

Theorie und Praxis bei Blitzschutz, Erdung und Potentialausgleich von Edelstahl-Abgasanlagen, Metall-Schornsteinen u. Kaminen.

Werden in der Praxis die hier relevanten Gesetze, die Bestimmungen der VDE 0100-410, VDE 0100-540, VDE 0185-305 und vorhandene Verbandsrichtlinien ausreichend eingehalten?

Aktualisierung bei: www.kleiske.de

Es geht in diesem Bericht weniger um die ungefährliche Ableitung von Abgasen, als vielmehr um die Vermeidung damit verbundener elektrischer Gefahren durch Blitzeinschlag oder Spannungsverschleppungen durch fehlenden Potentialausgleich.

Unterschieden werden müssen Anlagen, die außen angebracht sind oder aber durch die Dachfläche nach innen führen. Beachtet werden muss, ob innen ein Heizgerät angeschlossen ist, das irgendwie mit einem Stromanschluss in Verbindung steht, oder ob das Gebäude mit einem äußeren Blitzschutz versehen ist oder nicht. Daraus können sich - neben anderen - auch folgende in der Praxis üblichen Fälle einer Abgasanlage ergeben, die...

1. ... außen an der Wand eines Gebäudes mit äußerem Blitzschutz hinunter durch die Wand zu einem Kaminofen mit Verbindung z.B. zu einer elektrischen Pelletförderung, zu Sensoren für Temperatur, Wasserdruck o.ä. führt. (Bild 1)
2. ... außen an der Wand eines Gebäudes mit äußerem Blitzschutz hinunter durch die Wand zu einem Kaminofen führt, der keine Verbindung zu irgendwelcher Elektrik hat. (Bild 2)
3. ... außen an der Wand eines Gebäudes ohne äußeren Blitzschutz aber mit Verbindung zur Elektrik des Kaminofens oder sonstigen Heizungsanlage o.ä. führt. (Bild 3)
4. ... außen an der Wand eines Gebäudes ohne äußeren Blitzschutz hinunter durch die Wand zu einem „normalen“ Kaminofen führt, der keine Verbindung zur Elektrik hat. (Bild 4)
5. ... innerhalb eines Gebäudes mit äußerem Blitzschutz, durch die Dachfläche hindurch - innerhalb oder außerhalb eines speziellen Schachtes - in einen Raum in eines der Geschosse zu einem Ofen lt. Punkt 1, mit Verbindung zur Elektrik, führt. (Bild 5)
6. ... innerhalb eines Gebäudes mit äußerem Blitzschutz durch die Dachfläche hindurch in einen Raum in eines der Geschosse zu einem Ofen der keine Verbindung zur Elektrik hat, führt. (Bild 6)
7. ... innerhalb eines Gebäudes ohne äußeren Blitzschutz durch die Dachfläche hindurch in einen Raum in eines der Geschosse zu einem Ofen mit Verbindung zur Elektrik führt. (Bild 7)
8. ... innerhalb eines Gebäudes ohne äußeren Blitzschutz durch die Dachfläche hindurch in einen Raum in eines der Geschosse zu einem Ofen führt, der keine Verbindung zur Elektrik hat. (Bild 8)

So reizvoll es sein kann einen Kamin oder einen Kaminofen anzuschaffen, um zum einen ein dekoratives Schmuckstück im Wohnzimmer zu haben, und hinsichtlich der Nutzung nachwachsender Brennstoffe und wohl nie mehr sinkender Preise für Öl, Gas und Strom ans Geld zu denken, so

gefährlich kann es sein, wenn dieser Gedanke nicht zu Ende gedacht wird. Obwohl die hier relevanten Verbände wie der Zentralverband Haustechnik (ZVH), der Verband der Schornsteinelemente-Hersteller (VSE) und auch der Verband der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik (VDE) klare Ansagen an ihre Zielgruppen gemacht haben, kommen diese leider - wie auch in anderen Bereichen - nur sehr zögerlich bei den installierenden Betrieben und deren Auftraggebern an.

Geht es darum den Wunsch nach einem Kaminofen in die Tat umzusetzen, findet sich sehr schnell ein Unternehmen, das mit solchen Schmuckstücken Handel treibt. Schnell wird man sich über einen Komplettpreis für den Ofen und die Aufstellung einig.

