siehe 4.1.2): Sonderbau (gemäß § 2 MBO/entsprechend in den LBOs)	Schutzklassenempfehlung in Anlehnung an DIN EN 62305-2	Mögliche Gefährdungen, Hinweise, Zusatzanforderungen zu Nutzungsarten	Zusatzinformationen, Vorschriften, Merkblätter, Richtlinien
Behindertenwerkstätte		Sonderbau, da Tageseinrichtung für mehr als 10 Kinder sowie Menschen mit Behinderung und alte Menschen.	III	Gefahr Schritt- und Berührungsspannung – Schwierigkeiten bei Evakuierung von Personen – erhöhte Panikgefahr – eingeschränktes Wahrnehmungsvermögen	
Behindertenwohnheim	SL (HeimR)	Sonderbau, da Gebäude mit Nutzungseinheiten zum Zweck der Pflege oder Betreuung von Personen mit Pflegebedürftigkeit oder Behinderung, deren Selbstrettungsfähigkeit eingeschränkt ist, wenn die Nutzungseinheiten a) einzeln für mehr als 6 Personen bestimmt sind oder b) Personen mit Intensivpflege bestimmt sind oder c) einen gemeinsamen Rettungsweg haben und für insgesamt mehr als 12 Personen bestimmt sind.	III	– Gefahr Schritt- und Berührungsspannung – Schwierigkeiten bei Evakuierung von Personen – Panikgefahr	VdS 2226
Betreutes Wohnen	SL (HeimR)	Sonderbau wenn Gebäude mit Nutzungseinheiten zum Zweck der Pflege oder Betreuung von Personen mit Pflegebedürftigkeit oder Behinderung, deren Selbstrettungsfähigkeit eingeschränkt ist, wenn die Nutzungseinheiten a) einzeln für mehr als 6 Personen bestimmt sind oder b) Personen mit Intensivpflege bestimmt sind oder c) einen gemeinsamen Rettungsweg haben und für insgesamt mehr als 12 Personen bestimmt sind.	III	Gefahr Schritt- und Berührungsspannung – Schwierigkeiten bei Evakuierung von Personen – Panikgefahr	VdS 2019
Büro- und Verwaltungsgebäude		Sonderbau wenn Gebäude mit Räumen, die einer Büro- Verwaltungsnutzung dienen und einzeln mehr als 400 m ² haben	III	Panikgefahr – Gefahr Schritt- und Berührungsspannung – Beschädigung der elektrischen Anlagen (z.B. elektrische Beleuchtung), die Panik auslösen kann	
Bürohaus	BY, BB, HB, HE, MV, NW, SL, SH > 22 m III (HHR)§	Sonderbau wenn bauliche Anlagen mit einer Höhe von mehr als 30 m	> 30 m III > 100 m II	Erhöhtes Einschlagsrisiko – mögliche Seiteneinschläge sind zu berücksichtigen – Beschädigung der elektrischen Anlagen (z.B. elektrische Beleuchtung), die Panik auslösen kann	VdS 2019

Auszug aus dem VDB Leitfadens

Tabelle 2: Beispiele für Blitzschutzmaßnahmen entsprechend Anforderungen Bundesland

Objekt	Sonderverordnung	Bundesland	Empfohlene Schutzklasse
Hochhaus (Höhe > 22,0 m)	HHR = Hochhausrichtlinie	BY, BB, HB, HE, MV, NW, SL, SH	> 22,0 m = III > 100,0 m = II
Verkaufsstätte	VkV = Verkaufsstättenverordnung	BW, BY, BB, HH, HE, MV, NI, NW, RP, SL, SN, SH, TH	III
Versammlungsstätte (> 200 Besucher)	VStättV = Versammlungsstättenverordnung	BW, BY, BB, HH, HE, MV, NI, NW, SL, SN, ST, SH	III
Freisportanlagen mit Tribüne (> 1.000 Besucher)	VStättV = Versammlungsstättenverordnung	BW, BY, BB, HH, HE, MV, NI, NW, SL, SN, ST, SH	III
Krankenhäuser	KhBauR = Krankenhausrichtlinie	BW, BB, NW, SL	II
Pflegeheim, Altenheim, Entbindungsheim, Kinderheim usw.	KhBauR = Krankenhausrichtlinie	SL	III
Schule, Hochschule und ähnliche Einrichtungen	SchulbauR = Schulbau richtlinie	BB, HE, MV, NI, NW, RP, SL, SN, ST, SH, TH	III

Das Erfordernis der Errichtung eines Blitzschutzsystems ergibt sich aus der SonderbauVO, die beschriebenen Schutzklassen ergeben sich aus Erfahrungswerten und Musterberechnungen

Planung



Abb. 3: Getrennte Fangeinrichtung, Industriebau, Sonderbau

Fazit

Der vorbeugende Brand- und Blitzschutz (MBO § 14, § 46) findet in den Landesbauordnungen eine gesetzliche Verankerung. Danach sind bauliche Anlagen, die aufgrund ihrer Lage, Bauart oder Nutzung durch Blitzschlag oder dessen Folgen stark gefährdet sind, mit dauernd wirksamen Blitzschutzanlagen zu versehen. Eine Übersicht gesetzlicher Vorgaben und einer möglichen Zuordnung der Schutzklasse für bauliche Anlagen enthalten der VDB-Leitfaden [1] und das in naher Zukunft neu erstellte Beiblatt 6 der VDE 0185-305-3 [2].

