



Truppmann Teil 1

**Ausbildungshilfe für den
Ausbildungsabschnitt
Verhalten bei Gefahr**



Die Gefahren der Einsatzstelle erkennen können und sich an der Einsatzstelle unter Beachtung der bestehenden und vermuteten Gefahren richtig verhalten können.



- Allgemeine Gefahren im Einsatz
- Gefahren der Einsatzstelle
- Einsatzgrundsätze
- Richtiges Verhalten
- Besondere Gefahren im Zivilschutz



Gemäß dem Brandschutzgesetz für Schleswig-Holstein haben die Feuerwehren

- bei Bränden, Not- und Unglücksfällen in ihrem Einsatzgebiet die erforderlichen Maßnahmen zu treffen
- um gegenwärtige **Gefahren** für Leben, Gesundheit und Vermögen abzuwehren

Eine Gefahr besteht nur dann wenn ein Ereignis über eine Gefahrenwirkung auf ein gefährdetes Objekt wirkt.

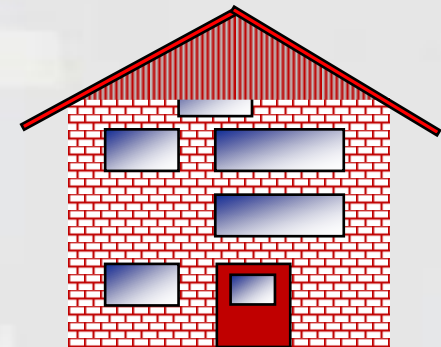
Ereignis



Wirkung



Objekt






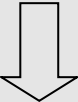
Aufgrund der an Einsatzstellen vorliegenden Gefahren ist mit einer Schädigung von Einsatzkräften und betroffenen Personen zu rechnen.

Welche Gefahren drohen im Einsatz?





Welche Gefahren bestehen?

durch  für 	Atemgifte	Angstreaktion	Ausbreitung	Atomare Gefahren	Chemische Stoffe	Erkrankung/Verletzung	Explosion	Einsturz/Absturz	Elektrizität
	A	A	A	A	C	E	E	E	E
Menschen									
Tiere									
Umwelt									
Sachwerte									
<i>Mannschaft</i>									
<i>Gerät</i>									



Atemgifte





Im Bereich der Feuerwehr unterteilt man Atemgifte je nach ihrer Wirkung auf den menschlichen Körper in

Atemgifte mit



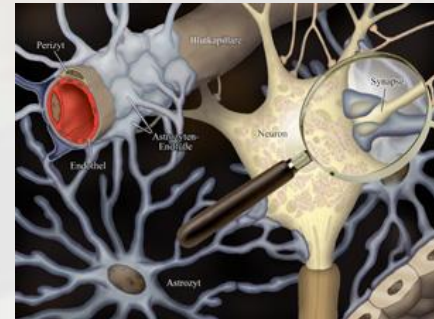
Erstickender
Wirkung

z.B. Methan



Reiz- und
Ätzwirkung

z.B. Chlor



Wirkung auf
Blut, Nerven
und Zellen

z.B. Kohlenmonoxid

Im Brandrauch können Atemgifte aller Gruppen vorhanden sein!



Angstreaktion





Angst ist eine natürlich Reaktion auf ungewisse oder bedrohliche Situationen.

Sichtbare Reaktionen können sein:

- Kurzschlusshandlungen
- Teilnahmslosigkeit
- Schockzustand
- Panikreaktionen



Die Einsatzkräfte sollten

- sich auf belastende Situationen beim Einsatz vorbereiten
- sich mit den möglichen Gefahren und Risiken auseinandersetzen
- beruhigend auf die betroffenen Personen einwirken



Angst ist eine natürliche Reaktion auf ungewisse oder bedrohliche Situationen

- Betroffene Personen brauchen, auch wenn sie unverletzt sind, Hilfe.
- Betreuen der Betroffenen, ihnen Halt geben durch Ansprache, Versorgen, Helfen.
- Menschen brauchen Informationen. Vermeiden von Spekulationen, Vermutungen und Übertreibungen.



Angst ist eine natürliche Reaktion auf ungewisse oder bedrohliche Situationen

- Führungskräfte müssen die ihnen unterstellten Einsatzkräfte in ihrer körperlichen und seelischen Leistungsfähigkeit einschätzen und notfalls schützen.
- Die Einsatzkräfte müssen sich auf den Einsatz und das, was sie voraussichtlich erwartet einstellen und sich sachlich vorbereiten.
- Nur richtige Informationen dürfen weitergegeben werden.
- Die Gefahren dürfen nicht übertrieben aber auch nicht untertrieben werden.