Geht es um die Frage des Anschlusses an einen vorhandenen und auch geeigneten Schornstein, werden die ersten Probleme und damit die nicht so genau bezifferbaren zusätzlichen Kosten erkennbar. Da der Ofen meistens nicht da stehen soll, wo es einen Schornstein gibt, wird dann i.d.R. ein nachzurüstender Edelstahlschornstein die erste Wahl sein. An vielen Gebäuden sieht man solche nachgerüsteten Abgasrohre an den Außenwänden, die bis hinunter zum Erdboden gehen oder auch z.B. in einem Obergeschoss enden können.

Genau so oft sieht man diese Edelstahlrohre aber auch mitten aus der Dachfläche herauskommen – da wo auch in der Nähe z.B. der Mast für die Antenne durch die Dachhaut stößt.

Für beide Fälle, einmal für den ungehinderten Rauchabzug und zum andern für den ungehinderten TV-Empfang sind exponierte Standorte günstig - aber auch gefährlich.

Die verschiedensten Anbringungsarten sind bei der Montage möglich oder aus bestimmten Gründen auch notwendig.

Die Antenne darf nur eine Elektrofachkraft installieren, von der man annimmt, dass sie die Gefahren des elektrischen Stroms kennt und auch mögliche Gefahren durch atmosphärische Entladungen einkalkuliert. Aus diesem Grund kann man nur hoffen, dass möglichst viele dieser Dachaufbauten den normativ geforderten Schutz gemäß VDE 0855-1 / EN 60728-11 aufweisen und bei Vorhandensein eines äußeren Blitzschutzes zusätzlich auch die Bestimmungen der DIN EN 62305-305 / VDE 0185-305-3, der DIN EN 50164-1 sowie die der VDE 0100-410 und der VDE 0100-540 eingehalten werden.

Da nicht jeder Einzelfall normativ beispielhaft dargestellt werden kann, muss immer auch der gesunde Sachverstand der ausführenden Fachkräfte eingebracht werden.

Weil es sich um eine Abgasanlage handelt, muss auch der Bezirksschornsteinfegermeister eingebunden werden. Man kann nicht immer davon ausgehen, dass dieser sich auch ausreichend um die elektrotechnische Beurteilung kümmert, sondern ggf. darauf vertraut, dass die Fachfirma das schon richtig gemacht haben wird.

Abgasrohr - Antenne - Blitzschutz

Wie verhält sich die Sachlage aber nun bei dem hier zu montierenden Edelstahl-

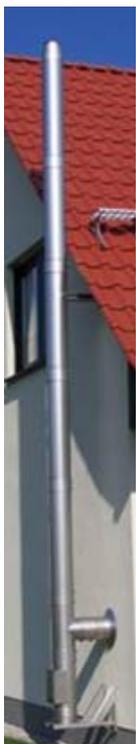
schornstein? Sind hier nicht direkte Parallelen zu einer außen angebrachten Antennenanlage – selbst durch den Laien – zu erkennen? Müsste nicht sogar jeder Auftraggeber

und erst Recht jeder Auftragnehmer bei Errichtung so eines Schornsteins vermuten, dass er da-



Fachkraft für alle Arbeiten an der Abgasanlage – ja oder nein?

Da alle Edelstahlkamine in den PA des Gebäudes einbezogen, und bei Vorhandensein einer äußeren Blitzschutzanlage auch fachlich korrekt in den Blitzschutz integriert werden müssen, sollte hier deutlich werden, dass in jedem Fall auch Elektrofachkräfte, ggf. sogar Blitzschutzfachkräfte beteiligt werden müssen, denn nur diese, und auch nur dann, wenn sie gemäß EnWg (*Energie Wirtschaftsgesetz*) § 49 und NAV § 13 (*Niederspannungsanschlussverordnung*) im Installateurverzeichnis eines Strom-Verteilungsnetzbetreibers (VNB) eingetragen sind, dürfen elektrische Anlagen errichten, erweitern und ändern. Auf den Verkäufer von Kaminöfen oder auf den Metallbauer oder sonstige Errichter solcher Anlagen dürfte das i.d.R. nicht zutreffen. Wer nun glaubt auf Basis des § 5 der HWO (*Handwerksordnung*) die Berechtigung für diese Arbeiten zu haben, muss sich die Frage nach der Wertigkeit unterschiedlicher Gesetze stellen und hier vorrangig das EnWg beachten.



