

Fußball bei Gewitter?

Inhalt

Wichtige Tipps auf einen Blick.	2
Warum sind Blitze gefährlich?	2
Direkt vom Blitz getroffen	2
Blitzüberschlag	3
Berührungsspannung	3
Schrittspannung.	3
Brand und Explosion	3
Überspannung.	3
Erste-Hilfe-Maßnahmen bei Blitzunfällen.	4
Wie schütze ich mich vor Blitzen?	4
Wann sind Blitze gefährlich?	4
Wo finde ich Schutz vor Blitzen?	5
Literatur, weitere Informationen	6
VDE/DFB-Infoblatt „Fußball bei Gewitter“	7

Dieses Merkblatt erläutert die Gefahren bei Gewitter und zeigt richtige Verhaltensweisen auf.*) Es wendet sich an Trainer, Schiedsrichter, Sportlehrer, Leitungspersonen in Vereinen, Eigentümer und Betreiber von Sportanlagen u. a.

Die Empfehlungen betreffen vor allem die Organisation des Trainings- und Spielbetriebs auf kleinen und mittelgroßen Sportanlagen. Sie sind sinngemäß auch auf Stadien mit mehr als 5.000 Besuchern anwendbar.

Diese Empfehlungen sind eine Ergänzung zum VDE/DFB-Infoblatt „Fußball bei Gewitter“ (siehe S. 7 und 8).

www.vde.com/fussball-bei-gewitter

Wichtige Tipps auf einen Blick

Wann schütze ich mich vor Blitzen?

- Findet **im Umkreis von 10 km um den Aufenthaltsort ein Blitzeinschlag** statt, sollen gefährdete Bereiche wie z. B. ein Fußballfeld unmittelbar verlassen werden.

Ein Blitzeinschlag kann durch einen Wetterdienst oder Blitzinformationsdienst festgestellt werden. Steht ein solcher nicht zur Verfügung, gilt diese Empfehlung bei Wahrnehmung von Donner.

- Gefährdete Bereiche sollen auch dann verlassen werden, wenn sich ein **lokales Gewitter** entwickelt, erkennbar an Schwüle, schnell zunehmender dunkler Bewölkung, plötzlich auftretende Windböen.

- Fand im Umkreis von 10 km um den Aufenthaltsort **eine halbe Stunde lang kein Blitzeinschlag** statt, kann davon ausgegangen werden, dass das Gewitter vorüber ist. Der Spielbetrieb kann wieder aufgenommen werden.

Wo finde ich Schutz vor Blitzen?

Schutz bieten

- **bauliche Anlagen mit Blitzschutzsystem** wie z. B. Umkleiden, Sportheime, Sportgaststätten, überdachte Tribünen, andere Überdachungen mit metallenen Konstruktionen
- **Fahrzeuge** mit Metallkarosserie

Warum sind Blitze gefährlich?

Blitze sind elektrische Erscheinungen.

Allerdings mit einigen Besonderheiten:

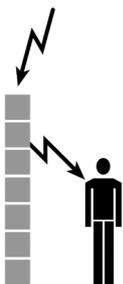
- Es treten Ströme von 200.000 Ampere und mehr auf. Zum Vergleich: Die Stromleitung einer Wohnung ist für 16 Ampe-re ausgelegt, also 10.000 mal weniger.
- Ein Blitz besteht meistens aus mehreren, sehr kurzen Blitz-entladungen, die 0,2 bis 2 Tausendstel Sekunde dauern.

- Ein Blitz verbindet die Gewitterwolke mit der Erde. (Die Blitze in und zwischen Gewitterwolken können in Hinblick auf die Gefährdung von Personen vernachlässigt werden.)

- Blitze können nicht verhindert werden. Blitzschutzsysteme bieten Schutz vor Blitzen.

In Deutschland sterben im Durchschnitt fünf Personen pro Jahr durch Blitze, über 100 Personen werden verletzt.

Blitze verletzen Personen auf verschiedene Weise:



⚡ Direkt vom Blitz getroffen

Halten sich Personen im Freien auf, kann ein Blitz sie direkt treffen.