Ausbreitung

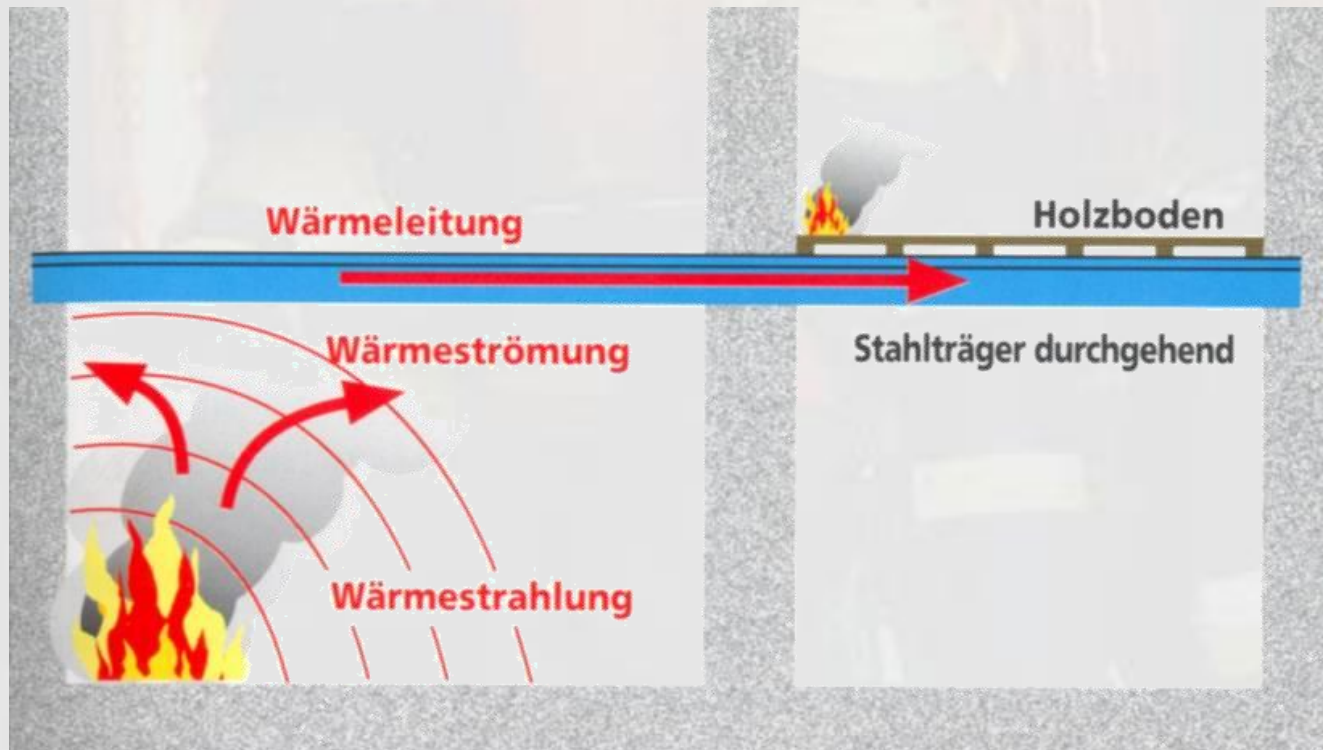


Ausbreitung



Die Ausbreitung besonderer Gefahren kann erfolgen durch:

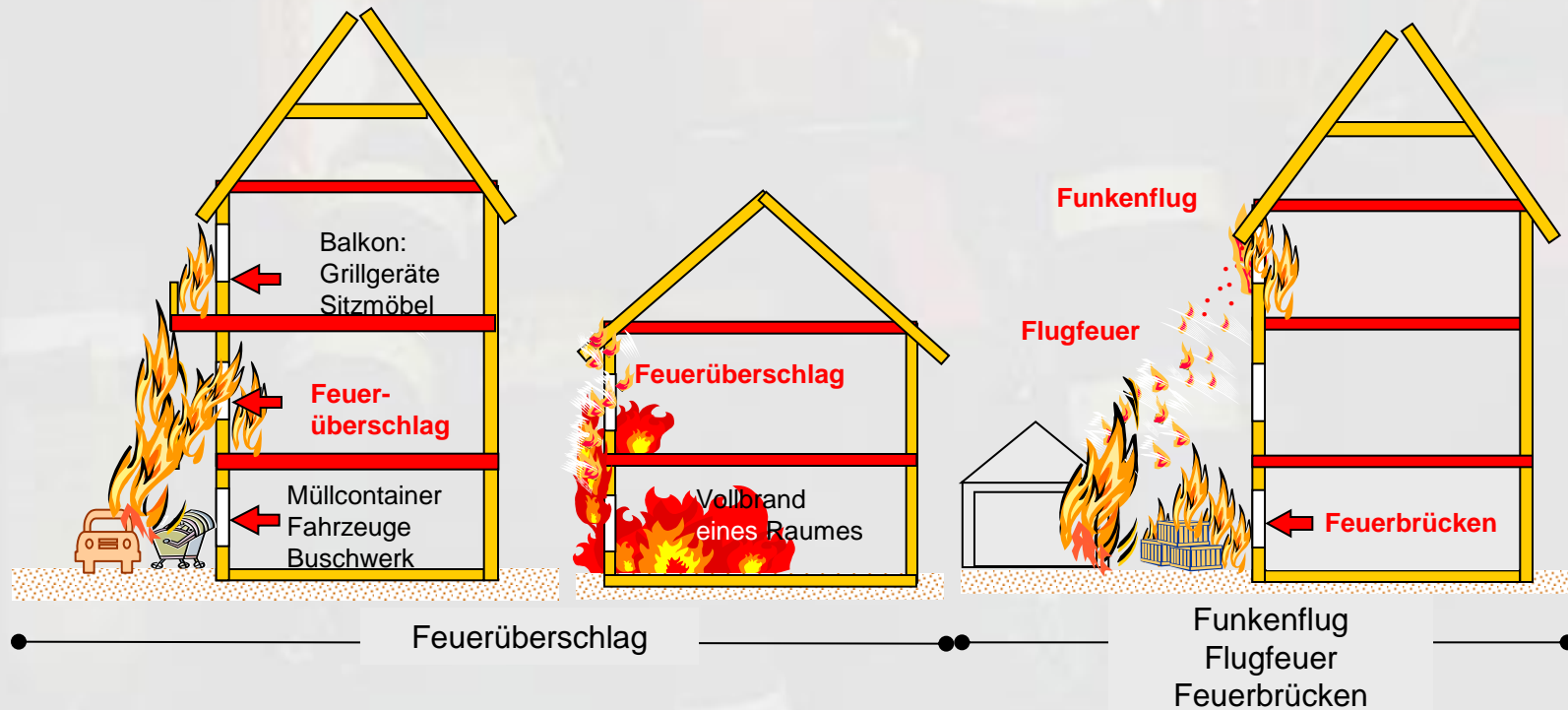
- Wärmeleitung
- Wärmestrahlung
- Wärmeströmung