Ein Auftraggeber sollte immer bedenken, dass er allein für seine technischen Anlagen verantwortlich ist und sich daher die ausführenden Unternehmen sorgfältig auswählen sollte. Spätestens zu diesem Zeitpunkt sollte jedem Leser klar geworden sein, dass die Anschaffung so eines Kaminofens mit dem notwendigen Zubehör, einer mechanisch stabilen und dauerhaft sicheren Montage am Gebäude **und** der elektrisch sicheren Verbindung mit der Gebäudeerdung ein größeres Projekt werden kann.

Wer als Elektrofachkraft Anlagen sieht, die den obigen Vorgaben nicht entsprechen, sollte seine Fachkompetenz zur Beratung der Kunden einsetzen und zur Belohnung dafür einen Auftrag zur korrekten Herstellung der Erdung und des PA bekommen.

Es darf nicht vergessen werden, dass atmosphärische Überspannungen immer auf dem kürzesten Wege senkrecht zu einem geeigneten

Erder abgeleitet werden müssen. Ist dieser weit

entfernt, muss ggf. ein

eigener, normgerechter

Erder hergestellt

werden, der diese

Anforderungen erfüllt. Dabei

darf nicht vergessen werden, dass mehrere Erder wegen der Schritt- und Berührungsspannungsproblematik immer in Erdnähe miteinander verbunden werden müssen. Hiermit ist auch eine kurze Verbindung der externen Erdungsanlage mit dem Fundamenteerder gemeint, die i.d.R. an der HES vorgenommen wird. Da hier auch Teilblitzströme fließen, sollte der 16 qmm Kupfer-Massivleiter möglichst nicht durch das Gebäude geführt werden.

Es müssen die für Blitzschutz zugelassenen, blitzstromtragfähigen Bauteile gemäß DIN EN 50164-1 verwendet werden. Als Erdungsleiter und für den Anschluss z.B. des Verbindungsrohrs zum Ofen an den Gebäudepotentialausgleich kommt Kupfer-Volldraht mit 16 qmm (H07V-U 16) in Frage.

Zu beachten ist dabei, dass die Kamine i.d.R. doppelwandig sind und sichergestellt werden muss, dass auch



das durch Dämmstoff vom Außenrohr getrennte Innenrohr ebenso in den PA einbezogen wird. Die Hersteller von metallenen Schornsteinelementen bieten für diese Zwecke entsprechende Bauteile an.

Baurechtliche Prüfung

Da bei solchen Anlagen auch immer der Bezirksschornsteinfegermeister eingebunden ist, kann man davon ausgehen, dass dieser die Anlage gemäß dem Baurecht prüft, aber auch in diesem Zusammenhang auf die Einhaltung der über das Baurecht hinausgehenden Bestimmungen und Verordnungen achtet. Hier wird z.B. geprüft, ob und wer mit seiner Unterschrift die elektrische Sicherheit bestätigt hat. Die dazu gehörenden messtechnischen Nachweise und Dokumentationen sollte der Auftraggeber vorlegen können.

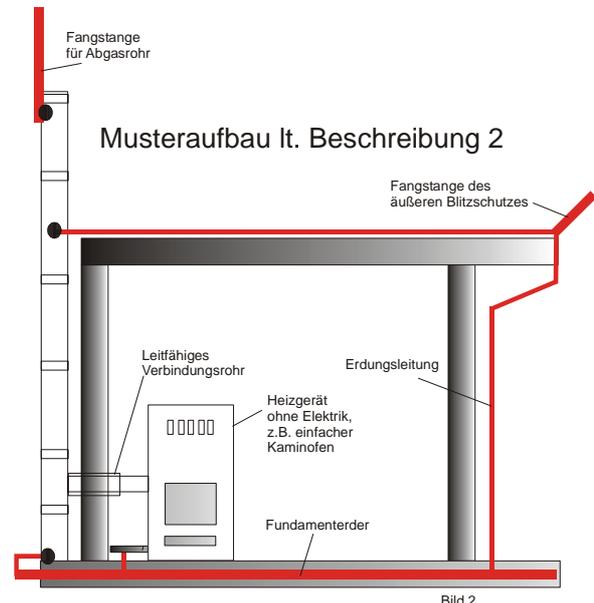
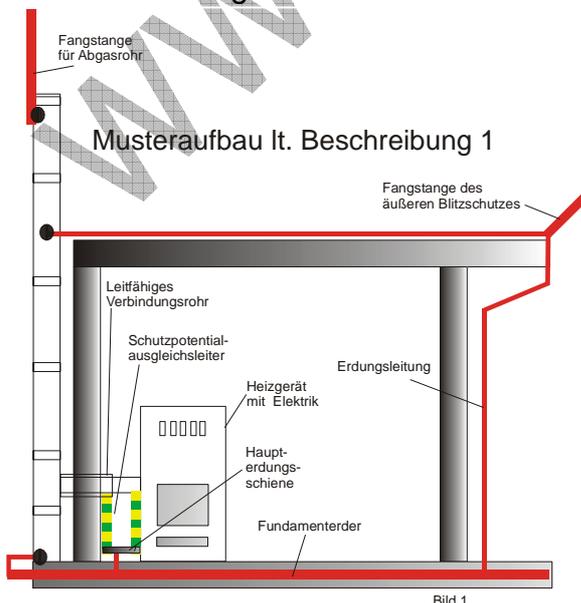
Grundsätzliches

