

Photovoltaikanlagen

im

Feuerwehreinsatz

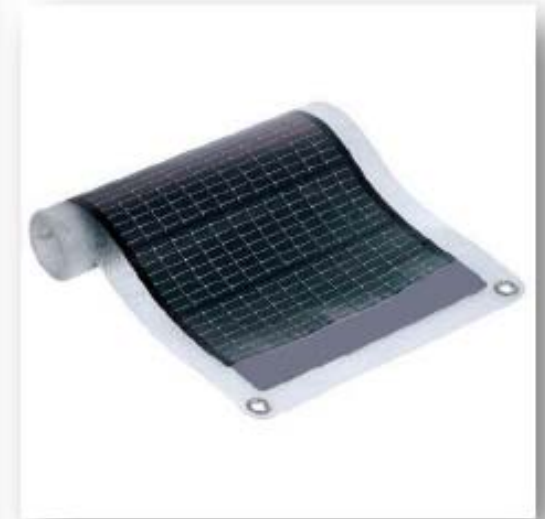
Modultypen



Dünnschichtmodul



Multikristallines Modul



Laminatmodul

Wechselrichter



PV-Anlage auf dem Dach



PV-Anlage im Gelände



PV-Anlage an einer Fassade



Aufbau Photovoltaik



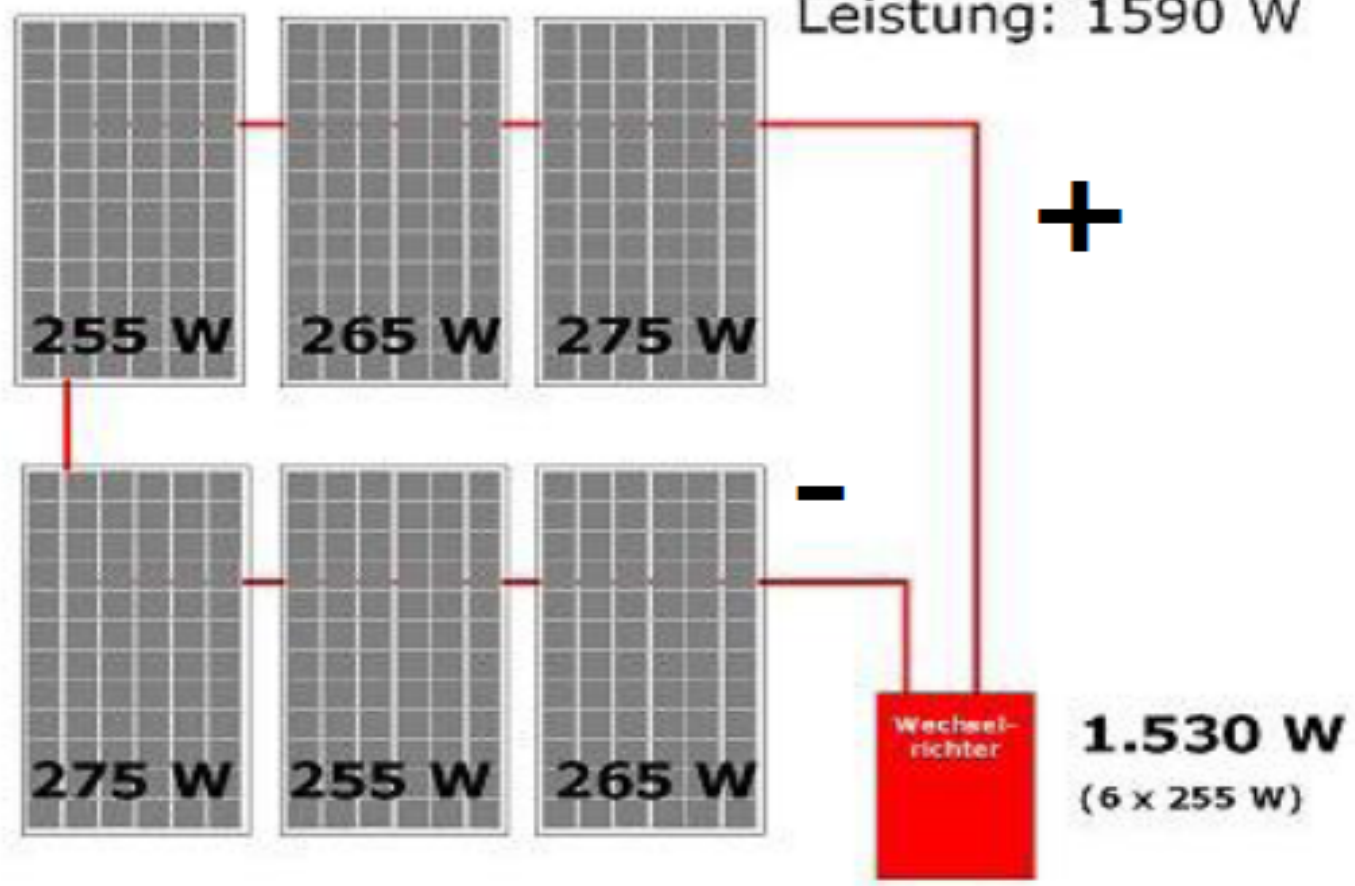
Spannungen Photovoltaik

**Bis zu 1000V Gleichspannung
und 8A Gleichstrom**



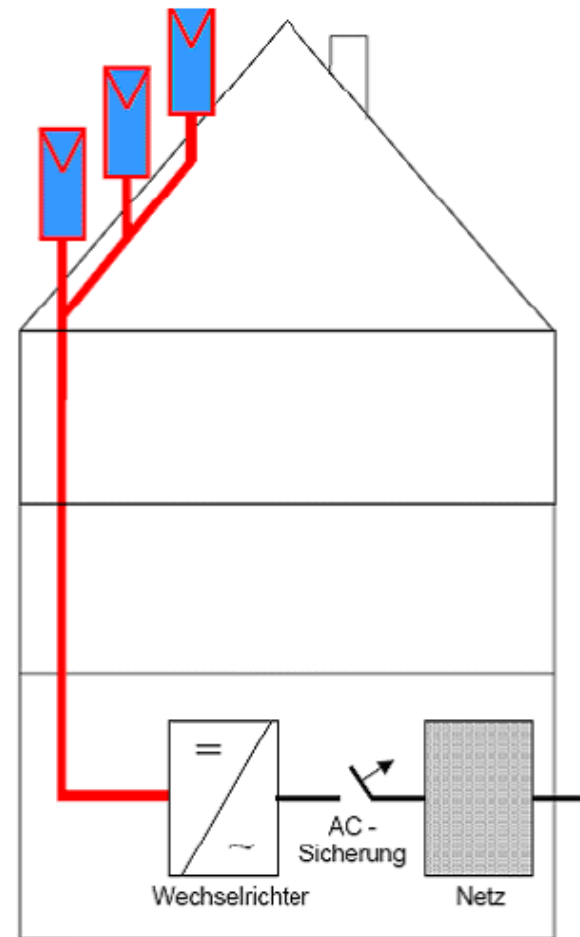
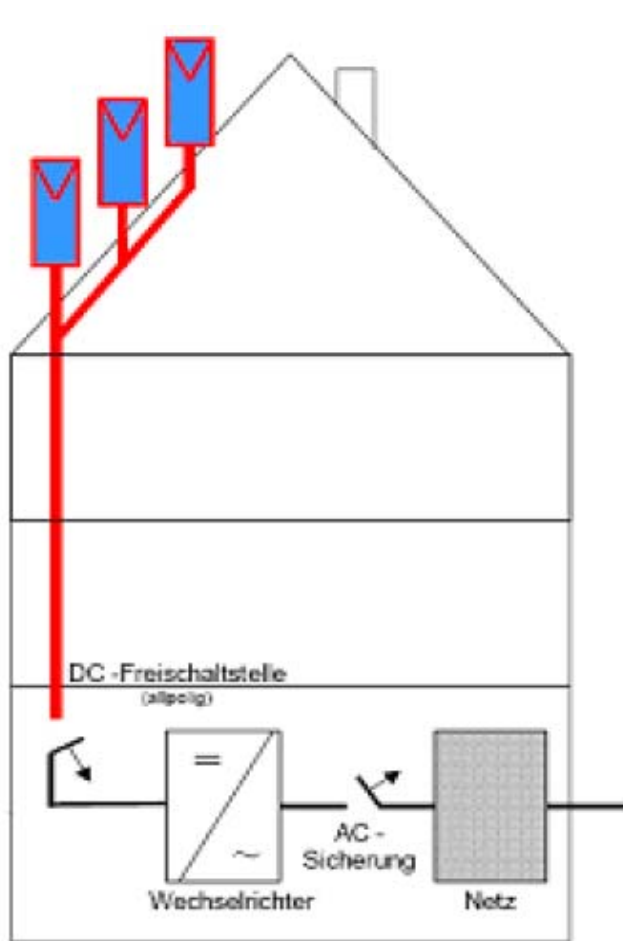
String