Die Ausbreitung besonderer Gefahren kann erfolgen durch

- Funkenflug
- Flugfeuer
- Feuerüberschlag
- Feuerbrücken



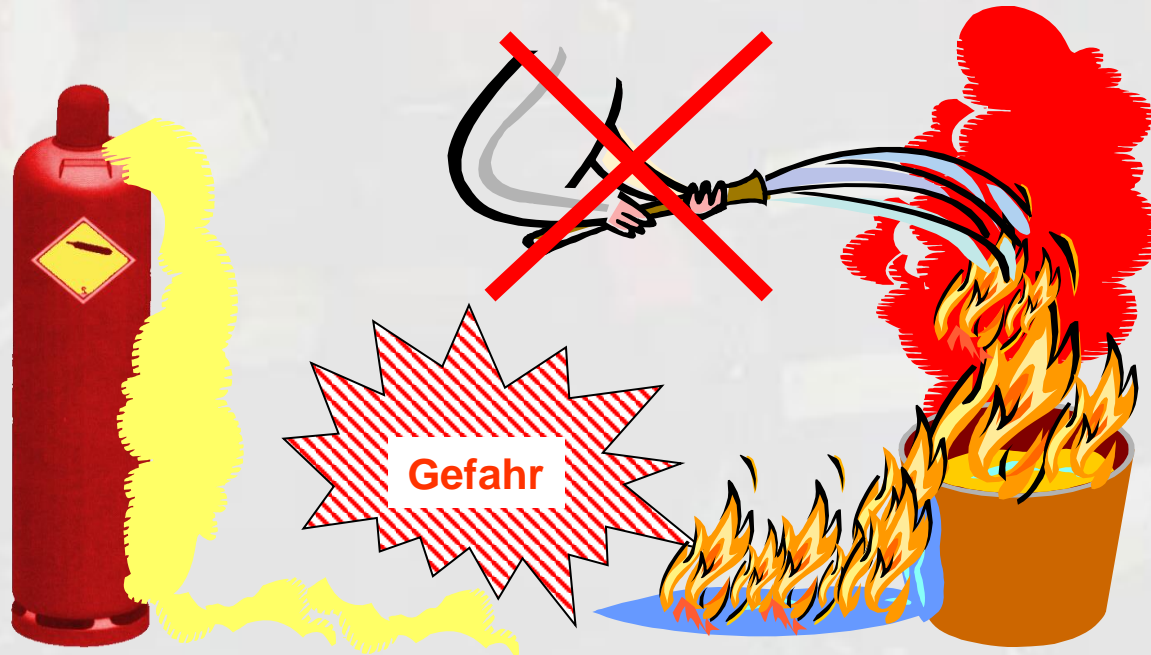


Die Ausbreitung besonderer Gefahren kann erfolgen durch

- Ausströmen von Gasen und Dämpfen
- Auslaufende Flüssigkeiten

Ausströmen von
Gasen und Dämpfen

Auslaufen / Überlaufen
von Flüssigkeiten





Die Ausbreitung besonderer Gefahren kann erfolgen durch Einsatz falscher Löschmittel (Fettexplosion)





Das Ausbreiten besonderer Gefahren kann erfolgen durch

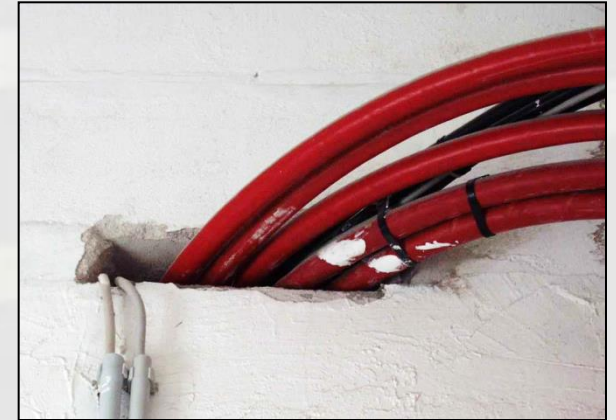
- Raumdurchzündung
- Rauchgasexplosion





Das Ausbreiten besonderer Gefahren kann begünstigt werden durch

- betriebliche Mängel
- organisatorische Mängel
- bauliche Mängel





Atomare Gefahren



Atomare Gefahren



... sind Strahlen
die beim menschlichen Körper zur Zellschädigung führen.

Atomare Gefahren können vorkommen :

- in Kliniken
- in Arztpraxen
- in Laboratorien
- auf Transportwegen



**Feuerwehr !
Gefahrengruppe III**

Verhalten

- Aufenthalt im Gefahrenbereich so kurz wie möglich
- Abstand so groß wie möglich
- Abschirmung ausnutzen



**Kontrollbereich
Radioaktiv**



Reichweite		Abschirmung	
Luft	Körper		
cm	mm		Abschirmung durch ein Blatt Papier (0,1 mm)
m	cm		Abschirmung durch ein Buch (etwa 5 cm dick)
km	durchdringt Körper ohne Abschwächung		Beton- oder Aluminiumwand etwa einen Meter dick entspricht 20 cm dickem Blei



Chemische Stoffe





... sind Stoffe, die hinsichtlich ihrer Wirkung Schäden an Menschen, Tieren, der Umwelt und Sachwerten verursachen.