- Solange kein äußerer Blitzschutz am Gebäude vorhanden ist, muss dieser auch nicht bei der Abgasanlage installiert werden.
- Ist ein äußerer Blitzschutz vorhanden, muss darauf geachtet werden, dass sich die nunmehr notwendigen Maßnahmen an der Abgasanlage mit der Funktion des äußeren Gebäude-Blitzschutzes ergänzen und diese

nicht womöglich verändern oder gar unwirksam werden lassen. Es ist z.B. sehr wichtig, dass unzulässige Näherungen der Blitzstrom führenden Leitungen zu leitfähigen Anlagenteilen vermieden werden. In diesem Fall muss ggf. der erforderliche Trennungsabstand „s“ berechnet werden. Es muss bekannt sein, dass sich der Schutzwinkel, der bei 15 m über Erdoberfläche ca. 45 Grad beträgt, in größerer Höhe deutlich geringer, und bei geringerer Höhe größer wird.



Da die Blitzschutz-Thematik sehr komplex ist, kann diese nur mit einer entsprechenden Ausbildung, umfangreichen Normenkenntnissen und Erfahrung beherrscht werden. Es sollte daher zur fachlichen und rechtlichen Absicherung eine Blitzschutzfachkraft hinzugezogen werden.



Musteraufbau lt. Beschreibung 3

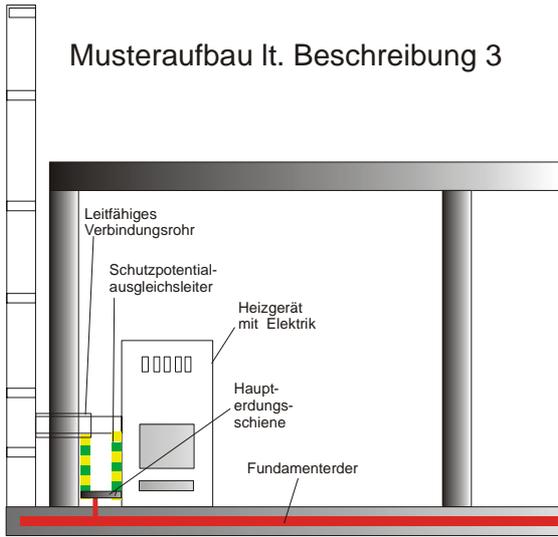


Bild 3

Musteraufbau lt. Beschreibung 4

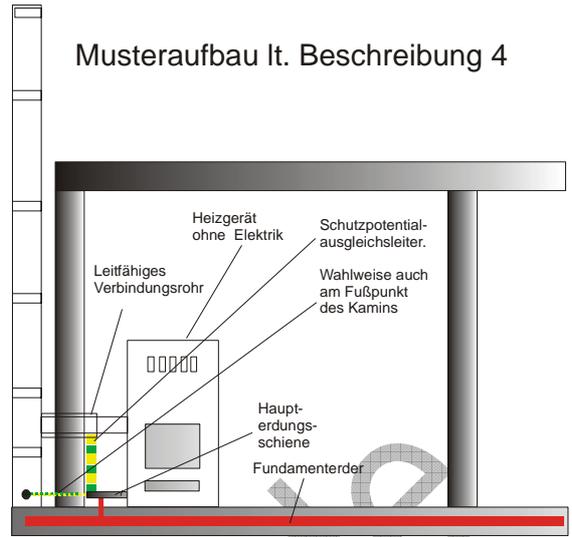


Bild 4

"Isolierte" Fangstange (Blitzschutz des Abgasrohres durch Schutzraum ca. 45 Grad) Trennungsabstand "s" beachten!

