

aber auch Zone 2 oder Zone 1 – bedarf es gezielter Schutzmaßnahmen. Davon hängt ab, ob Lüftungstechnische Maßnahmen die Gefährdung in der Arbeitsgrube ausreichend entschärfen können oder ob zusätzliche Ex-Zündschutzmaßnahmen zur Anwendung kommen müssen. Am besten ist es natürlich, wenn man ohne akut explosionsgefährdende Stoffe auskommt. Ginge es definitiv nur um Dieseldieselkraftstoffe, dann träte dies zu.

Zoneneinteilung. Wie deutlich geworden ist, lässt es die Vielfalt unterschiedlich brennbarer Arbeitsstoffe im Kfz-Gewerbe nicht zu, für das Festlegen einer Ex-Zone in der Arbeitsgrube ein festes Rezept vorzugeben. In jedem Fall muss jeweils ganz spezifisch beurteilt und entschieden werden. Mit dieser Erkenntnis ausgestattet verwundert es auch nicht mehr, weshalb die einschlägigen berufsgenossenschaftlichen Arbeitsmittel BGR 157 [8] und BGI 550 [9] nicht jedem Informationswunsch zum Explosionsschutz genügen können. Die BGR 157 [8] bezeichnet Arbeitsgruben unter C 4.23 allgemein als „feuchte und nasse Räume“ und fordert für Leuchten mindestens IP 54. BGI 550 [9] ergänzt dazu in Abschnitt 4: „Arbeitsgruben und Unterfluranlagen gelten hinsichtlich der elektrischen Anlagen nicht als explosionsgefährdet.“ Allerdings warnen aber [8] sowie auch [9] erläutert vor Explosionsgefährdungen durch brandtypische brennbare Stoffe. So heißt es in [9] weiter: „Unter Berücksichtigung der besonderen Gefahren von Bränden in Gruben empfiehlt sich jedoch eine explosionsgeschützte Ausführung.“

Diese Kombination von Ursache und Wirkung erhält auch so manchen Fachmann allerdings nur indirekt.

Lösungsmöglichkeiten. Was auch immer die Bewertung im konkreten Fall ergeben mag – solange ein schriftlich bestätigtes Beurteilungsergebnis nicht vorliegt, fehlt die rechtsverbindliche Arbeitsbasis für die Auswahl und Installation von Ex-Betriebsmitteln. Sollte der Auftraggeber sich außer Stande sehen, das fehlende Ex-Dokument innerhalb kurzer Zeit zu organisieren, dann bieten sich die folgenden Möglichkeiten an:

1. Die gewünschte Installation wird erst ausgeführt, wenn der Auftraggeber eindeutige und lückenlose Festlegungen übergibt.
2. Man einigt sich auf eine operative Lösung, um unverzüglich mit der Arbeit beginnen zu können. Hier gibt es dann wieder zwei Varianten:

a) Verzicht auf Explosionsschutz

Der Auftraggeber bestätigt schriftlich, dass in der Grube auch bei Abweichungen vom Normalbetrieb keine Gefahren durch entzündliche, leichtentzündliche oder hochentzündliche Stoffe auftreten.

b) Kein Verzicht auf Explosionsschutz

Der Auftraggeber erklärt sich schriftlich mit einer explosionsgeschützten Installation einverstanden, die allen in den Kfz-Arbeitsgruben vernünftigerweise vermut-

baren Ex-Situationen entspricht. Das bedeutet eine Einstufung in Zone 1 bzw. Gerätegruppe II mit Gerätekategorie 2G, dazu Temperaturklasse T3, Explosionsgruppe IIB und Installation gemäß der VDE 0165-1 [10].

