



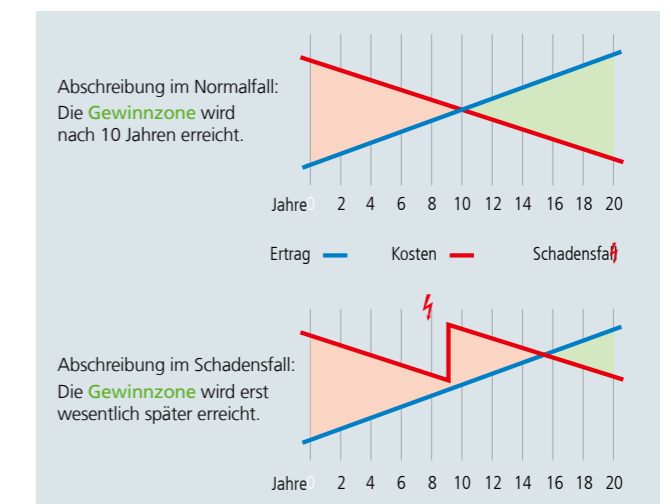
DEHN schützt  
Photovoltaikanlagen



## Darum entscheiden sich Investoren für Schutzlösungen von DEHN

Überspannungen verursachen sehr häufig erhebliche Schäden an Photovoltaik-Anlagen, die hohe Reinvestitionskosten nach sich ziehen können. Dadurch verzögert sich der Return-on-Investment und der Break-Even-Point verschiebt sich nach hinten. Der Worst Case ist ein kompletter Ausfall der Anlage.

All das lässt sich durch ein Schutzkonzept mit Blitz- und Überspannungsschutz von DEHN vermeiden und die Investition in die PV-Anlage gezielt schützen.



## Darauf legen Planer Wert

Ob Aufdachanlage oder Solarpark – das Thema Blitz- und Überspannungsschutz sollte von Beginn in die Planung einfließen. Wichtig ist dabei ein Hersteller, der Sie als Planer unterstützt und Ihnen praxisnahe Lösungsvorschläge macht. Mit DEHN haben Sie hier einen starken Partner an Ihrer Seite.

Durch ein abgestimmtes Schutzkonzept mit den richtigen Komponenten tragen Sie maßgeblich zu einer zuverlässigen Stromversorgung, zu hoher Anlagenverfügbarkeit und zu nachhaltigem Investitionsschutz bei.



## Das steht für EPCs an erster Stelle

Generalunternehmen (EPCs) <sup>1)</sup> planen und errichten weltweit Photovoltaikanlagen. Mit Komponenten namhafter, qualifizierter Hersteller schaffen sie die Voraussetzungen, dass die Anlagen zügig ans Netz gehen und möglichst viel Strom liefern können. Die Anlagenverfügbarkeit steht für sie an erster Stelle.

Beim Blitz- und Überspannungsschutz setzen sie auf DEHN, denn sie vertrauen auf unsere langjährige Erfahrung und unseren erstklassigen Service.

## Darum geht es Solarparkbetreibern

Ihr Ziel ist eine möglichst hohe Anlagenperformance. Dies ist nur möglich, wenn Anlagenausfälle vermieden werden. Deshalb ist Blitz- und Überspannungsschutz für Betreiber ein wichtiges Merkmal für eine effiziente Anlage.

Qualitativ hochwertige und langlebige Produkte von DEHN verringern die Servicekosten, da weniger Komponenten aufgrund von Schäden durch Blitzeinschläge und Überspannungen ausgetauscht werden müssen. Dies erleichtert Betreibern die Arbeit. Auch bei der persönlichen Schutzausrüstung setzen sie auf DEHN – für den Schutz ihrer Mitarbeiter.

<sup>1)</sup> EPC steht für Engineering - Procurement - Construction zur Projektabwicklung im Kraftwerks- oder Anlagenbau.



## Blitz- und Überspannungs- schutz für Aufdachanlagen

Aufdachanlagen befinden sich in exponierter Lage und sind besonders gefährdet durch die direkten und indirekten Auswirkungen von Blitzeinschlägen. Die PV-Anlage hat eine direkte Verbindung zur Elektroinstallation des Gebäudes. Blitzeinwirkungen können daher schwerwiegende Folgen haben – für das Gebäude, für sich im Gebäude aufhaltende Personen und für elektrische Geräte.

Nach dem aktuellen Stand der wissenschaftlichen Erkenntnis erhöhen PV-Module das Risiko eines Blitzeinschlages nicht, so dass Blitzschutzmaßnahmen nicht unmittelbar daraus abgeleitet werden können. Das Schadensrisiko durch Blitzeinschlag ist daher nach DIN EN 62305-2 zu ermitteln <sup>1)</sup>. Zudem sind nationale Vorschriften, z.B. die Landesbauordnungen, zu berücksichtigen.