Dann fließt der Blitz über den Körper und verursacht Bewusstlosigkeit, innere oder äußere Verbrennungen, Atemstillstand, Herzstillstand oder Lähmungen.

Der direkte Einschlag tritt selten auf, bewirkt jedoch schwerste bis tödliche Verletzungen und muss unbedingt verhindert werden.



⚡ Blitzüberschlag

Von Bäumen oder hölzernen Masten kann ein Blitz auf Personen in der Nähe überspringen, auch über mehrere Meter.

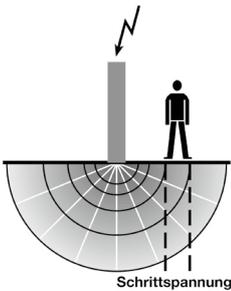
Der Blitzüberschlag verursacht mittlere bis tödliche Verletzungen. Er tritt etwas häufiger auf als der Direkteinschlag.



⚡ Berührungsspannung

Beim Berühren von Metallmasten für Flutlicht o.ä., die zum Blitz Verbindung haben, fließt ein Teil des Blitzes durch Personen.

Die Berührungsspannung tritt etwas häufiger als der Direkteinschlag auf und kann mittlere bis tödliche Verletzungen bei Personen hervorrufen.



⚡ Schrittspannung

Ausgehend von der Einschlagstelle breitet sich der Blitz im Erdboden in alle Richtungen aus. Eine Person nimmt mit den Beinen eine „Schritt“-Spannung auf – ein Teil des Blitzes geht durch den Körper.

Die Schrittspannung tritt auch bei Personengruppen auf, wenn sich Personen berühren.

Die Schrittspannung ist die häufigste Gefährdung, verursacht allerdings die geringsten Verletzungen.

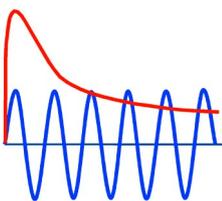


⚡ Brand und Explosion

Vom Blitz getroffene Objekte, z. B. Gebäude ohne Blitzschutzsystem oder Bäume, können sich entzünden oder explodieren. Durch einen Brand entstehen nicht nur hohe wirtschaftliche Verluste. Halten sich Personen in der Nähe auf, besteht Lebensgefahr.

Eine besondere Gefährdung tritt bei Bäumen auf! Bei einem Blitzeinschlag in einen Baum werden häufig größere Teile von Ästen, Rinden und Stämmen abgesprengt, die wie Pfeile mehrere Meter mit großer Wucht durch die Luft fliegen und Personen in der Nähe verletzen können.

⚡ Überspannung



In der Nähe eines Blitzes treten Überspannungen in elektrischen Leitungen auf.

Diese entstehen durch Blitzüberschläge auf die Leitungen oder durch die sogenannte Induktion: Die Leitungen wirken wie Antennen und nehmen einen Teil der Blitzenergie auf.

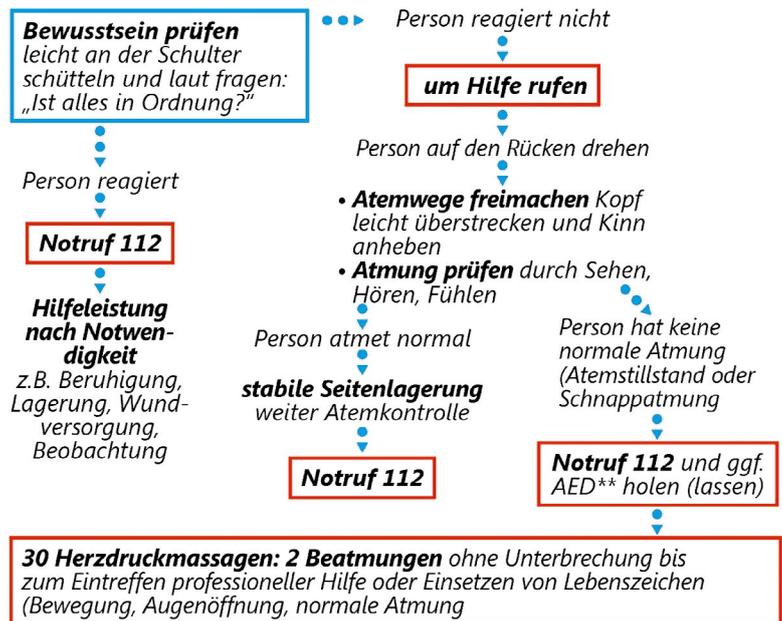
Die Überspannung ist für Personen i. d. R. nicht schädlich. Allerdings können sicherheitstechnische Anlagen wie z. B. Notbeleuchtung, Gefahrenmeldeanlagen (z. B. Brandmelde-, Alarmierungsanlagen), die nicht gegen Überspannung geschützt sind, ausfallen und im Gefahrenfall versagen, was eine Personengefährdung begünstigt.