Wirkungen gefährlicher Stoffe sind:

- explosiv
- entzündlich
- giftig
- ätzend
- krebserzeugend
- fruchtschädigend
- erbgutverändernd

Gefahrensymbole



Explosionsgefahr



Entzündlich



Brandfördernd



Komprimierte Gase



Ätzend



Sehr giftig, Giftig



Gesundheitsschädlich



Systemische Gefährdung



Umweltgefährlich



Explosion





Verpuffung (schwache Explosion)

- Explosion mit geringer Ausbreitung der Druckwelle in cm/sec



Deflagration (normale Explosion)

- Explosion mit hoher Ausbreitung der Druckwelle in m/sec



Detonation (starke Explosion)

- Explosion mit hoher Ausbreitung der Druckwelle in km/sec



Einsturz/ Absturz





... als Oberbegriff bezeichnet man im Feuerwehreinsatz die Gefahr durch Einstürzen, Umstürzen, Umbrechen, Niederfallen und Verschütten.

- Einsturz durch
 - Brandeinwirkung
 - Erschütterung und Beeinträchtigen der Standsicherheit
 - Überlastung
 - Winddruck
 - Sonstige Einstürze
- Absturz von Personen

Einsturz



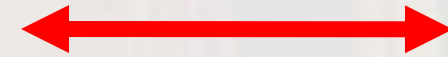
Stahlträger

ab 500° C:

- mehrere cm Längenausdehnung
- 50% Tragfähigkeitsverlust

**Gefahrenbereich
Trümmerschatten**

Längenausdehnung



Stahlträger

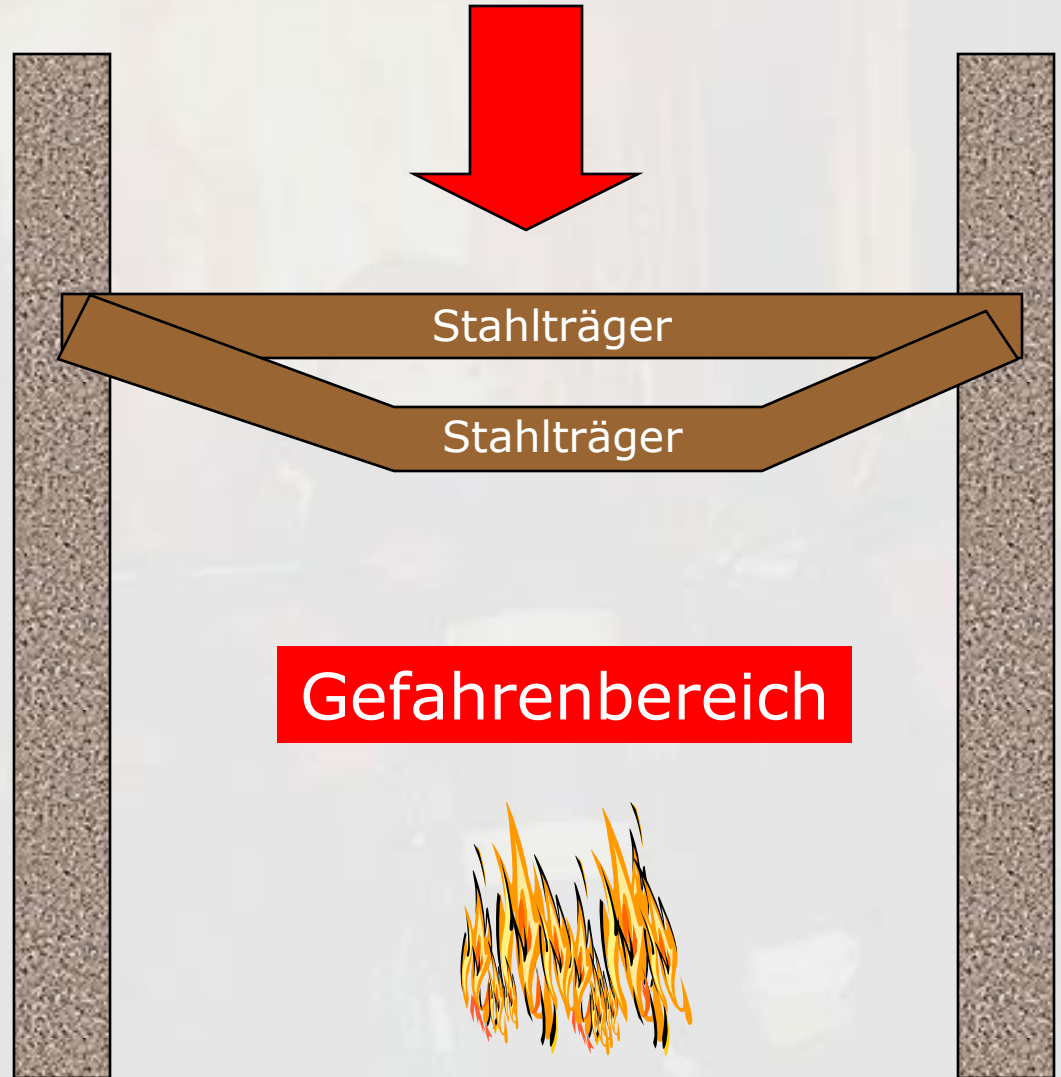




Stahlträger

ab 700° C:

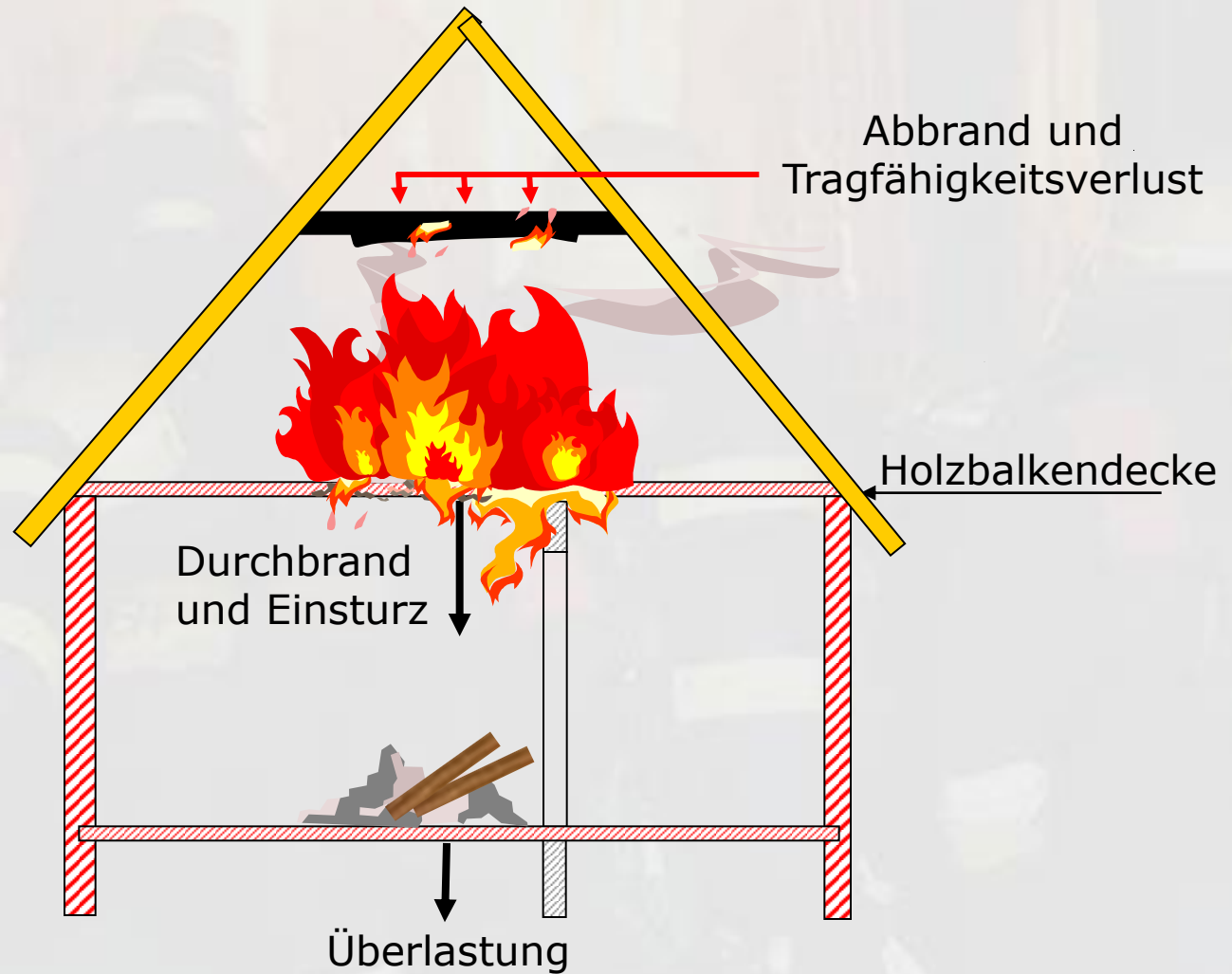
- keine Tragfähigkeit
- akute Einsturzgefahr