Literatur

- [1] Betriebssicherheitsverordnung – BetrSichV vom 27. September 2002.
- [2] Leitlinien zur Betriebssicherheitsverordnung LV 35. Hrsg.: Länderausschuss für Arbeitsschutz und Sicherheitstechnik (LASI), Stand Oktober 2006, aktualisiert Juni 2007.
- [3] Erläuterungen zur TGL 30042 – Verhütung von Bränden und Explosionen.
- [4] Pester, J.: Explosionsschutz elektrischer Anlagen. Huss Medien; Berlin, 2008.
- [5] Pester, J.: Explosionsgefährdete Arbeitsstätten. Verlag Tribüne; Berlin, 1990.
- [6] Gefahrstoffverordnung – GefStoffV vom 23. Dezember 2004.
- [7] Verwenden von Reinigungsmitteln in Automobilwerkstätten. Norddeutsche Metall-Berufsgenossenschaft Hannover; www.nmbg.de (03/2007).
- [8] BGR 157 Fahrzeug-Instandhaltung. April 1999; Aktualisierte Nachdruckfassung Januar 2005.
- [9] BGI 550 Fahrzeug-Instandhaltung. Oktober 2005.
- [10] DIN EN 60079-14 (VDE 0165-1):2004-07 Elektrische Betriebsmittel für gasexplosionsgefährdete Bereiche – Teil 14: Elektrische Anlagen für gefährdete Bereiche (ausgenommen Grubenbaue). J. Pester

Blitzschutz einer Sporthalle mit Blechdach

? Bei der Revision der Elektroinstallation einer Sporthalle (Baujahr 2004) bin ich auf folgende Probleme gestoßen: Das Dach der gesamten Halle ist ein Blechdach (Blechstärke 0,6 bis 0,8 mm). Die Ableitungen sind an den Falzen des Blechdachs angeschlossen und dann über die Attika ohne Anschluss an die Attika zu den Erdführungsstangen geführt. An der Attika lässt sich keine blitzstromtragfähige Verbindung zum Blechdach erkennen, wahrscheinlich ist sie nur auf der Maueroberseite befestigt.

Ist der beschriebene Aufbau zulässig?

Zudem ist die Attika mit Dehnungsstücken versehen und auch sonstige Verbindungen überlappen sich nur. Nach meiner Meinung müssten sie mit Überbrückungsbändern blitzstromtragfähig verbunden werden. Auch die Attika muss mit Klemmverbindungen an den Ableitungen angeschlossen werden, weil sie höher gelegen ist als das Blechdach selbst und somit als Fangeinrichtung dient. Liege ich damit richtig?

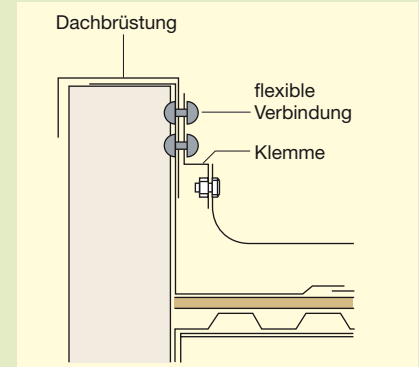
Wer muss einschätzen, ob die vorhandenen Blechverbindungen auch den einzuhaltenden Blitzschutzanforderungen entsprechen – der Planer, der Dachdecker oder ich als Prüfer, der aber den Aufbau nicht sieht und nichts demontieren kann?

! **Zulässige Verbindung zu der Attika.** Nach der Norm VDE 0185-305-5:2006-10 [1]

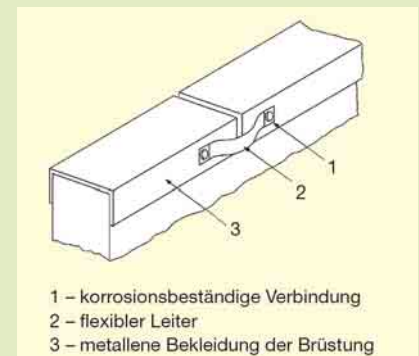
Tafel 1 Notwendige Stärke von Blechdächern ([1], Tabelle 3)

Blitzschutzklasse	Werkstoff	Dicke t ¹⁾ [mm]	Dicke t ²⁾ [mm]
	Blei	–	2,0
	Stahl (rostfrei, verzinkt)	4	0,5
I bis IV	Titan	4	0,5
	Kupfer	5	0,5
	Aluminium	7	0,65
	Zink	–	0,7

- 1) Diese Blechstärke verhindert Durchlöchern, Überhitzung, Entzündungen.
- 2) Diese Blechstärke ist nur dann zulässig, wenn das Verhindern von Durchlöchern, Überhitzung, Entzündung nicht wichtig ist.



