

<b>Landeshauptstadt Schwerin Feuerwehr</b>	<b>Merkblatt zu Brandschutzanforderungen bei PV-Anlagen</b>	<b>Stand 01.03.2015</b>
--	---	-----------------------------

**1. Anwendungsbereich:**

Das Merkblatt gilt für Photovoltaikanlagen im Territorium der Landeshauptstadt Schwerin, die Sonnenenergie in elektrische Spannung umwandeln, welche dann als Einrichtung der technischen Gebäudeausrüstung entweder der Eigenversorgung der baulichen Anlage dienen, oder in das öffentliche Energienetz einspeisen.

Dabei umfasst der Anwendungsbereich Solarenergieanlagen und Sonnenkollektoren, die in oder an Dach- und Außenwandflächen von Gebäuden oder baulichen Anlagen angeordnet sind.

Die Inhalte dieses Merkblattes zielen insbesondere auf die Gewährleistung der Sicherheit von Einsatzkräften im Brandfall ab. Hierzu soll das Risiko durch Elektrizität und Einsturz kalkulierbar gehalten werden. Dies wird ermöglicht, indem normative Brandschutzanforderungen und bauordnungsrechtliche Vorschriften konsequent umgesetzt werden, so dass die Feuerwehr von standardisierten Bedingungen und entsprechenden Informationen im Einsatzfall ausgehen kann.

**2. Begriffsbestimmung:**

Photovoltaikanlagen sind technische Einrichtungen, die aus solarer Strahlungsenergie mittels photovoltaischen Effekts in Solarzellen direkt elektrische Energie gewinnen. Während der primäre Energielieferant das Sonnenlicht ist, kann auch diffuse Lichtstrahlung genügen, um elektrische Spannung zu erzeugen.

**3. Brandschutztechnische Gefahren:**

Photovoltaikanlagen erhöhen grundsätzlich das Brandrisiko für das Gebäude bzw. die bauliche Anlage. Dabei geht von der Anlage selbst potentiell eine elektrisch bedingte Brandentstehungsgefahr aus. Die brennbaren Anlagenteile können darüber hinaus zur Brandausbreitung beitragen. Weiterhin stellt eine solche Anlage eine zusätzliche Lasteinwirkung dar, die insbesondere im Brandfall zum früheren statischen Versagen der Tragwerkskonstruktion eines Daches und ggf. zum Einsturz des Gebäudes führen kann. Vor allem bei Bestandsgebäuden, die nachträglich mit Photovoltaikanlagen ausgerüstet werden, sind unter Umständen keine Traglastreserven für eine derartige technische Gebäudeausrüstung eingeplant.

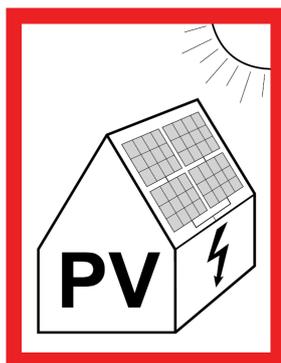
#### 4. Anforderungen:

- a) Bezüglich der Genehmigungspflicht von Solarenergieanlagen und Sonnenkollektoren sind die Grenzen für verfahrensfreie Bauvorhaben entsprechend § 61 LBauO M-V zu beachten.
- b) Unabhängig von der Art des Genehmigungsverfahrens oder einer Genehmigungsfreistellung müssen öffentlich-rechtliche Vorschriften und anerkannte Regeln der Technik eingehalten werden.
- c) Für die Bestandteile einer Photovoltaikanlage sind entsprechende Verwendbarkeitsnachweise gemäß §§ 3 und 17 LBauO M-V erforderlich.
- d) Die Standsicherheit der baulichen Anlage im Ganzen und ihrer Teile, die die Lasten von Solarenergieanlagen und Sonnenkollektoren aufnehmen, muss gemäß § 12 LBauO M-V unabhängig des erforderlichen Nachweisverfahrens immer gewährleistet werden.
- e) Als Regeln der Technik sind insbesondere die DIN VDE 0100-712 und die VDE-AR-E 2100-712 zu beachten.
- f) Die Anforderungen an Blitzschutzanlagen sowie deren Wirksamkeit dürfen durch Solarenergieanlagen und Sonnenkollektoren nicht negativ beeinflusst werden.
- g) Solaranlagen müssen aus mindestens normalentflammbaren Baustoffen bestehen.
- h) In die Bedachung integrierte Solaranlagen müssen die Anforderungen an eine Harte Bedachung gemäß § 32 LBauO M-V erfüllen.
- i) Werden Solaranlagen in oder an der Gebäudehülle angeordnet, so müssen sie gemäß § 28 LBauO M-V als Oberflächen von Außenwänden sowie als Außenwandbekleidung bei Gebäuden der Gebäudeklassen 4 und 5 mindestens schwer entflammbar sein.
- j) Die notwendigen Mindestabstände zu RWA-Öffnungen und Lüftungsanlagen sind zu beachten.
- k) Die Abstände von Solaranlagen und deren Teilkomponenten zu Brandwänden (und WaBW) müssen mindestens 1,25 m betragen. Über Brandwände (und WaBW) dürfen keine brennbaren Bauteile und Materialien hinweg geführt werden.
- l) In Bereichen von Brandwänden (und WaBW) soll an der Außenwand ein Streifen aus nichtbrennbaren Baustoffen von mindestens 1 m Breite freigehalten werden.
- m) Durch die Anordnung und Installation von Photovoltaikanlagen dürfen die nach § 30 LBauO M-V zulässigen Brandabschnittslängen nicht überschritten oder überbrückt werden.
- n) Der Verlauf von Rettungswegen insbesondere über Terrassen, Balkone und begehbare Dächer sowie mögliche Anleiterstellen an Fenstern in Dachschrägen oder Dachaufbauten sollen einen Abstand von mindestens 1,25 m zu PV-Anlagen aufweisen.
- o) Bei der Errichtung von Photovoltaikanlagen sind die Anforderungen der Leitungsanlagen-Richtlinie als eingeführte technische Baubestimmung zu beachten.
- p) Wenn die Spannungsebene der erzeugten Solarenergie über 1000 V liegt, muss die Anlagentechnik (Wechselrichter usw.) innerhalb des Gebäudes in einem elektrischen Betriebsraum nach der Richtlinie über den Bau von Betriebsräumen für elektrische Anlagen (EltBauRL M-V) untergebracht sein.
- q) Der gemäß DIN VDE 0100-712 erforderliche Einbau einer DC-Freischaltelinrichtung vor dem Wechselrichter ist so anzuordnen, dass er durch die Feuerwehr gut zu erreichen ist und sich an einer leicht zugänglichen Stelle befindet.

- r) Die DC-Freischaltstelle soll als manuelles Auslöseelement immer im Hausanschlussraum bzw. unmittelbar neben dem Haussicherungskasten (Hauptverteilung) platziert werden.
- s) Wenn eine Leitung zur Fernauslösung der DC-Freischaltstelle erforderlich ist, sollte diese innerhalb des Gebäudes als Kabel mit Funktionserhalt gemäß DIN 4102-12 in Bezugnahme auf die Gebäudeklasse ausgeführt werden.
- t) In Analogie zur Broschüre „Brandschutzgerechte Planung, Errichtung und Instandhaltung von PV-Anlagen“ sind auf freiwilliger Basis bei verfahrensfreier Errichtung von PV-Anlagen der Feuerwehr folgende Informationen zur Verfügung zu stellen:
  - Adresse des Objektes
  - Lage der DC-Freischaltstelle und weitere Abschaltmöglichkeiten
  - Anbringungsort der Solarmodule
  - Kunde bzw. Betreiber mit Name und Mobilfunknummer
  - Notfallnummer / Anschrift der Wartungs- und Servicefirma
  - Adresse und Telefonnummer des Anlagenherstellers
 → siehe hierzu Muster Leitungsplanskizze im Anhang 1