Welche Erste-Hilfe-Maßnahmen werden bei Blitzunfällen angewendet?

Die Erste Hilfe muss sofort an der Unfallstelle beginnen und bis zum Eintreffen des Rettungsdienstes fortgeführt werden. Dazu gehören

- **richtige Lagerung, Schockbehandlung:**
Bewusstlos? → stabile Seitenlage;
Schock? → Beine hoch lagern;
Frösteln? → Zudecken.
- **Herz-Lungen-Wiederbelebung bei fehlender Atmung:**
30 x Brustkorb drücken (Herzdruckmassage) –
2 x Luftspende über Mund oder Nase.

Eine Kurzanleitung zur Ersten Hilfe zeigt das Bild rechts.



* 112 internationale Notrufnummer
** Automatisierter externer Defibrillator

Wie schütze ich mich vor Blitzen?

Wann sind Blitze gefährlich?

Wetterentwicklung

Anzeichen für aufziehende Gewitter sind Haufenwolken, die anfangs wie Blumenkohl oder Zuckerwatte aussehen und sich dann zu Wolkentürmen entwickeln können. Auch Schwüle mit aufkommendem Wind, Donner, Wetterleuchten und fallender Luftdruck deuten auf ein herannahendes Gewitter hin.

Blitze kann man sehen und hören. Die **Entfernung eines Gewitters** lässt sich grob berechnen, indem man die Sekunden zwischen dem Blitz, dessen Licht sich mit Lichtgeschwindigkeit ausbreitet, und dem Donner, der mit der langsameren Schallgeschwindigkeit unterwegs ist, durch drei teilt; das ergibt den Abstand zwischen dem Blitzeinschlag und dem Aufenthaltsort in Kilometern.

Nahes Gewitter

Für Personen im Freien geht die größte Gefährdung vom **direkten Blitzeinschlag** aus. Daher muss der Aufenthalt in

Bereichen, die aus technischer Sicht keinen Schutz vor direktem Blitzeinschlag bieten, für den gesamten Zeitraum eines nahen Gewitters unterbleiben.

Als nahe Gewitter gelten die Gewitter, die unmittelbar über dem Aufenthaltsort stattfinden. Allerdings treten Blitze auch aus der Gewitterwolke aus und schlagen erst einige Kilometer vom Rand der Gewitterwolke entfernt im Boden ein. Die Beobachtung von Blitzen mit Hochgeschwindigkeitskameras hat gezeigt, dass Blitze eine Entfernung von 5 km und mehr horizontal zwischen Gewitterwolken und Einschlagspunkten auf dem Boden überbrücken können; das entspricht in etwa 15 Sekunden zwischen Blitz und Donner. Daher gelten Entfernungen ab 10 Kilometern als sicher. Schlägt also ein **Blitz im Umkreis von 10 Kilometern oder weniger um den Aufenthaltsort** ein, gilt ein Gewitter als nah.

Die Sichtweite im Freien beträgt bei ebenem Gelände und klarer Sicht 10 km und mehr; herannahende Gewitter können mit dem Auge wahrgenommen werden; dass bei diesen Entfernungen Donner gehört wird (30 Sekunden und mehr zwischen Blitz und Donner), ist eher unwahrscheinlich. Im städtischen Umfeld oder hügeligem Gelände ist die Wahrnehmung eines Gewitters mit Augen und Ohren erst in wenigen Kilometern Entfernung möglich.

