



DEHN + SÖHNE

Blitzschutz
Überspannungsschutz
Arbeitsschutz

DEHN + SÖHNE
GmbH + Co.KG.
Hans-Dehn-Str. 1
Postfach 1640
92306 Neumarkt
Germany

Tel. +49 9181 906-0
Fax +49 9181 906-100
www.dehn.de
info@dehn.de



DEHN + SÖHNE

Leben mit Blitzen.

Infos und Tipps
zum richtigen Verhalten
bei Gewitter



Thor/Donar (Gott des Donners)
beim Schleudern seines Hammers

Diese Broschüre soll Ihnen zeigen, wie Sie den Gefahren eines Gewitters richtig begegnen und dabei weitere, wissenswerte Informationen rund um das Thema Blitz geben.

DEHN + SÖHNE bietet Komponenten und Geräte für einen Blitz- und Überspannungsschutz mit System. Dieses modular aufgebaute Schutzsystem erlaubt die kostenoptimierte Umsetzung von Blitz- und Überspannungs-Schutzmaßnahmen in allen Arbeits- und Lebensbereichen.

Inhalt:

Leben mit Blitzen.	2 - 3
Erinnern wir uns kurz an den Physikunterricht.	4 - 7
Treffen Sie blitzschnell lebenswichtige Entscheidungen.	8 - 15
Lassen Sie die Blitze abblitzen.	16 - 17
Erste Hilfe: Jetzt müssen Sie blitzartig reagieren. Aber besonnen.	18 - 19

Leben mit Blitzen.

Das Naturphänomen Blitz beschäftigte die Menschheit von Anbeginn. Faszination aber auch Angst gehen von ihm aus. So verbanden die Griechen mit dem Blitz ihren Göttervater Zeus, die Römer Jupiter und bei den Germanen sollte Donar seine Hand im Spiel gehabt haben. Über lange Zeit hielt sich dieser Aberglaube.

Erst der Erfinder und Staatsmann Benjamin Franklin bewies 1752 mit seinem Drachenexperiment, dass der Blitz eine elektrische Entladung ist. Auch wenn wir heute das Phänomen erklären können, so flößt es doch vielen Menschen noch Angst ein. Nicht zu Unrecht, denn so aufregend und schön das Naturschauspiel auch ist, werden doch Jahr für Jahr Menschen und Tiere getötet und materielle Werte vernichtet. Größtenteils ist dies jedoch auf Unwissenheit oder falsches Verhalten zurückzuführen.

Erinnern wir uns kurz an den Physikunterricht.

Wie sieht ein Blitz aus?

Ein Blitz ist nur wenige Zentimeter dick, aber jeder Meter leuchtet wie 1 Million 100 Watt-Glühlampen. Denn Blitze sind elektrisch geladen. Überraschend mag, dass ein Blitz, von unten nach oben verläuft! Sekundenbruchteile vor dem eigentlichen Blitz findet zwar eine Vorentladung von der Wolke zur Erde statt, diese ist aber für das Auge kaum wahrnehmbar.



Entwicklung eines Leitblitzes



Fangentladung



Hauptblitz von einer negativ geladenen Wolke ausgehend

Wie entsteht der Blitz?

Blitze haben ihren Ursprung in Gewitterzellen, die mehrere Kilometer Durchmesser erreichen können. Durch die ungleiche Verteilung von Eis und Wasser und die Auf- und Abwinde in einer Wolke, entstehen Bereiche mit positiven und negativen Ladungen. Werden die Spannungsunterschiede zu groß, folgt eine elektrische Entladung - der Blitz. Die Gewitterzellen sind höchstens 30 Minuten aktiv und erzeugen während dieser Zeit etwa zwei bis drei Blitze pro Minute.

Welche Blitzarten gibt es?

Der Blitz bildet sich entweder als Wolke-Erde-Blitz zwischen einer elektrisch geladenen Wolke und der Erde oder als Wolkenblitz zwischen zwei oder mehreren Wolken oder Teilen einer einzelnen Wolke. Wolke-Erde-Blitze sind seltener am Himmel zu sehen als Wolkenblitze.