#### 5. Kennzeichnung:

- a) Die DC-Freischaltstelle und ggf. das PV-Abschaltetelement sowie die AC-Sicherung vor der Netzeinspeisung sind grafisch und textlich in den Feuerwehrplan aufzunehmen. Dazu sind in den zusätzlichen textlichen Erläuterungen die erforderlichen Sicherheitshinweise, die telefonische Erreichbarkeit eines Sachkundigen für die PV-Anlage und die Art der Abschaltmöglichkeiten sowie Leistung und maximale Spannung anzugeben. Im Übersichtsplan ist die PV-Anlage neben dem Symbol W012 nach ASR A 1.3 durch ein Textfeld auszuweisen.
- b) Im Hauptzugangsbereich der baulichen Anlage und im Hausanschlussraum bzw. unmittelbar neben dem Haussicherungskasten (Hauptverteilung) ist ein Hinweisschild entsprechend dem untenstehenden Muster formstabil und lichtbeständig in der Mindestgröße DIN A5 anzubringen.



- c) Die DC-Freischaltstelle (DC-Notschalter) ist durch ein Hinweisschild nach DIN 4066 – D1 – 105 x 297 entsprechend dem untenstehenden Muster formstabil und lichtbeständig zu kennzeichnen.

**DC - Notausschalter**

- d) Wenn die Möglichkeit einer Modulabschaltung besteht, die eine Spannungsfreiheit der Gesamtanlage bewirkt, ist die Abschaltstelle durch ein Hinweisschild nach DIN 4066 – D1 – 105 x 297 entsprechend dem untenstehenden Muster formstabil und lichtbeständig zu kennzeichnen.

## **PV - Abschaltung**

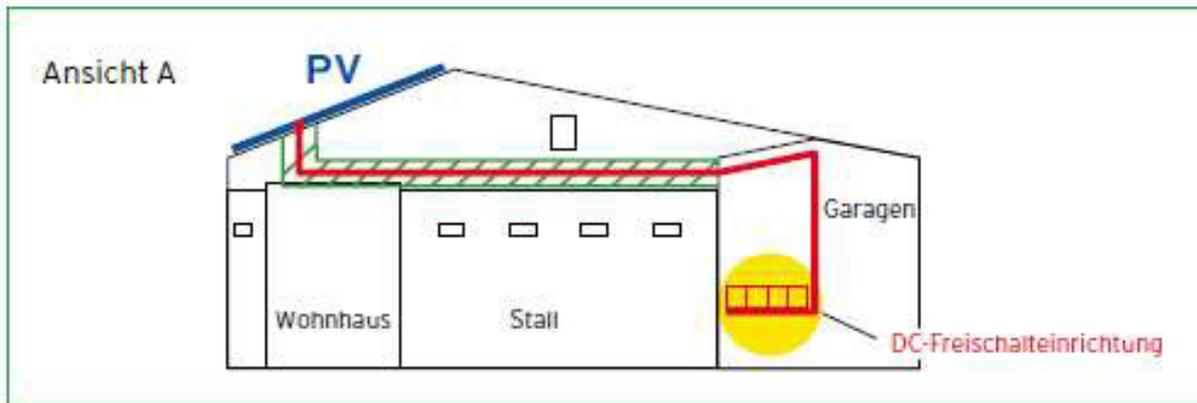
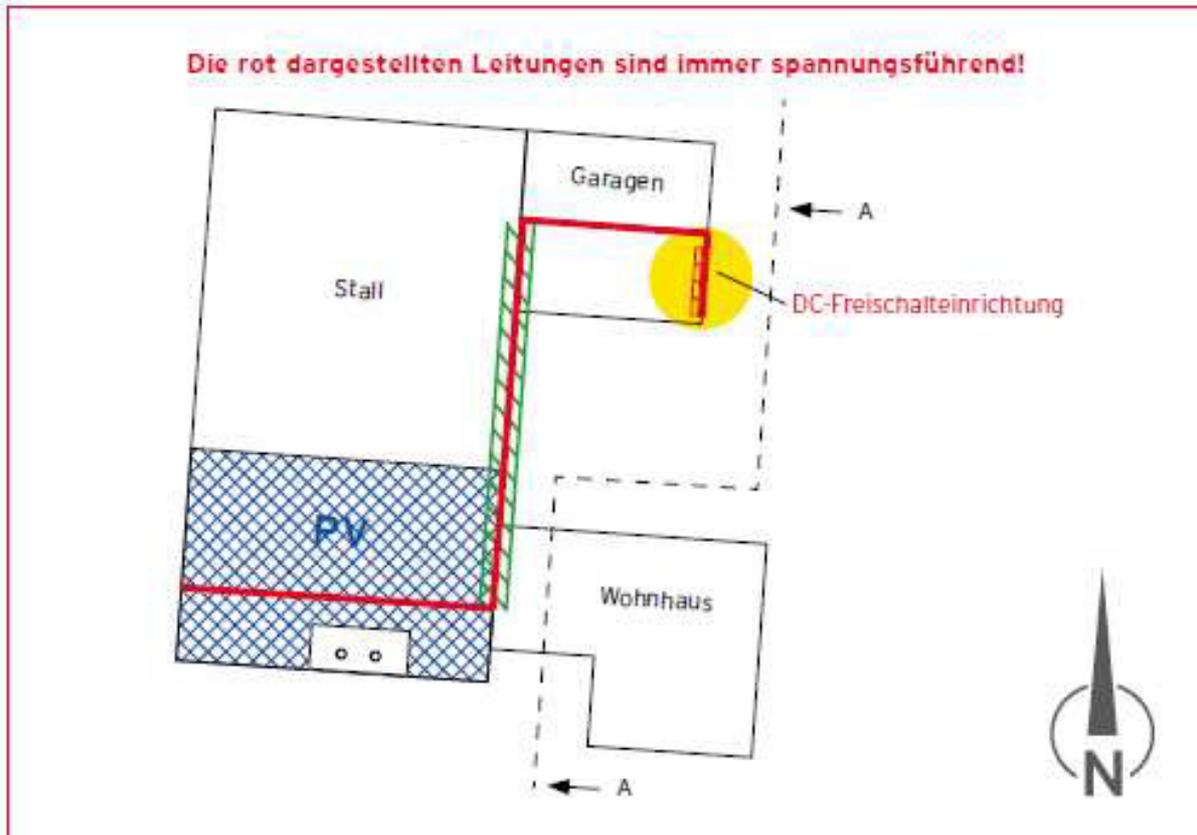
### **6. Fachliche Empfehlung:**