Installierte
Leistung: 1590 W

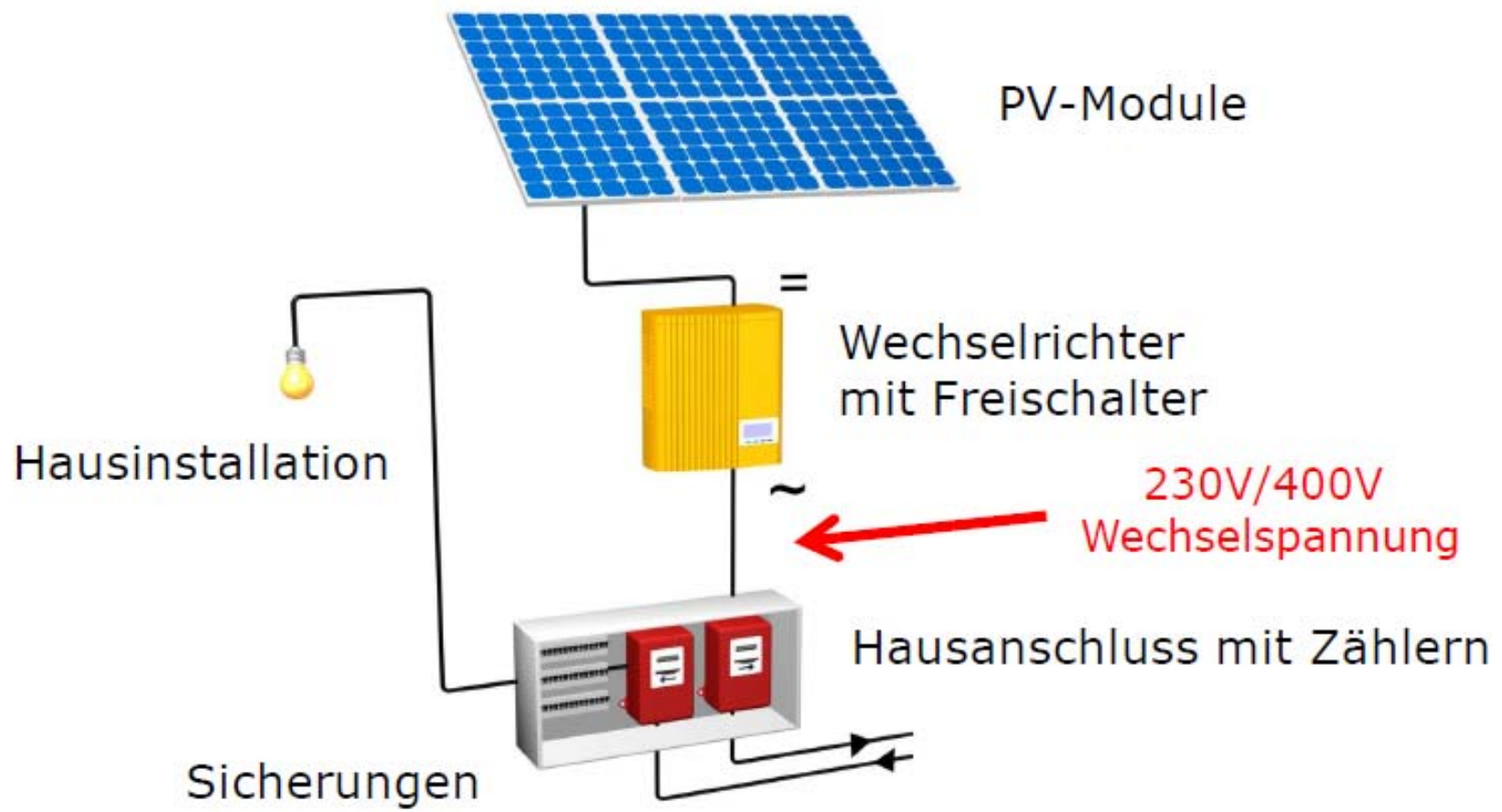


Gleichstromleitungen

- ➔ Aus mehreren Modulen entsteht ein „String“
- ➔ Eine Plus- und eine Minus-Leitung pro „String“
- ➔ Keine einheitliche Farbkennzeichnung (schwarz, rot, blau)
- ➔ Keine einheitliche Steckertypen
- ➔ Keine einheitliche Verlegeart
- ➔ Auch nach dem Freischalten liegt Spannung an diesen Leitungen



Gefahren im Brandfall





Gefahren nach dem WR

- Die Spannung zwischen dem Wechselrichter und dem Hausanschluss beträgt 230V bzw. 400V
- Der Kunststoff, zur Isolierung der Adern, kann wegschmelzen und die blanken Drähte liegen frei