Erinnern wir uns kurz an den Physikunterricht.

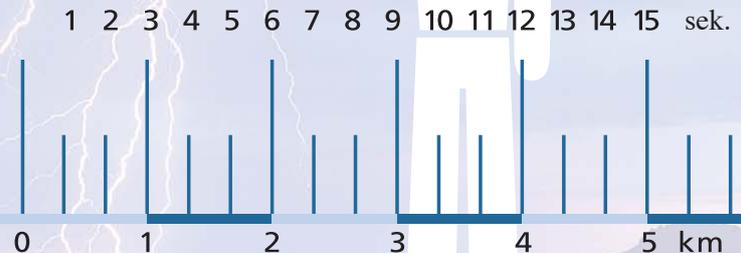
Wie oft schlägt der Blitz ein?

Die Zahl der Gewittertage pro Jahr und die Zahl der jährlichen Blitzeinschläge pro Quadratkilometer sind regional verschieden. Vom Norden Deutschlands mit 1-2 Blitzeinschlägen nehmen die Blitzeinschläge pro Quadratkilometer bis zum Süden hin auf 4-6 Blitzeinschläge zu. Insgesamt wird Deutschland von etwa 2.600.000 Blitzeinschlägen pro Jahr getroffen.

Wie schnell naht der Blitz?

Wenn es 10 Sekunden nach dem Blitz noch nicht gedonnert hat, können Sie aufatmen. Das Gewitter tobt in sicherer Entfernung. Gefährlich wird es, wenn der Donner bereits nach weniger als 5 Sekunden grollt. Mit einer Geschwindigkeit von ca. 300.000 km/s ist der Lichtschein des Blitzes ca. 900.000mal schneller als der relativ langsame Schall, der "nur" ca. 330 m/s schafft und die Verzögerung zwischen Blitz und dazugehörigem Donnern erklärt.

**"Faustregel":
Sofort in die Hocke-
haltung gehen,
wenn zwischen
Blitz und Donner
weniger als
5 Sek. liegen!**



Ein dem Blitz sofort folgender Donner signalisiert Ihnen somit die Nähe des Gewitterzentrums, also höchste Gefahr!

Treffen Sie blitzschnell lebenswichtige Entscheidungen.

Woran erkennt man ein Gewitter?

Draußen in der Natur ist man bei Gewitter am meisten gefährdet. Deshalb ist bei Gewitterlage ein Blick zum Himmel ratsam: Anzeichen für aufziehende Gewitter sind Haufenwolken, die wie Blumenkohl oder Zuckerwatte aussehen und sich zu Wolkentürmen entwickeln können. Auch Schwüle mit aufkommendem Wind, Donner, Wetterleuchten und fallender Luftdruck deuten auf ein herannahendes Gewitter hin.

Wie verhält man sich unterwegs in Feld und Wald?

In der freien Natur lauern vor allem zwei Gefahren:

Erstens: Wenn Sie der höchste Punkt in der Umgebung sind.



Und zweitens: Wenn der Blitz in unmittelbarer Umgebung einschlägt und indirekt wirkt, das heißt, dass sich der Strom im Boden nach allen Seiten rasch ausbreitet und einen gefährlichen Spannungstrichter bildet. Legen Sie sich deshalb nie bei einem Gewitter im Freien auf den Boden.

Gehen Sie sofort (in Entfernung zu Ihrem abgelegten Fahrrad) in die Hocke, setzen Sie die Füße ganz dicht nebeneinander und umschlingen Sie mit den Armen Ihre Beine.



Die Hocke-Haltung kann Leben retten: Beine dicht zusammen, mit den Armen umschließen, Kopf einziehen. Weg mit dem Schirm! 5 m Abstand zur nächsten Person.



Treffen Sie blitzschnell lebenswichtige Entscheidungen.

Was ist bei Gewitter im Gebirge zu tun?