Ein professionelles Blitzschutzsystem besteht aus

- äußerem Blitzschutz mit Fang- und Ableitungseinrichtung sowie einer Erdungsanlage
- innerem Blitzschutz für den Blitzschutz-Potentialausgleich und Überspannungsschutz

Das nationale Beiblatt 5 der DIN EN 62305-3 beschreibt Schutzmaßnahmen für den äußeren und den inneren Blitzschutz bei der Anwendung von PV-Stromversorgungssystemen <sup>2)</sup>. Die Umsetzung der darin beschriebenen Schutzmaßnahmen hat sich auch international bewährt. Die DIN VDE 0100-712 für die Errichtung von PV-Anlagen verweist bezüglich Überspannungsschutz auf Beiblatt 5 <sup>3)</sup>.

Zusätzlich gibt die IEC 61643-32 Informationen zu Auswahl und Einsatz von Überspannungsschutzeinrichtungen in PV-Stromversorgungssystemen <sup>4)</sup>. Sowohl diese Norm als auch das Beiblatt 5 der DIN EN 62305-3 beschreiben **drei verschiedene Anwendungsfälle für PV-Anlagen auf Gebäuden:**

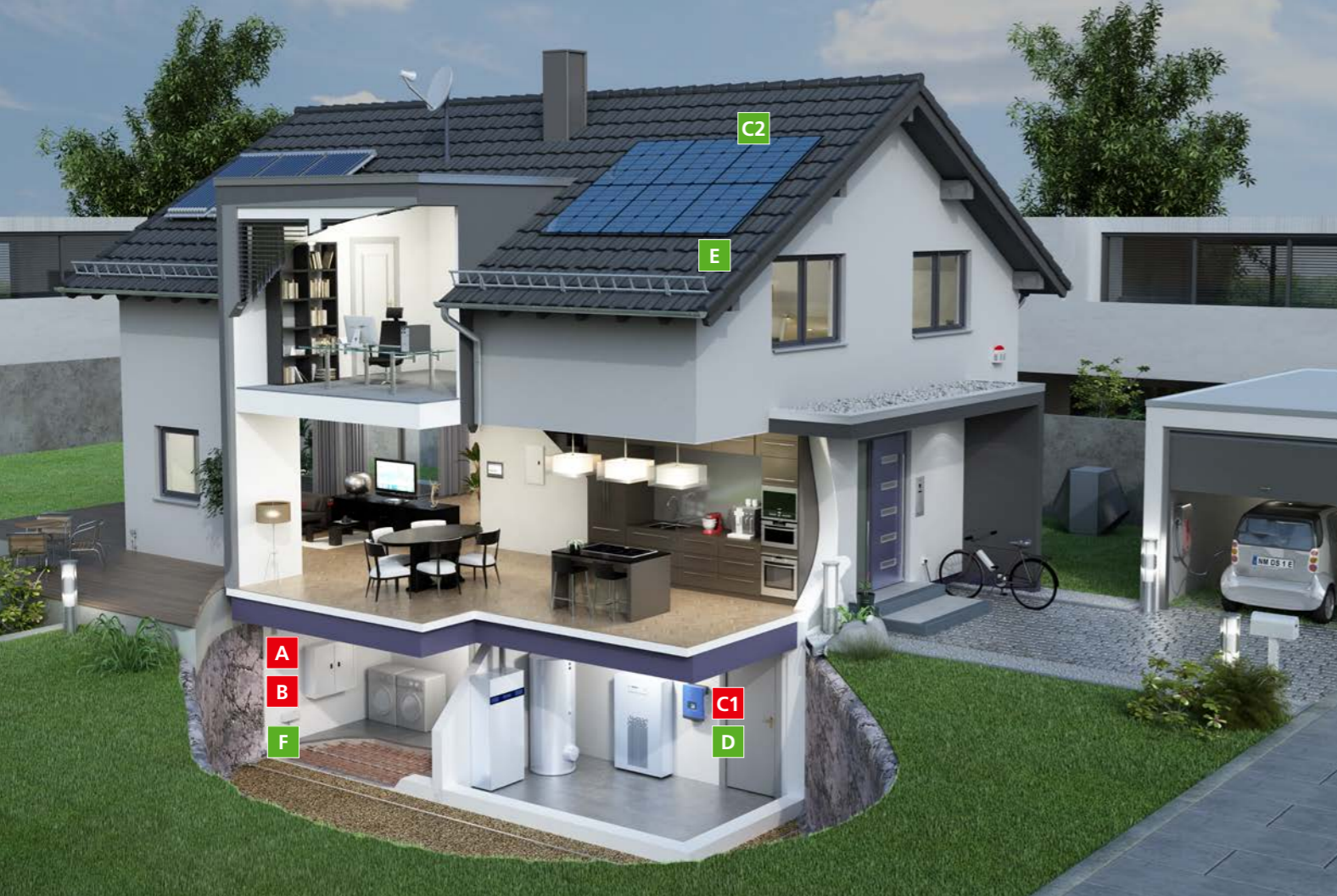
- Gebäude mit PV-Anlage, **ohne** äußeren Blitzschutz
- Gebäude mit PV-Anlage, **mit** äußerem Blitzschutz **und** ausreichendem Trennungsabstand
- Gebäude mit PV-Anlage, **mit** äußerem Blitzschutz, **ohne** ausreichendem Trennungsabstand