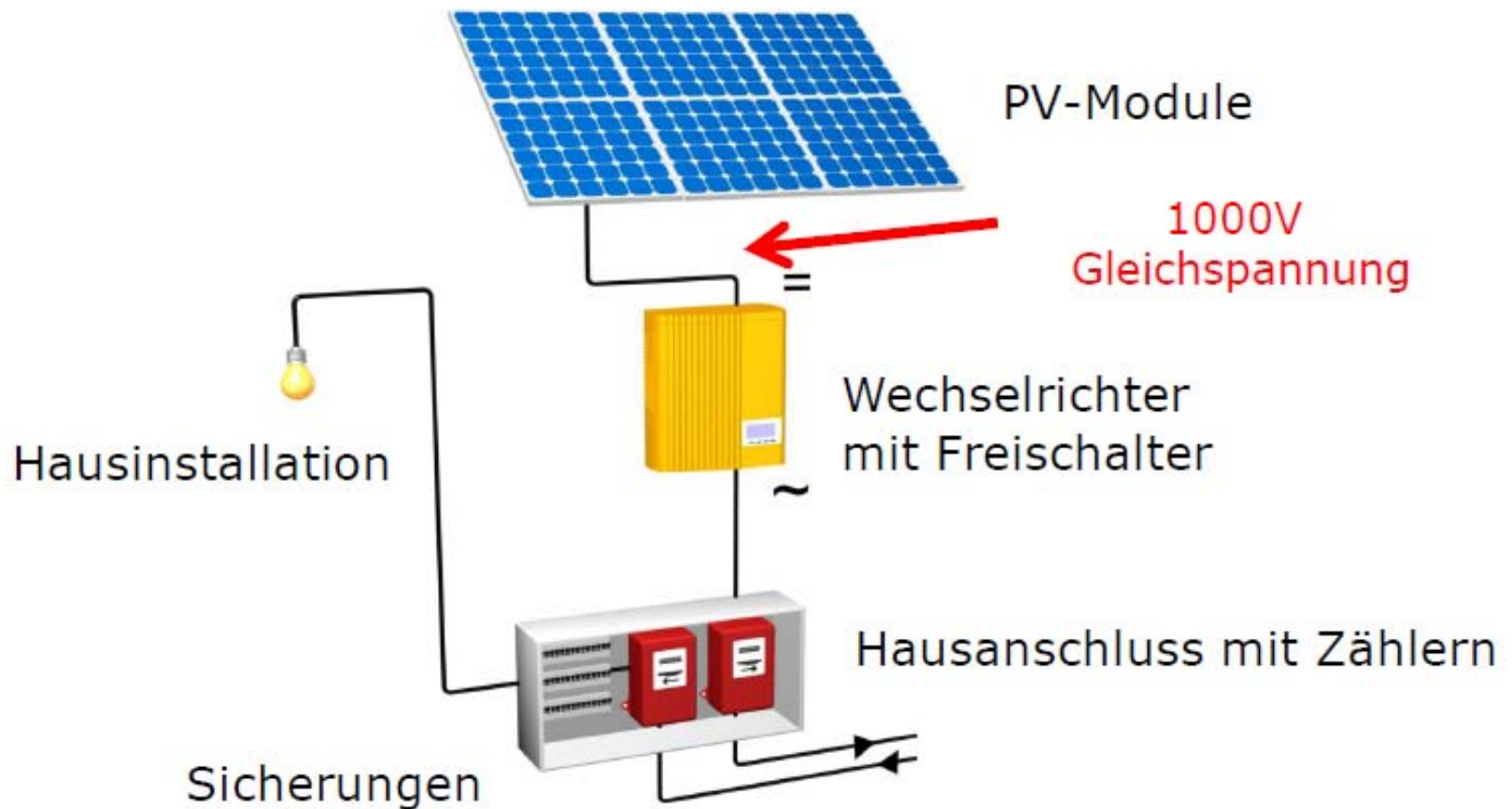
Gegenmaßnahmen

- Hauptsicherungen in der Zählerverteilung ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern
- Umluftunabhängigen Atemschutz benutzen
- Sprühstrahl verwenden
- 5 m Sicherheitsabstand halten
- Nach dem Abschalten der Sicherung **sollte** der Wechselrichter keine Wechselspannung mehr liefern