Wird das Schutzziel (Vermindern des Risikos unter den Wert des akzeptierten Risikos) durch das Blitzschutzsystem allein nicht erreicht, sind weitere Schutzmaßnahmen nötig (z.B. Schutz gegen Gefährdung durch Berührungs- oder Schrittspannung nach Abschnitt 8 der DIN EN 62305-3 (VDE 0185-305-3) [4]) oder ein LEMP-Blitzschutz nach DIN EN 62305-4 (VDE 0185-305-4) [5].

Um ein wirksames und betriebssicheres Blitzschutzsystem für ein Gebäude zu errichten, mit dem Ziel, Menschen zu schützen, sind nicht nur die rechtlichen Vorgaben von Bedeutung. Der Erfolg hängt ebenfalls maßgeblich von einem guten Zusammenspiel des Bauherrn mit dem Planer, Errichter, der Genehmigungsbehörde sowie dem Sachverständigen und dem Versicherer ab – und selbstverständlich von einer professionellen technischen Umsetzung. ■

Literatur

- [1] Verband Deutscher Blitzschutzfirmen, VDB Leitfaden Nr. 1: Rechtliche und normative Grundlagen für den Blitzschutz an baulichen Anlagen, Stand 04/18
- [2] VORENTWURF: DIN EN 62305-3 Beiblatt 6 (VDE 0185-305-3 Beiblatt 6: 2019-XX) Blitzschutz Teil 3: Schutz von baulichen Anlagen und Personen – Beiblatt 6: Zusätzliche Informationen über die Erfordernis von Blitzschutzmaßnahmen nach DIN EN 62305-3 (VDE 0185-305-3)
- [3] DIN EN 62305-2 (VDE 0185-305-2:2013-02) Blitzschutz Teil 2: Risiko-Management, (IEC 62305-2:2010, modifiziert)
- [4] DIN EN 62305-3 (VDE 0185-305-4:2011-10) Blitzschutz Teil 3: Schutz von baulichen Anlagen und Personen
- [5] DIN EN 62305-4 (VDE 0185-305-4:2011-10) Blitzschutz Teil 4: Elektrische und elektronische Systeme in baulichen Anlagen.
- [6] DIN VDE 0100-443 (VDE 0100-443:2016-10) Errichten von Niederspannungsanlagen, Teil 4-44: Schutzmaßnahmen – Schutz bei Störspannungen und elektromagnetischen Störgrößen – Abschnitt 443: Schutz bei transienten Überspannungen infolge atmosphärischer Einflüsse oder von Schaltvorgängen.
- [7] DIN VDE 0100-534 (VDE 0100-534:2016-10) Errichten von Niederspannungsanlagen, Teil 5-53: Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel – Trennen, Schalten und Steuern – Abschnitt 534: Überspannungs-Schutzeinrichtungen (SPDs).

Autoren

Dipl.-Ing. Gabriele Schwebel-Juch

Prüfsachverständige für die Prüfung sicherheitstechnischer Anlagen und Einrichtungen; Mitglied im VDE/ABB, VDB, IEC TC 81, DKE/ K 251, AK 251.0/07, SCHWEBLE JUCH Sachverständige GbR, Garching (BY)



Christian Braun

Buisness Development Manager Lightning Protection; Mitglied im VDE/ABB, VDB, IEC TC 81, DKE/AK. 251.0/07; DEHN + SÖHNE GmbH + Co.KG.





**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/vertrieb-de

Diejenigen Bezeichnungen von im Schutzvorschlag genannten Erzeugnissen, die zugleich eingetragene Marken sind, wurden nicht besonders kenntlich gemacht. Es kann also aus dem Fehlen der Markierung TM oder © nicht geschlossen werden, dass die Bezeichnung ein freier Warenname ist. Ebenso wenig ist zu entnehmen, ob Patente, Gebrauchsmuster oder sonstige intellektuelle und gewerbliche Schutzrechte vorliegen. Änderungen in Form und Technik, bei Maßen, Gewichten und Werkstoffen behalten wir uns im Sinne des Fortschrittes der Technik vor. Die Abbildungen sind unverbindlich. Druckfehler, Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit unserer Genehmigung.

Informationen zu unseren eingetragenen Marken („Registered Trademarks“) finden Sie im Internet unter de.hn/uem.