Eine technische Unterstützung der Wahrnehmung von Blitzen bieten Wetterdienste oder Blitzinformationsdienste. Blitze senden ähnlich wie Radiosender elektromagnetische Wellen aus, die mit speziellen Empfängern gemessen werden können. Die Auswertung mehrerer Signale ermöglicht es, den Zeitpunkt des Einschlags, den Einschlagspunkt auf wenige hundert Meter genau sowie die Stromstärke des Blitzes anzugeben. Messsysteme dieser Art sind bereits seit vielen Jahren erfolgreich im Einsatz.

Neben der reinen Darstellung von Blitzmessungen in Karten und Tabellen haben sich Blitzwarndienste etabliert. Diese informieren automatisiert über ein nahes Gewitter z.B. per SMS, E-Mail oder App (z. B. DWD Warnwetter App).

Dauer eines nahen Gewitters

Mit dem ersten Blitz im Umkreis von 10 km gilt ein Gewitter als nah und damit als gefährlich. Solange es weitere Blitzeinschläge in diesem Umkreis gibt, ist das Gewitter ebenfalls „nahe“. Doch wann ist ein Gewitter nicht mehr nah, sondern fern?

Um eine Personengefährdung sicher auszuschließen, gilt die Empfehlung, sich dann erst wieder im Freien aufzuhalten, wenn **eine halbe Stunde lang kein Blitzeinschlag** im Umkreis von 10 km um den Aufenthaltsort festgestellt wurde. Erst dann ist ein nahes Gewitter vorbei.

Lokales Gewitter

Alle bisher beschriebenen Empfehlungen basieren auf der Wahrnehmung bzw. Messung von Blitzen, die stattgefunden haben. Dies betrifft Gewitterfronten, die großräumig über das Land ziehen, aber auch kleinere Gewitter, die sich in einiger Entfernung gebildet haben.

Lokale Gewitter hingegen können im Sommer an quasi jedem Ort entstehen, vor allem am Nachmittag und Abend. Dann geht bereits vom ersten Blitz eine Personengefährdung aus, ohne dass Augen, Ohren, ein Wetter- oder Blitzinformationsdienst diesen hätten zuvor wahrnehmen können.

Deshalb muss im Sommer zusätzlich das Wetter in Hinblick auf die Bildung lokaler Gewitter beobachtet werden. Diese sind an folgenden Wetterphänomenen zu erkennen:

- hohe Luftfeuchtigkeit (Schwüle),
- schnell zunehmende dunkle Bewölkung,
- plötzlich auftretende Windböen.

Wo finde ich Schutz vor Blitzen?

In jeder Sportanlage sollen vor Blitzen geschützte Bereiche vorhanden sein, die den anwesenden Personen bekannt sind und bei Gewitter aufgesucht werden können.

Die Verantwortlichen in Vereinen, von Sportanlagenbetreibern o. ä. sollen diese Bereiche, ggf. mit Unterstützung von Blitzschutz-Fachkräften [4], festlegen und darüber informieren.

Vor Blitzen geschützte Bereiche

Den besten Schutz bieten bauliche Anlagen mit Blitzschutzsystem und Fahrzeuge mit Metallkarosserie (Cabrios bieten einen geringeren Schutz).

Zu den baulichen Anlagen zählen z. B.

- Sportheime, Sportgaststätten, Umkleiden
- überdachte Tribünen, andere Überdachungen mit metallenen Konstruktionen [3]

wenn diese mit **Blitzschutzsystemen nach der Norm VDE 0185-305** ausgerüstet sind.

Darüber hinaus ist – bei geeigneter Konstruktion – ein *Schutz vor direktem Blitzeinschlag* gegeben

- in Gebäuden ohne Blitzschutzsystem wie z. B. Garagen, Materiallager
- in großen Festzelten (mit Metallgestänge, Holz-/Metallboden und Erdung) [1]
- unter überstehenden Dächern von Sportheimen, Sportgaststätten o. ä.
- in der Nähe von Metallmasten für Flutlicht o. ä. ab 3m Höhe

Ob in diesen Bereichen ein Schutz vor allen Blitzgefahren gegeben ist, stellt eine Blitzschutz-Fachkraft fest.

Sind innerhalb der Sportanlage keine Schutzbereiche vorhanden, bieten **Gebäude oder Fahrzeuge außerhalb** Schutz.