Um gemäß § 14 LBauO M-V wirksame Löscharbeiten durch die Feuerwehr zu ermöglichen, muss der Gefahr, die von Elektrizität ausgeht, primär durch Abschalten der elektrischen Anlage begegnet werden.

Zur Gewährleistung einer zusätzlichen Sicherheit der Einsatzkräfte sollte die Gesamtspannung der Anlage bei nicht mehr als 120 V liegen.

Wenn die erzeugte Spannung der einzelnen Solarmodule oder die Reihenschaltung mehrerer PV-Elemente diesen Wert der Schutzkleinspannung übersteigt, wird durch die Feuerwehr eine Abschaltung an den Einzelmodulen empfohlen. Somit ist im Brandfall jedes PV-Modul spannungsfrei geschaltet und folglich das Niveau einer Hausabschaltung der leitungsgebundenen Stromversorgung von Gebäuden erreicht. Technisch kann dies durch einen kontrollierten Kurzschluss der einzelnen PV-Module realisiert werden. Hierzu muss dann eine entsprechende Fernauslösung installiert werden, welche im Hausanschlussraum bzw. unmittelbar neben dem Haussicherungskasten (Hauptverteilung) anzuordnen ist.

## Anhang 1: Leitungsplanskizze



<b>Datum:</b> Datum der Erstellung	<b>Übersicht:</b> Luftbild des Gebäudes	<b>Projekt:</b> Projekt-Nummer	<b>Aufstellort der PV-Anlage:</b> Adresse
<b>Legende:</b> spannungsführende Leitung spannungsführende Leitung (feuerfest verlegt) PV-Generator Position der DC-Freischalteneinrichtung		<b>Kunde:</b> Name und Mobilfunknummer	<b>Erstellt durch:</b> Komplette Adresse und Telefonnummer des Anlagenherstellers
		<b>Inhalt:</b> PV-Anlage Übersichtsplan für Einsatzkräfte	
		<b>Notfallnummer:</b> Name und Mobilfunknummer	