Einsturz

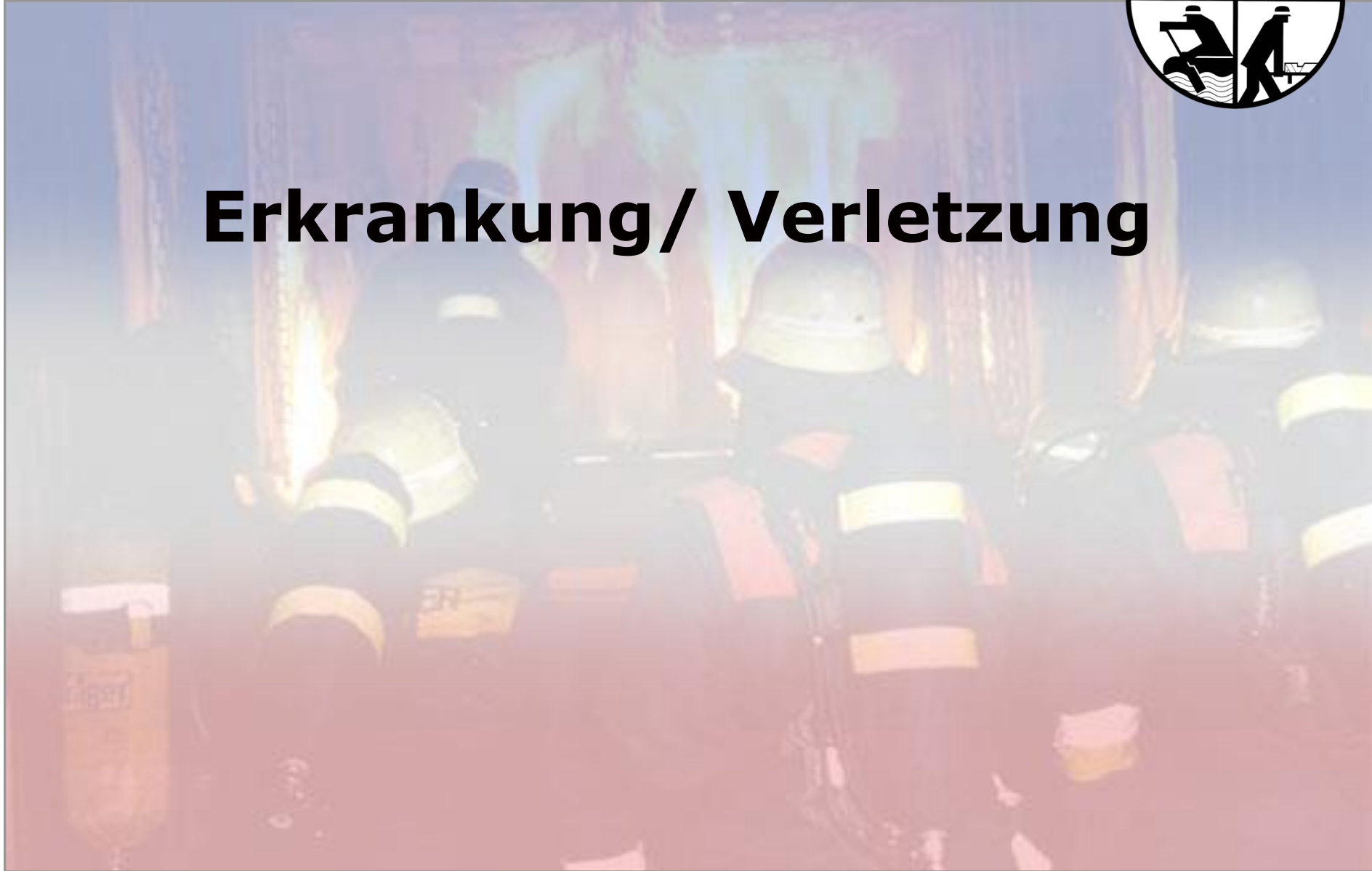


Abbrand, Tragfähigkeitsverlust,
Überbelastung





Erkrankung/ Verletzung





Gefahren der Einsatzstelle

Psychische Einwirkungen

- Unausgeglichenheit
- Traumata



Physische Einwirkungen

- Kontamination
- Körperliche Verletzungen
- Verbrennungen
- Rauchgasvergiftungen
- Ansteckungen



Elektrizität





Durch direktes oder indirektes Berühren mit spannungsführenden Teilen kommt es zum Stromfluss im menschlichen Körper, dies kann nach kurzer Zeit zum Tod führen.

Sicherheitsregeln

- Freischalten
- Gegen Wiedereinschalten sichern
- Spannungsfreiheit feststellen
- Erden und Kurzschließen
- Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken bzw. abschränken

Sicherheitsabstände bei der Brandbekämpfung

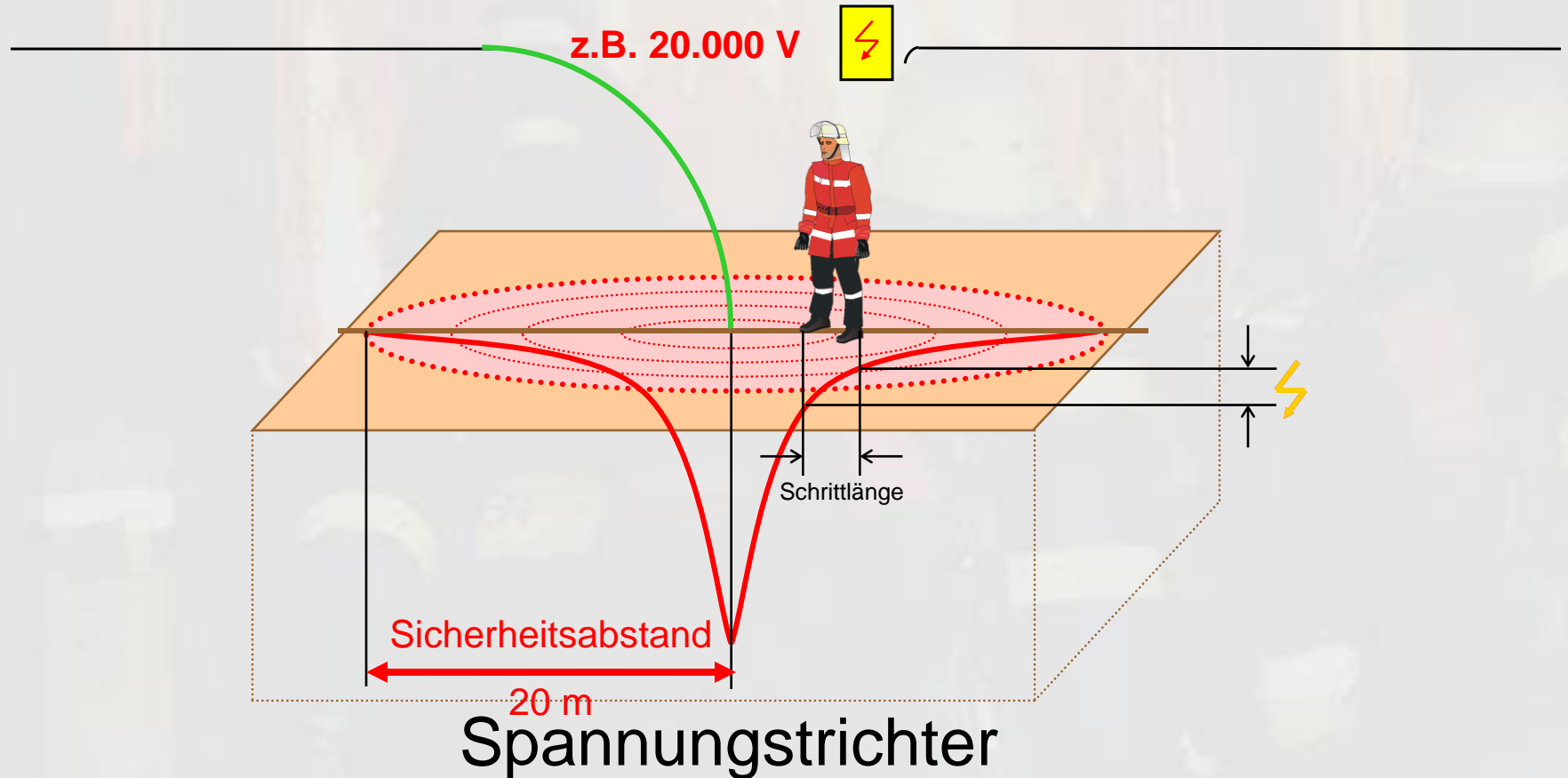
CM-Rohr	< 1000 V	> 1000 V
Sprühstrahl	1 m	5 m
Vollstrahl	5 m	10 m