Wie funktioniert ein Blitzschutzsystem

Metall leitet Blitze sehr gut. Deswegen besteht ein Blitzschutzsystem aus Metalldrähten und anderen Metallteilen, die an den möglichen Einschlagspunkten verlegt werden (Fangeinrichtung). Weitere Metalldrähte werden in der Erde vergraben; sie verteilen den Blitz großflächig (Erdungsanlage). Damit der Blitz von den Einschlagspunkten in die Erde gelangt, müssen alle Metalldrähte miteinander verbunden werden (Ableitungsanlage). Der Blitz schlägt dann in die Fangeinrichtung ein und wird über die Ableitungsanlage in die Erdungsanlage transportiert. Dadurch sind **Personen und Gebäude vor dem direkten Blitzeinschlag geschützt**.

Personen dürfen die **Metalldrähte auf keinen Fall berühren** (Berührungsspannung). Deswegen werden die Metalldrähte nicht an den Stellen angebracht, wo sich üblicherweise Personen aufhalten, z. B. an einem überdachten Eingang eines Gebäudes.

Der Blitz verschwindet nicht einfach in der Erde; er bewirkt eine „Schrittspannung“ auf der Erdoberfläche. Dadurch sind Personen, die sich außerhalb von Gebäuden aufhalten, gefährdet. Für alle Bereiche im Freien, die auch bei Gewitter üblicherweise von Personen genutzt werden, können zusätzliche Maßnahmen zur **Reduzierung der Schrittspannung** (z. B. Schrittspannungssteuerung [2]) notwendig sein. Sie sind Teil eines Blitzschutzsystems.

Blitzschutzsysteme werden von Blitzschutz-Fachkräften geplant, errichtet, geprüft und gewartet.

Literatur, weitere Informationen

Für Betreiber, Veranstalter

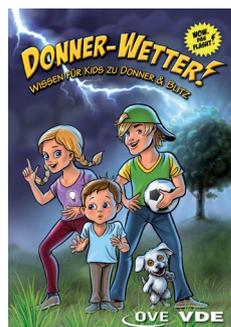
- [1] **Blitzschutz bei Veranstaltungen und Versammlungen.** VDE-Information Blitzschutz. VDE|ABB. vde.com/blitzschutz-veranstaltungen
- [2] **Feststellen der Gefahrenbereiche bei Blitzschlag in Sportanlagen.** VDE-Information Blitzschutz. VDE|ABB. vde.com/blitzschutz-gefahrenbereichsanalyse
- [3] **Blitzschutz für Zuschaueranlagen.** VDE-Information Blitzschutz. VDE|ABB. vde.com/blitzschutz-zuschaueranlagen
- [4] **Verzeichnis „VDE geprüfte Blitzschutz-Fachkräfte“.** vde.com/blitzschutz-fachkraefte

Allgemeine Tipps und Informationen zu Blitzgefahren und Blitzschutz



Blitze: So können Sie sich schützen.

VDE, OVE, Electrosuisse.
vor-blitzen-schuetzen.eu



Donner-Wetter! Wissen für Kids zu Donner & Blitz.

VDE, OVE.
donner-wetter.info

Herausgeber + Kontakt

VDE Verband der Elektrotechnik
Elektronik Informationstechnik e.V.
Ausschuss für Blitzschutz und Blitzforschung (ABB)
Stresemannallee 15, 60596 Frankfurt
blitzschutz@vde.com
www.vde.com/blitzschutz



3. Auflage 2019

Diese VDE-Information wurde unter der Lizenz
CC BY 3.0 DE veröffentlicht.

*) Die in diesem Merkblatt aufgeführten Hinweise verstehen sich als Hilfestellung für Übungsleiter, Trainer, Sportlehrer, Schiedsrichter u. a bei der Ausübung ihrer Tätigkeit. Sie wurden mit großer Sorgfalt durch den VDE verfasst. Dennoch handelt es sich nur um allgemeine Hinweise und Erläuterungen, wie man sich bei Gewitter verhalten sollte. Eine eigene Überprüfung der jeweils erforderlichen Handlungsweise durch die verantwortlichen Übungsleiter Trainer, Sportlehrer, Schiedsrichter u. a. bleibt daher immer unentbehrlich. Aus den genannten Gründen ist die Haftung des VDE für durch Gewitter hervorgerufene Schadensfälle unter Berufung auf diese Hinweise ausgeschlossen.