Hauptsicherungen



Gefahren im Brandfall



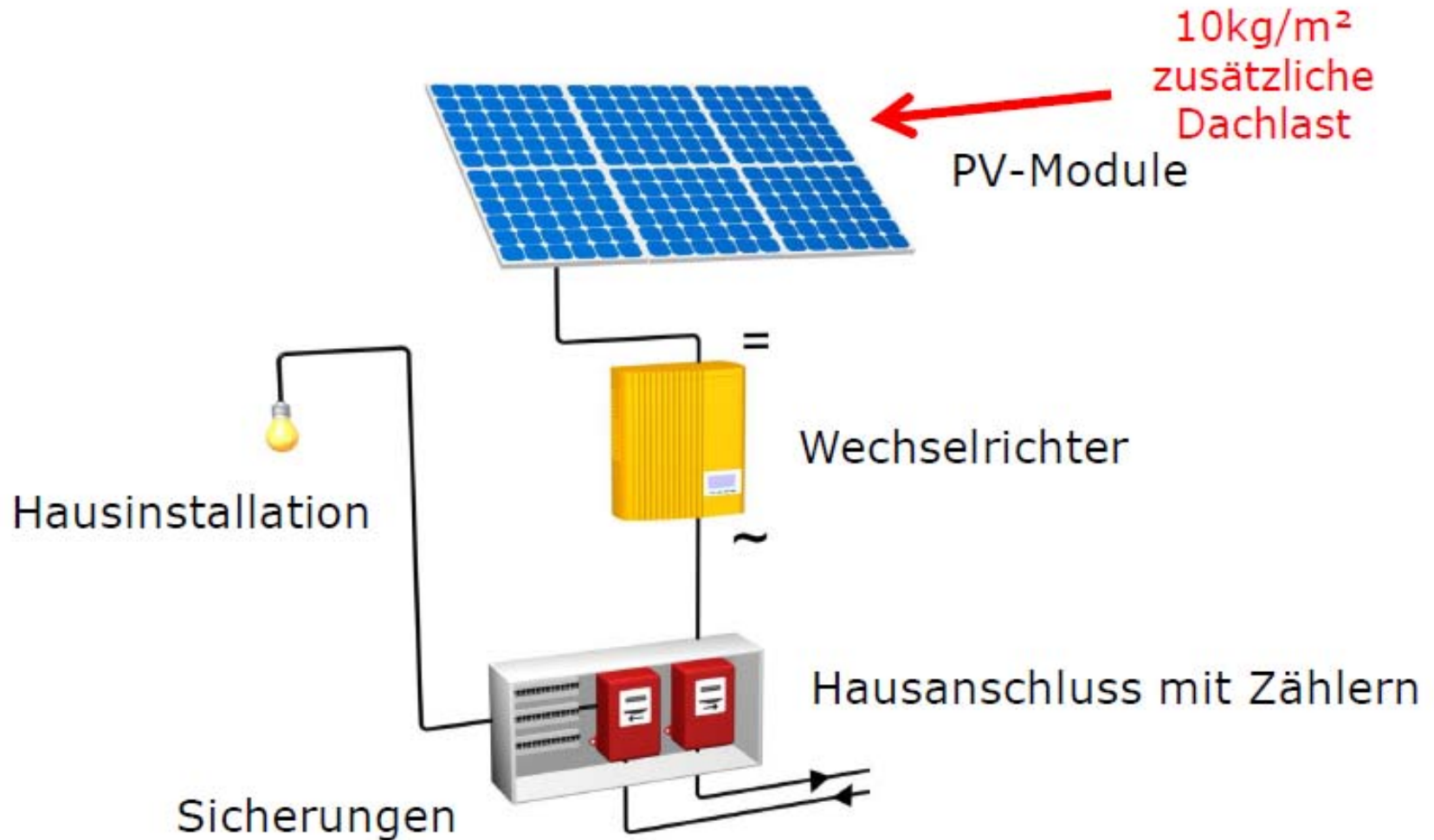
Gefahren vor dem WR

- Die Spannung am Wechselrichter und den Modulen beträgt bis zu 1000V, und ist „kurzschlussfest“
- Der Kunststoff zur Isolierung der Ader kann wegschmelzen und der blanken Drähte liegen frei
- Zwischen Plus und Minus kann es einen mehrmals wiederkehrende Lichtbögen geben
- Nach dem Abschalten der Gleichspannung am Wechselrichter liegt **immer noch** Spannung an den Solarkabeln an

Gegenmaßnahmen

- Umluftunabhängigen Atemschutz benutzen
- Sprühstrahl verwenden
- 5 m Sicherheitsabstand halten
- Bei einem Lichtbogen, den Bereich um den Lichtbogen, mit Sprühstrahl immer wieder ablöschen
- Solarleitungen einzeln in unterschiedlichen Länge durchtrennen und isolieren

Gefahren im Brandfall





Gefahren durch das Modul

- ➔ Durch „Freibrennen“ können die Module abstürzen und mit erheblicher Geschwindigkeit meterweit fliegen
- ➔ Das Glas der Module kann springen und es kann ein „Glasregen“ nach unten kommen. Das Glas ist meist Verbundglas (Autofrontscheibe)

Gefahren durch das Modul





Gefahren durch das Modul



Gegenmaßnahmen

- ➔ Möglichst großen Abstand halten und auf die Module achten
- ➔ Erhöhte Dachlast beachten
- ➔ Module nicht betreten und nicht daran abstützen
- ➔ Bereich unter den Modulen gegen Betreten absichern