Gewitter in den Bergen sind besonders gefährlich, weil man sie oft zu spät erkennt. Studieren Sie vor Beginn Ihrer Wanderung immer den Wetterbericht. Prüfen Sie bei Hüttenstopps das Barometer. Halten Sie sich strikt an die Ratschläge Ihres Bergführers.

Erreichen Sie eine Schutzhütte nicht rechtzeitig, finden Sie mit Glück vielleicht eine Höhle als Unterschlupf.

Vermeiden Sie den Kontakt mit feuchten Felswänden. Berühren Sie auf keinen Fall Leitern und Metallteile, zum Beispiel entlang gesicherter Klettersteige.

Warten Sie mit dem Weitergehen, bis das Gewitter abgezogen ist, dann kommen Sie sicher und gesund wieder nach Hause.



**In den Bergen:
Runter vom Gipfel,
keinesfalls den
höchsten Punkt bilden.
Und 5 m Abstand
von Haken,
fixen Metallseilen,
Leitern oder
Ähnlichem.**

Was müssen Schwimmer in offenen Gewässern beachten?

Schwimmen oder durchs Wasser waten ist bei jedem Gewitter lebensgefährlich. Der Blitz kann im Umkreis von einigen 10 Metern von der Einschlagstelle Lähmungen hervorrufen oder sogar tödlich sein. Deshalb bei den ersten Gewitteranzeichen sofort das Wasser verlassen und einen sicheren Unterschlupf suchen.



Wie verhält man sich auf dem Sportplatz?

Sportler und Zuschauer sind bei einem Gewitter sehr gefährdet, wenn sie die höchsten Punkte der Umgebung bilden. Menschen auf dem Spielfeld, auf offenen Tribünen und in der Nähe von Licht- und Fahnenmasten sind am meisten gefährdet. Von Masten sollten Sie mindestens drei Meter Abstand halten. Aber auch Fahnen und Regenschirme sollten Sie vorsorglich ablegen. Auf einer überdachten Tribüne ist man nur sicher, wenn diese ein Dach mit einer Blitzschutzanlage hat.

Treffen Sie blitzschnell lebenswichtige Entscheidungen.

Was sollten Golfspieler beachten?

Einer der gefährlichsten Orte bei einem Gewitter ist der Golfplatz. Allein stehende Bäume, Berührungen mit Metall (Golfschläger), das offene Feld und Waldränder sollten Sie während eines Gewitters unbedingt meiden. Auch Schutzhütten bieten nur Sicherheit, wenn sie mit einer Blitzschutzanlage ausgerüstet sind. Ist keine Schutzhütte vorhanden und das Auto oder das nächste Haus zu weit entfernt, kauern Sie sich in der Hocke-Haltung auf den Boden.



Wie schützt man sich als Angler und Jäger?

Angler auf dem Wasser befinden sich bei Gewitter in höchster Gefahr. Auch wenn gerade ein Fisch angebissen hat, müssen Sie diesen sofort vom Haken lassen, die Angel ablegen und das rettende Ufer aufsuchen! Jäger sollten freistehende Hochsitze bei herannahendem Gewitter sofort räumen. Bei Hochsitzen, die an Bäumen im Wald angebracht sind, lässt sich der Blitzschutz am einfachsten auf der dem Hochsitz abgewandten Seite des Baumstammes installieren. Man verlege eine Kupferleitung (mit einem Mindestquerschnitt von 16 Quadratmillimetern). Sie muss mehrere Meter über dem Hochsitz beginnen und in den Boden eingegraben werden.

Wie sicher ist man im Auto?

Das Auto schützt als Faraday'scher Käfig die Insassen wirksam gegen Blitz. Haben Sie noch Zeit vor dem aufkommenden Gewitter, ziehen Sie vorsichtshalber die Radio- und Funktelefon-Antennen ein. Bei starkem Gewitterregen oder bei lautem Donner ist es außerdem ratsam, einen Parkplatz anzufahren und abzuwarten, bis sich das Gewitter verzogen hat. Denn während der Fahrt können Sie durch einen Blitzeinschlag plötzlich geblendet werden und die Kontrolle über das Fahrzeug verlieren.