Bilder: VDE, (Kumulonimbuswolke) Uli Feuermeister-Wikimedia-CC BY-SA 3.0

Fußball bei Gewitter?

Schutzmaßnahmen

Gefahren durch Blitze

Herannahende Gewitter erkennt man an aufsteigenden Haufenwolken, Schwüle mit aufkommendem Wind, Donner und Wetterleuchten. Die Entfernung eines Gewitters lässt sich grob abschätzen: die Sekunden zwischen Blitz und Donner geteilt durch 3 ergeben die Entfernung in Kilometern.

1. Wie verhalte ich mich bei Gewitter?

- Findet **im Umkreis von 10 km um den eigenen Standort** ein Blitzeinschlag statt, sollten gefährdete Bereiche wie z. B. ein Fußballfeld unmittelbar verlassen werden.
Ein Blitzeinschlag kann durch einen Blitzwarndienst festgestellt werden. Steht ein solcher nicht zur Verfügung, gilt diese Empfehlung bei Wahrnehmung von Donner.
- Fand im Umkreis von 10 km um den eigenen Standort **eine halbe Stunde lang kein Blitzeinschlag** statt, kann davon ausgegangen werden, dass das Gewitter vorüber ist. Der Spielbetrieb kann wieder aufgenommen werden.

Den besten Schutz bieten *Gebäude mit Blitzschutzanlage oder geschlossene Fahrzeuge*.

Sind diese nicht vorhanden, sollten als zweitbeste Möglichkeit folgende Bereiche aufgesucht werden:

- Gebäude ohne Blitzschutzanlage
- große Festzelte (z. B. mit Metallgestänge und Erdung)
- Umgebung von Gebäuden oder Metallmasten
Dabei ist von Wänden und Metallteilen ein Abstand von mindestens 1 m, besser 3 m, einzuhalten. Zur Verringerung von Schrittspannungen müssen die Füße eng geschlossen gehalten werden.

Sind *keine Schutzbereiche vorhanden*, z. B. Fußballplatz ohne Masten und Unterstand, sollte man nahe Gebäude aufsuchen.

In keinem Fall sollte man

- ⚡ Schutz unter Bäumen suchen
- ⚡ auf der Erde liegen oder sich mit den Händen auf der Erde abstützen
- ⚡ in Gruppen stehen und sich gegenseitig berühren

2. Organisatorische Maßnahmen

Für jede Sportanlage sollte eine Gefahrenbereichsanalyse, erstellt von einer Blitzschutzfachkraft, vorhanden sein. Die Betreiber einer Sportanlage können daraus Informationen über Gefahren- und Schutzbereiche ableiten und Schutzmaßnahmen festlegen, die auf die Nutzung und die örtlichen Gegebenheiten abgestimmt sind.

Vor Veranstaltungen mit vielen Zuschauern sollten Informationen zum Wetter eingeholt werden.

3. Technische Blitzschutzmaßnahmen

Diese sind in kleineren Stadien, für Sport- oder Trainingsplätze meistens nicht vorhanden. Sie sind durch eine Blitzschutzfachkraft zu planen und auszuführen.

Weitere Informationen siehe Merkblatt „Blitzschutz für Zuschaueranlagen“ www.vde.com/zuschaueranlagen

Erste Hilfe

Die Erste Hilfe muss sofort an der Unfallstelle beginnen und bis zum Eintreffen des Rettungsdienstes fortgeführt werden. Dazu gehören

- **richtige Lagerung, Schockbehandlung:**
 - Bewusstlos? → stabile Seitenlage
 - Schock? → Beine hoch lagern
 - Frösteln? → Zudecken
- **Herz-Lungen-Wiederbelebung** bei fehlender Atmung: 30 × Brustkorb drücken (Herzdruckmassage) – 2 × Luftspende über Mund oder Nase.