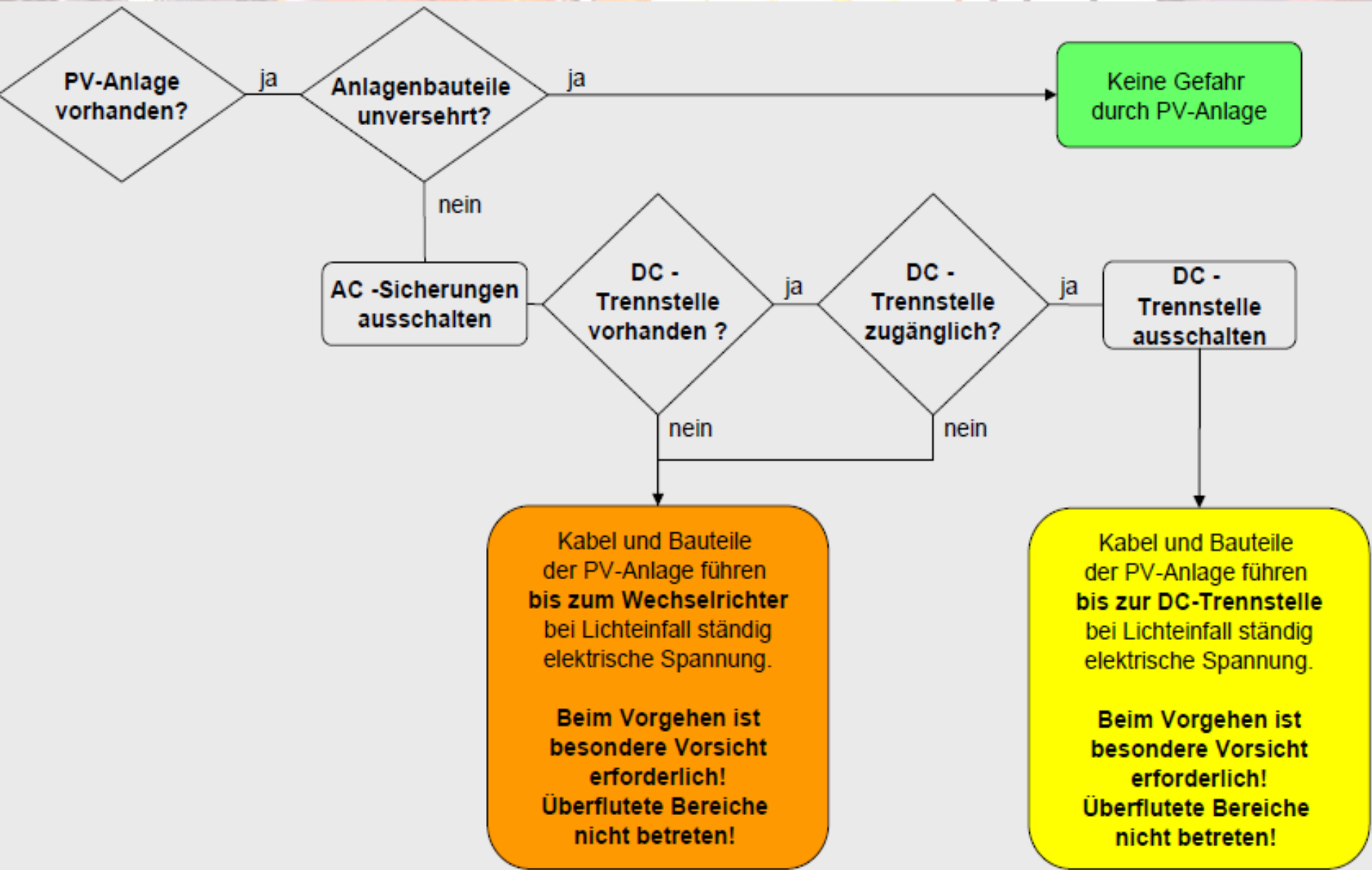


Keine Option

- ➔ Das Einschäumen der Module mittels Schaum bringt keinen Effekt, da der Schaum durch die glatte Oberfläche der Module in kurzer Zeit abfließt
- ➔ Das Abdecken der Module mittels einer lichtundurchlässigen Folie ist durch die Abmessungen meist nicht möglich

Wichtige Aufgaben

- Es ist ratsam eine fachkundige Elektrofachkraft zur Beratung hinzu zu ziehen.
- Das Wiedereinschalten erfolgt **nicht** durch die Feuerwehr sondern durch den Errichter. Wer einschaltet haftet auch dafür.
- Bereich unter den Modulen auch nach dem Einsatzende gegen Betreten absichern, da sich die Module nach dem Abkühlen immer noch lösen können.





Beispiele für die Montage von Wechselrichtern













Photovoltaikanlagen nach bzw. im Brand









TOP-TALK.de/blogs/ein-auto-ohne-vierradantrieb-kann-nur-eine-notloesung-sein









Danke für eure Aufmerksamkeit