Nicht das Auto verlassen, solange es weniger als 5 Sek. nach dem Blitz schon donnert!

Treffen Sie blitzschnell lebenswichtige Entscheidungen.

Wie sicher sind Sie im Zelt oder Wohnwagen?

Zelten Sie niemals unmittelbar neben Masten und Stangen, am Waldrand oder unter allein stehenden Bäumen. Benutzen Sie eine isolierende Matte. Berühren Sie während des Gewitters nicht die Zeltstangen. Wohnwagen mit Metallrahmen und Wohnmobile sind wie das Auto ein Faraday'scher Käfig. Sie sind darin gut geschützt.

Was unternimmt man auf dem Boot bei Gewitter?

Während eines Gewitters sollten Sie nie auf dem Deck stehen und keine Gegenstände aus Metall berühren. Vorsichtsmaßnahmen muss man vor Gewitterbeginn ergreifen: zum Beispiel Wanten und Stagen mit Metallseilen bis zur Wasseroberfläche verlängern; sie dienen dann als Erdung.



**Auch wenn
Ihr Boot mit einem
Blitzschutz
versehen ist:
Stehen Sie
bei Gewitter
nie auf dem Deck.**

Wie schützt man sich auf dem Surfbrett?

Surfen bei Gewitter bedeutet Lebensgefahr! Auf Surfbrettern ist kein Blitzschutz möglich. Schon beim grollenden Herannahen eines Gewitters sollten Surfer sofort das Ufer anlaufen und Schutz suchen. Reicht die Zeit nicht aus, legen Sie den Mast mit dem Segel um und hocken Sie sich aufs Brett. Dadurch wird die Gefahr nicht gebannt, aber vermindert.

Wie sicher ist ein Flugzeug im Gewittersturm?

Trifft ein Blitz während eines Gewitters ein Flugzeug am Boden oder sogar in der Luft, passiert in der Regel nichts, weil die Flugzeughülle die Passagiere nach dem Faraday-Prinzip schützt. Im Allgemeinen sind die Turbulenzen durch Gewitter viel gefährlicher als der Blitz selbst. Deshalb umfliegen erfahrene Piloten Gewitterfronten gern in sicherer Entfernung.

Lassen Sie die Blitze abblitzen.

Wozu dient der Äußere Blitzschutz?

Der Äußere Blitzschutz sorgt dafür, dass der Blitzstrom, im Falle eines Einschlages, gefahrlos zur Erde abgeleitet wird. Ein Brandschaden kann damit verhindert werden. Die Installation einer Blitzschutzanlage erfordert Fachleute. Diese verwenden die bewährten Bauteile und Materialien von DEHN und sind bei der Installation den einschlägigen Bestimmungen und Normen verpflichtet. Damit Sie auch bei Blitz und Donner gut geschützt sind.



Äußerer Blitzschutz



Innerer Blitzschutz

Wozu braucht man auch den Inneren Blitzschutz?

Obwohl das Haus einen Äußeren Blitzschutz hat, streikt der DVD-Player, die Gefriertruhe taut ab, im PC ist eine Platine zerstört. Der Elektriker spricht dann von einem Überspannungsschaden. Durch den Einschlag eines Blitzes können selbst noch in 1,5 km Entfernung Schäden auftreten. Wirklich sicher ist Blitzschutz also nur dann, wenn der Äußere Blitzschutz durch Potentialausgleich und Überspannungsschutzgeräte zu einem kompletten Schutzsystem ergänzt wird. Und auch beim Überspannungsschutz ist DEHN + SÖHNE führend.

Wie gefährlich ist Telefonieren beim tobenden Gewitter?

Soweit die Telefonanlage an den Potentialausgleich (Erdung) angeschlossen und durch Überspannungsableiter geschützt ist, kann man auch bei Gewitter telefonieren.



Kann man bei Gewitter fernsehen?