1 Blitzschutzsystem mit Nutzung der natürlichen Bestandteile (Attika) auf dem Dach ([1], Bild E. 24)

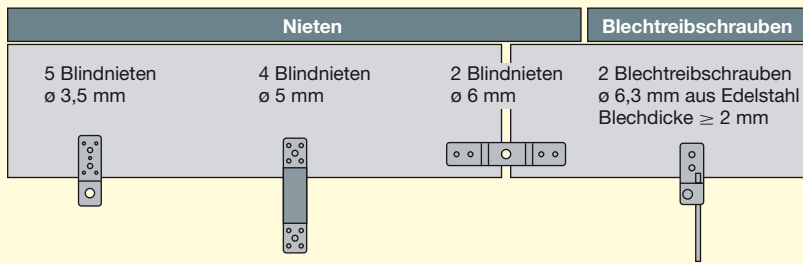


2 Mögliche Verbindungsausführung einer metallenen Abdeckung auf einem Dach mit Überbrückung der Dehnungsfuge der Einzelsegmente ([1] Bild E. 30)

dürfen Metaldächer als Fangeinrichtung benutzt werden, wenn

- sie aus einem Blech mit der nach Tabelle 3 in [1] geforderten Stärke hergestellt sind (Tafel 1) und
- die Verbindungen der Teilbleche blitzstromtragfähig sind. Dies ist in der Regel nicht bekannt. Deshalb sollte eine separate Fangleitung über dem Metaldach angeordnet werden (was nach Aussage des Fragenden geschehen ist).

Der Kern dieser Anfrage bezieht sich aber auf die Verbindungsart zur Attika. Wenn die Attika als Teil der Fangeinrichtung genutzt wird (vorausgesetzt Blechstärke und Verbindungsart stimmen), muss eine blitzstromtragfähige Verbindung entweder durch eine Falzklemme



③ Ausführungsbeispiele für handwerklich erstellte Verbindungen bei einseitig zugänglicher Einblechung ([2], Bild 107)

(vom Hersteller als teilblitzstromtragfähig ausgewiesen) hergestellt oder flexibel ausgeführt werden (Bild ①).

Überbrücken der Dehnungsfugen. Aus den Bildern ② und ③ geht hervor, dass die Überbrückung der Dehnungsfuge eines Metallsegments blitzfest mit Überbrückungsglaschen erfolgen muss. Andernfalls besteht die Gefahr des Ausschmelzens an den Stoß bzw. Überlappungsstellen, wodurch es zu unbemerkten Undichtheiten kommen kann, die den darunter liegenden Baukörper angreifen.

Um Korrosion zu vermeiden, sollte der Auswahl der richtigen Werkstoffe sowie der guten Auslegung von Klemmen und Brücken hier ganz besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden.

Einschätzen der Blitzschutz-Maßnahmen. Sowohl der Planer als auch der Bauausführende müssen entsprechend deutschem Recht nach den anerkannten Regeln der Technik planen bzw. ausführen. Sollten Unstimmigkeiten auftreten, so verlangt [1] eine gegenseitige Abstimmung und ggf. eine Anmeldung der Bedenken (siehe VOB – Verdingungsordnung für Bauleistungen). Es folgen entsprechende **Auszüge aus [1]**, in denen die englischsprachige Abkürzung LPS (Lightning Protection System) für Blitzschutzsysteme verwendet wird:

E.4.2.2.2 Hauptteilnehmer der Abstimmungsgespräche:

Der Blitzschutz-Planer sollte entsprechende Abstimmungsgespräche mit allen am Entwurf und an der Errichtung der baulichen Anlage Beteiligten, einschließlich des Eigentümers, führen. Besondere Verantwortungsbereiche für die gesamte Installation des LPS sollten durch den LPS-Planer in Zusammenarbeit mit dem Architekten, dem Bauunternehmer, dem Elektroinstallateur und dem LPS-Errichter (LPS-Lieferant) und, soweit erforderlich, mit dem Denkmalschutz und mit dem Eigentümer oder seinem Beauftragten festgelegt werden. Die Klärung der Verantwortung für die verschiedenen beteiligten Parteien, die an der Planung und Errichtung des LPS beteiligt sind, ist besonders wichtig, wenn z. B. die Wasserdichtung der baulichen Anlage durch die auf dem Dach zu montierenden LPS-Komponenten oder durch Verbindungsleitungen zu dem Erder, der unterhalb des Fundaments liegt, durchdrungen wird.

E.4.2.2.2.5 Baufirma und Errichter:

Es sollte eine Übereinkunft mit der Baufirma, dem Errichter und mit den für die Errichtung der baulichen Anlage und der technischen An-

lagen Verantwortlichen zu folgenden Punkten erzielt werden:

- Befestigungen, die vom LPS-Planer (oder dem LPS-Auftragnehmer oder LPS-Lieferanten) vorzusehen und von der Baufirma zu installieren sind;
- wenn Metallbekleidungen als Bauteile des LPS geeignet sind, über das Verfahren für die Sicherstellung des elektrischen Durchgangs der Einzelteile der Bekleidungen und das Verfahren ihrer Verbindung mit dem übrigen Teil des LPS.

Der sachverständige Prüfer hat sich anhand der Planungs- und Ausführungsunterlagen sowie durch Messungen davon zu überzeugen, dass die anerkannten Regeln der Technik eingehalten wurden. Wenn dies zu keinem Ergebnis führt, kann der Errichter im Rahmen der Gewährleistung auch zu der Demontage verpflichtet werden.

Literatur

- [1] DIN EN 62305-3 (VDE 0185-305-3):2006-10 Blitzschutz – Teil 3: Schutz von baulichen Anlagen und Personen.
[2] DIN EN 62305-3 Bbl 1 (VDE 0185-305-3 Bbl 1): 2006-10 Blitzschutz – Teil 3; Beiblatt 1: Zusätzliche Informationen zur Anwendung. W. Naumann

Qualifikation als Blitzschutz-Fachkraft

? Ich interessiere mich dafür, welche Vorkenntnisse und Schulungen nötig sind, um Blitzschutz-Fachkraft zu werden. Dieser Begriff taucht in der neuen VDE 0185-305-3 [1] auf. Dort steht, dass Prüfungen an Blitzschutzanlagen von Blitzschutz-Fachkräften durchgeführt werden müssen. Als Elektrofachkraft habe ich mich über ein- und zweitägige Seminare verschiedener Hersteller weitergebildet. Ich denke, das sollte neben der Berufserfahrung und der zeitnahen beruflichen Tätigkeit doch ausreichen. Bin ich jetzt also eine Blitzschutz-Fachkraft?

Hintergrund meiner Frage ist die geforderte regelmäßige Teilnahme an nationalen Weiterbildungsmaßnahmen. Vom TÜV-Süd werden auch Schulungen über fünf Tage mit einer schriftlichen Abschlussprüfung angeboten. Ist es notwendig eine derartige Schulung zu absolvieren?

! Grundsätzlich haftet ein Werkunternehmer immer dafür, dass seine Werkleistung frei von Mängeln ist. Entscheidender Ansatzpunkt

Kabelführung mit System



Individuell und flexibel

Büroinstallationen müssen immer schneller neuen Anforderungen angepaßt werden.

NOWAPLAST Brüstungs- und Geräteinbaukanäle mit ihrem umfassenden Zubehör lassen sich schnell nach Ihren Wünschen montieren und wieder verändern. Elektrische Versorgung, Datennetze und Telefonanlagen können mit den Energiesäulen problemlos realisiert werden. Schnell und einfach.



Brüstungskanal

GEWISS
DOMOTICS ENERGY LIGHTING

www.gewiss.de