Ausführung nur durch
Elektrofachkräfte



Vorsicht, bei gerissener Freileitung

20 m Abstand zu der am Boden liegenden Freileitung !



Solarthermie und PV-Anlagen



Solarthermie:
Wärme von der Sonne

PV-Anlage:
Strom von der Sonne



Solarthermiemodule sind von denen einer PV-Anlage nur schwer zu unterscheiden!!!





Photovoltaik – die Sonne als Kraftwerk

PV-Anlagen wandeln Sonnenstrahlen in elektrische Energie um. Dabei wird aus dem auftreffenden Licht von PV-Modulen Gleichstrom erzeugt.

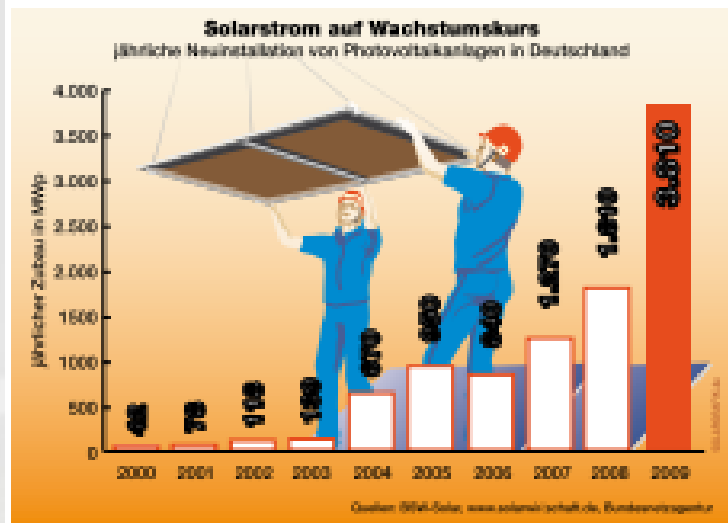
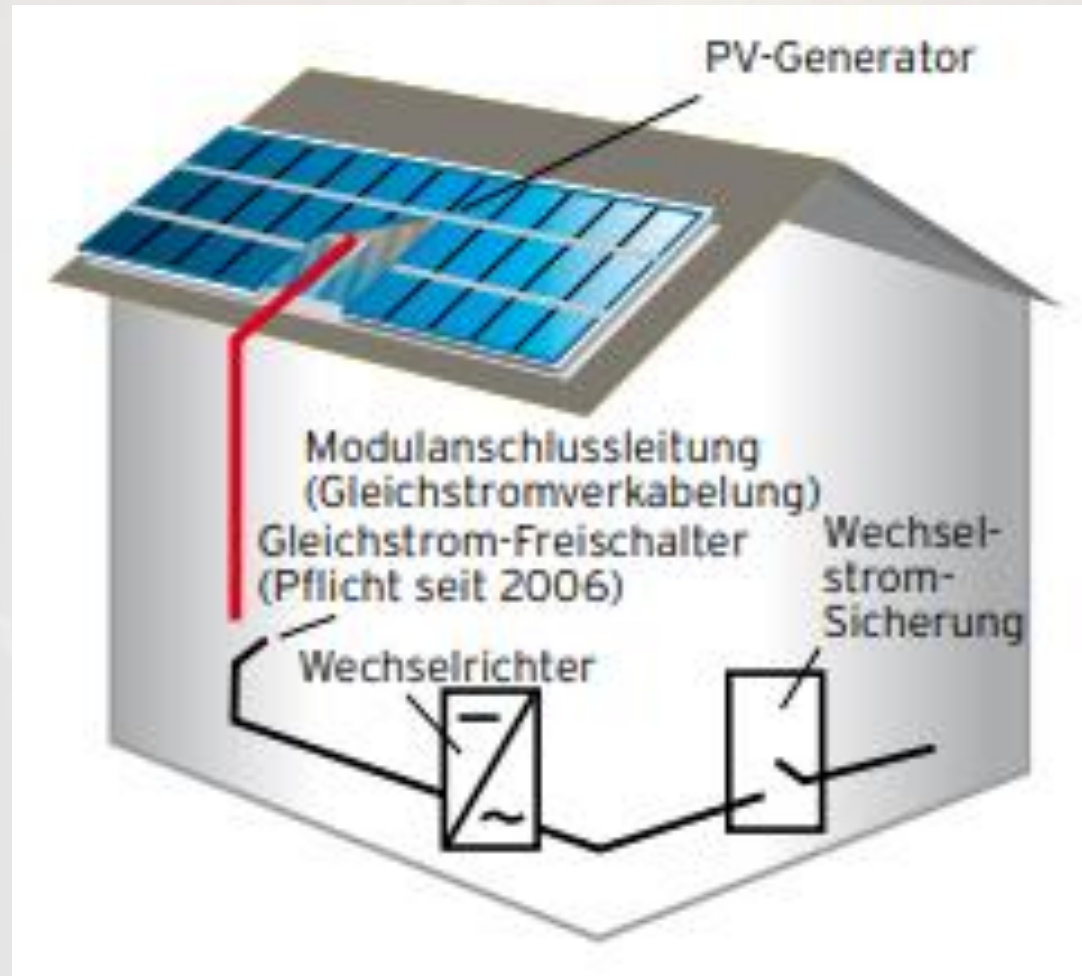