In Häusern mit Blitzschutzanlagen können Sie mit Überspannungsschutzgeräten wie TV-Protector und DEHNgate völlig gefahrlos Rundfunk hören oder Ihre Lieblingssendungen sehen. Die Schutzgeräte leiten die Überspannungen sicher zur Erde ab.



Kann man den Computer auch bei Gewitter benutzen?

Spezielle Überspannungsschutzgeräte für die Spannungsversorgung, Antennen- und Signalleitungsstecker verhindern im PC Überspannungen infolge ferner Blitzeinschläge. Allerdings brauchen Sie zum Schutz bei direkten Blitzeinschlägen nach wie vor eine komplette Blitzschutzanlage. Damit ist dann aber das Arbeiten am PC oder Internet-Surfen auch bei extremen Wetterlagen möglich.

Über die Potentialausgleichs-Schiene (PAS) sind alle metallenen Leitungen des Hauses mit der Erdung verbunden.

Wann wird es gefährlich beim Duschen und Baden?

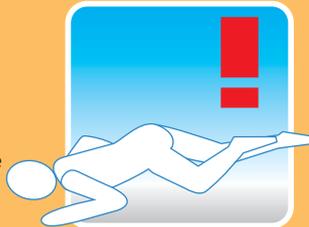
Beim Duschen und Baden besteht dann Gefahr, wenn die metallenen Wasserleitungen nicht ordnungsgemäß in den Potentialausgleich (Erdung) einbezogen sind. Bei einem Blitzeinschlag kann sich dann zumindest ein Teil des Blitzstromes seinen Weg über die metallenen Wasserleitungen und den Menschen suchen. Deshalb ist ein fachmännisch ausgeführter Potentialausgleich notwendig.

Jetzt müssen Sie blitzartig reagieren. Aber besonnen.



Woran erkennt man Blitzopfer?

Blitzopfer können Nerven- und Muskel-lähmungen, Seh- und Hörstörungen und einen erhöhten Blutdruck aufweisen. Herzstillstand droht, wenn der Verletzte bewusstlos ist und möglicherweise Krämpfe hat. Die Atmung geht dann schleppend, der Pulsschlag ist kaum mehr tastbar, die Pupillen sind stark erweitert. Hier tut schnelle Hilfe not. Informieren Sie umgehend den Notdienst. Wählen Sie 112. Und beginnen Sie danach sofort mit der Ersten Hilfe.



Stabile Seitenlage

Feststellen der Atmung:
- sichtbare Bewegung des Brustkorbes
- hörbare Atemgeräusche
- mit der Wange spürbare Atemstöße.

Welche schnellen Hilfsmaßnahmen können Blitzopfern das Leben retten?

Warten Sie nicht mit der Ersten Hilfe bis der Rettungsdienst kommt! Ist der Verunglückte bei Bewusstsein, so ist er zu beruhigen. Lassen Sie den Verletzten nicht aus den Augen. Geraten Sie nicht in Panik. Sprechen Sie dem Verletzten ruhig zu, bis Arzt oder Sanitäter eintreffen.

Ist der Verunglückte nicht bei Bewusstsein, so bringen Sie ihn in die stabile Seitenlage. Kontrollieren sie ständig die Atmung und den Puls. Hat der vom Blitz Getroffene weder Puls noch Herzschlag, wird er mit dem Rücken auf dem Boden gelagert und sofort mit der Herz-Lungen-Wiederbelebung (HLW => Herzdruckmassage und Atemspende) begonnen.

- Diese darf erst eingestellt werden wenn:
- Bewegungen feststellbar sind
 - der Brustkorb sich hebt und senkt
 - der Rettungsdienst die HLW übernimmt
 - ein Arzt dies anordnet.



Herzdruckmassage

Mit überkreuzten Händen das Brustbein des Verletzten 30x etwa 5 cm tief eindrücken, dann 2x beatmen (30:2).



Mund-zu-Mund-Beatmung; dabei Kopf des Verletzten überstrecken

ERSTE HILFE

112 112 112 112 112 112 112 112 112
112 112 112 112 112 112 112 112 112