Weitere Informationen

- Broschüre „**Blitze: So können Sie sich schützen**“ www.vor-blitzen-schuetzen.eu
- Comic „**Donner-Wetter! Wissen für Kids zu Donner & Blitz**“ www.donner-wetter.info

*) Die in diesem Merkblatt aufgeführten Hinweise verstehen sich als Hilfestellung für Übungsleiter, Trainer, Sportlehrer, Schiedsrichter u. a. bei der Ausübung ihrer Tätigkeit. Sie wurden mit großer Sorgfalt durch den DFB und den VDE verfasst. Dennoch handelt es sich nur um allgemeine Hinweise und Erläuterungen, wie man sich bei Gewitter verhalten sollte. Eine eigene Überprüfung der jeweils erforderlichen Handlungsweise durch die verantwortlichen Übungsleiter Trainer, Sportlehrer, Schiedsrichter u. a. bleibt daher immer unentbehrlich. Aus den genannten Gründen ist die Haftung des DFB und des VDE für durch Gewitter hervorgerufene Schadensfälle unter Berufung auf diese Hinweise ausgeschlossen.



VDE-Information Blitzschutz

Fußball bei Gewitter? Richtiges Verhalten im Freien



Dieses Merkblatt erläutert die Gefahren bei Gewitter und zeigt richtige Verhaltensweisen auf *). Es wendet sich an Übungsleiter, Trainer, Sportlehrer, Schiedsrichter u. a.

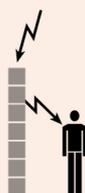
Personengefährdung

Direkt vom Blitz getroffen



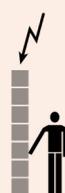
In dieser Gefahr schweben Personen im Freien. Dann fließt der Blitzstrom durch den Menschen und verursacht Bewusstlosigkeit, innere oder äußere Verbrennungen, Atemstillstand, Herzstillstand oder Lähmungen.

Blitz-überschlag



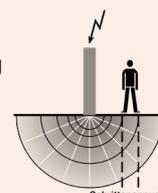
Von Bäumen oder hölzernen Masten kann ein Blitz auf Personen in der Nähe überspringen, auch über mehrere Meter.

Berührungs-spannung



Beim Berühren von metallenen Objekten wie Flutlicht- oder Fahnenmasten, Blitzableitern usw. fließt ein Teil des Blitzstromes durch den Menschen.

Schritt-spannung



Ausgehend von der Einschlagstelle breitet sich der Blitzstrom im Erdboden nach allen Richtungen aus. Eine Person nimmt mit den Beinen eine „Schritt“-Spannung auf ein Teil des Blitzstroms fließt durch den Körper. Dies ist im Umkreis von einigen 10 m rund um den Eintritt in den Erdboden gefährlich!



Explosion und Brand

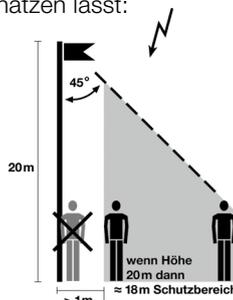
wenn die vom Blitz getroffenen Objekte explodieren oder sich entzünden.

Schutz vor direkten Blitzeinschlägen

- unter überdachten Tribünen, anderen Überdachungen mit metallenen Konstruktionen, in Gebäuden und Fahrzeugen.



- in der Nähe von Gebäuden und Masten für Fahnen, Flutlicht o.ä. ab 3 m Höhe. Diese bilden einen Schutzbereich, der sich für Objekte bis 20 m Höhe grob abschätzen lässt:



- Das *Spielfeld* selbst ist in der Regel ungeschützt: Ein Blitz kann in Personen auf dem Spielfeld einschlagen.

[vde.com/
fussball-bei-gewitter](http://vde.com/fussball-bei-gewitter)

Herausgeber

VDE Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e. V., Ausschuss für Blitzschutz und Blitzforschung (ABB)
Stresemannallee 15 · 60596 Frankfurt
www.vde.com/blitzschutz

in Abstimmung mit

Deutscher Fußball-Bund e.V. (DFB)
Kommission Prävention & Sicherheit
& Fußballkultur
Otto-Fleck-Schneise 6
60528 Frankfurt/Main
www.dfb.de



VDE