Abb. 1: Jährliche Neuinstallation von PV-Anlagen

PV-Anlagen bergen besondere Gefahren

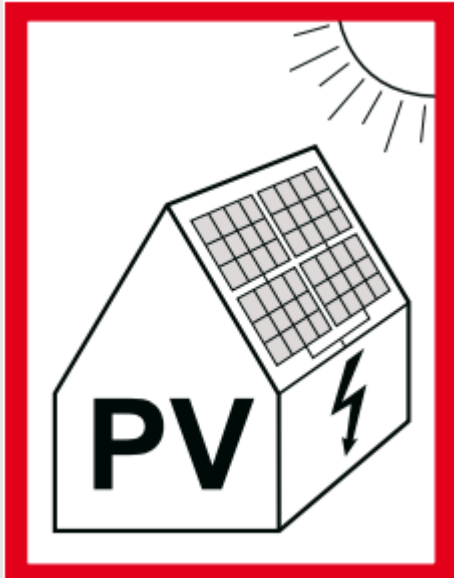
- Man kann sie nicht abschalten
- Gleichstrom ist um ein vielfaches gefährlicher als Wechselstrom
- Sie bringen zusätzliches Gewicht aufs Dach
- Man kommt von Außen nur schlecht an den Brandherd
- Wenn Verankerung bricht erhöhte Gefahr durch herabstürzende Teile





Wie erkenne ich, dass sich eine PV-Anlage am Einsatzort befindet?

- **Durch die Information im Zuge der Alarmierung**
- **Durch direktes Erkennen der PV-Anlage bei Anfahrt**
- **Ich kenne das Gebäude**
- **Durch die Erkundung des GF**
- **Durch ein Hinweisschild im Bereich der Hausverteilung**



**So oder so ähnlich können
Hinweisschilder aussehen
Diese sind je nach Region mit der
Feuerwehr abzustimmen. Eine
gültige DIN gibt es nicht. Lediglich
die Größe soll das Format eines DIN-
A 6 Blattes nicht unterschreiten**

**Es gibt KEINE Hinweispflicht für den
Betreiber!!!**



Und auch hier gelten wieder die Sicherheitsabstände

Strahlrohr DIN 14365- CM	Niederspannung (N) Wechselspannung bis 1 kV oder Gleichspannung bis 1,5 kV (\leq AC 1 kV oder \leq DC 1,5 kV)	Hochspannung (H) Wechselspannung über 1 kV oder Gleichspannung über 1,5 kV ($>$ AC 1 kV oder $>$ DC 1,5 kV)
Sprüh- strahl	1 m	5 m
Vollstrahl	5 m	10 m



Solarthermie – Wärme von der Sonne

Solarwärme-Anlagen wandeln in den Kollektoren Sonnenlicht in Wärme. Diese wird mit Hilfe eines Wasser-Glykolgemischs in einen Speichertank geleitet. Die gespeicherte Wärme kann für die Warmwasserbereitung und zum Heizen verwendet werden.



Gefahren eine Solarthermieanlage

- Sie bringen zusätzliches Gewicht aufs Dach
- Man kommt von Außen nur schlecht an den Brandherd
- Wenn Verankerung bricht erhöhte Gefahr durch herabstürzende Teile



Besondere Gefahren in Bahnanlagen





Gefährdungen der Einsatzkräfte

- durch Fahrbetrieb, auch auf Nachbargleisen
- durch lange Bremswege bis weit über 1000 Meter
- durch hohe Geschwindigkeiten (Sogwirkung)
- durch leise Annäherung von Zügen
- durch unzureichende Sichtverhältnisse
- durch schwer einschätzbare Fahrtrichtung bei mehrgleisigen Schienenanlagen
- durch Fahrleitungen, Sicherheitsabstand mindestens 1,5 m

Achtung:

Das Betreten des Gleisbereiches durch Einsatzkräfte darf erst nach bestätigter Gleissperrung und auf Anweisung des Einsatzleiters geschehen.

3 m Abstand zu nicht gesperrten Gleisen !