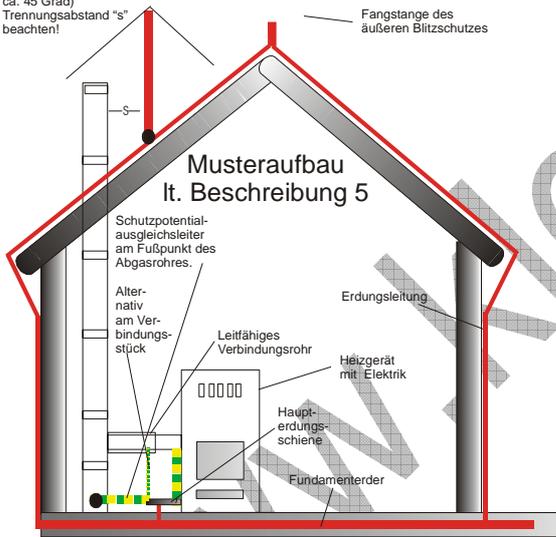


Bild 5

"Isolierte" Fangstange (Blitzschutz des Abgasrohres durch Schutzraum ca. 45 Grad) Trennungsabstand "s" beachten!

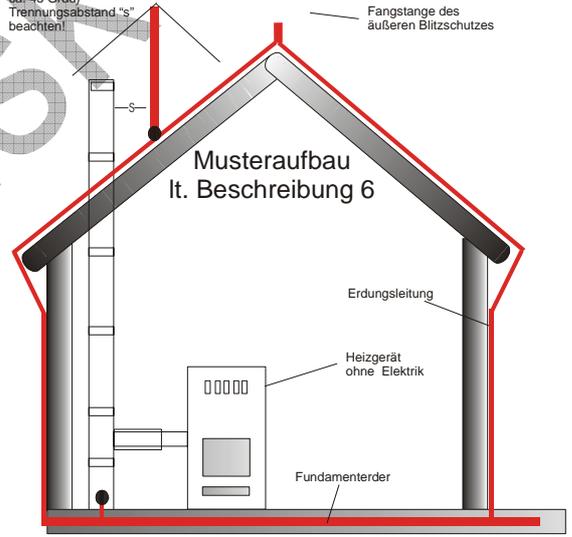


Bild 6

Musteraufbau lt. Beschreibung 7

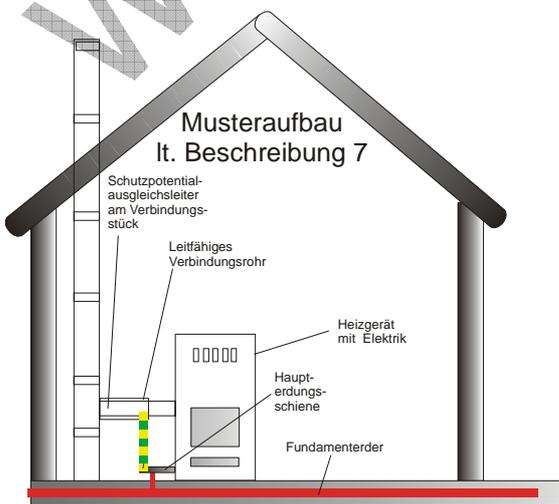


Bild 7

Musteraufbau lt. Beschreibung 8

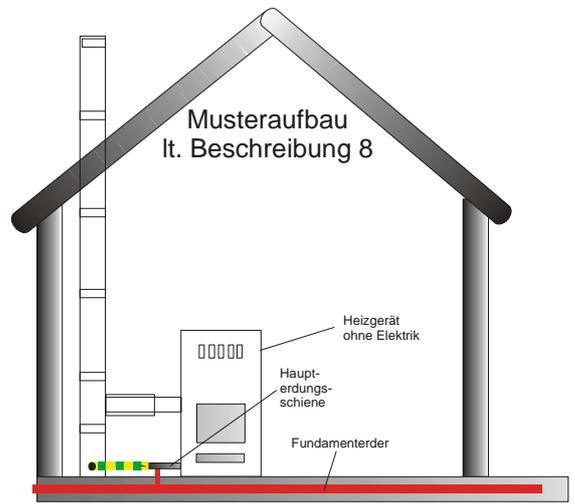


Bild 8