<sup>1)</sup> DIN EN 62305-2 (VDE 0185-305-2): Blitzschutz – Teil 2: Risiko-Management

<sup>2)</sup> DIN EN 62305-3 (VDE 0185-305-3) Beiblatt 5: Blitzschutz – Teil 3: Schutz von baulichen Anlagen und Personen – Beiblatt 5: Blitz- und Überspannungsschutz für PV-Stromversorgungssysteme

<sup>3)</sup> DIN VDE 0100-712 (VDE 0100-712): Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 7-712: Anforderungen für Betriebsstätten, Räume und Anlagen besonderer Art – Solar-Photovoltaik (PV) Stromversorgungssysteme

<sup>4)</sup> IEC 61643-32: Low-voltage surge protective devices – Part 32: Surge protective devices connected to the d.c. side of photovoltaic installations – Selection and application principles



## Gebäude mit PV-Anlage Ohne äußeren Blitzschutz

Auch wenn kein äußerer Blitzschutz vorhanden ist, sind Überspannungs-Schutzgeräte vorzusehen.


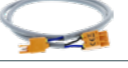










Durch das Inkrafttreten der geänderten DIN VDE 0100-443, -534 und -712 wird die Installation von Überspannungs-Schutzmaßnahmen verpflichtend, auch wenn keine äußere Blitzschutzanlage vorhanden ist. Durch den Verweis der DIN VDE 0100-712 auf das Beiblatt 5 der DIN EN 62305-3 sind die darin beschriebenen Schutzmaßnahmen für diesen Anwendungsfall zu beachten.

Zu schützen sind sowohl die elektrischen Komponenten auf der AC- und DC-Seite als auch vorhandene Datenschnittstellen.

Die Schutzgeräte sollten so nah wie möglich am zu schützenden Gerät, z. B. dem Wechselrichter, eingesetzt werden. Bei einer Leitungslänge von mehr als 10 Meter zwischen Überspannungs-Ableiter und z.B. dem Wechselrichter ist ein weiteres Überspannungs-Schutzgerät Typ 2 notwendig.

Gleiches gilt für ein Batteriespeichersystem: Befindet sich das Speichersystem in unmittelbarer Nähe (weniger als 10 Meter) zum Überspannungs-Ableiter sind keine weiteren Schutzgeräte notwendig.



A Hauptverteilung / HAK		Art.-Nr.	Verpflichtend <sup>1)</sup>	Empfohlen
Unsere Empfehlung	 <b>DEHNshield ZP Basic 2 SG</b> Der Kombi-Ableiter wird direkt am Gebäudeeintritt auf dem Sammelschienensystem montiert. Er schützt die Elektroinstallation im direkten Umfeld sowie die im Vorzählerbereich integrierten Smart Meter und den Smart Meter Gateway. Er lässt sich schnell und einfach in die Elektroanlage integrieren.	909 430 (TNC) 909 440 (TNS) 909 396 (TT)	●	
	 <b>Zubehör: Anschlussleitung</b> Für die Spannungsversorgung eines intelligenten Messsystems	909 499	●	
	 <b>alternativ: DEHNshield Basic</b> (je nach Netzsystem) Der Kombi-Ableiter wird direkt am Gebäudeeintritt montiert. Er schützt die Elektroinstallation im direkten Umfeld.	941 306 (TNC) 941 406 (TNS) 941 316 (TT)	●	
	 <b>alternativ: DEHNgard modular</b> (je nach Netzsystem) Der Überspannungs-Ableiter schützt vor Überspannungen aus induktiven Einkopplungen, bei fernen Blitzschlägen sowie Schaltüberspannungen. Er muss nach dem Zähler eingebaut werden. Ein Schutz des Smart Meter und Smart Meter Gateway ist somit nicht gegeben.	952 400 (TNS) 952 381 (TT)	●	
B Internet / Telefon / Breitband		Art.-Nr.	Verpflichtend <sup>2)</sup>	Empfohlen
 <b>DEHNbox TC B 180</b> Der Kombi-Ableiter schützt bei direkten Blitzschlägen und Überspannungen. Er bietet Sicherheit für den Telefon-/DSL-Anschluss. Die kompakte Bauweise ermöglicht eine schnelle Montage im Neubau sowie eine einfache Nachrüstung in Bestandsgebäuden.	922 220	●		
C Photovoltaikanlage		Art.-Nr.	Verpflichtend <sup>3)</sup>	Empfohlen
 <b>DEHNgard M YPV</b> Dieser Typ 2-Ableiter wurde speziell für den Einsatz in PV-Anlagen entwickelt und schützt die DC-Seite des Wechselrichters vor Überspannungen aus induktiven Einkopplungen. Bei einer Leitungslänge von mehr als 10 Metern zwischen PV-Anlage und Wechselrichter ist ein weiterer Ableiter im Dachbereich erforderlich.	952 565 (1170 V) 952 567 (1500 V)	● <b>C1</b>	● <b>C2</b>	
 <b>alternativ: DEHncube YPV SCI 1000</b> Der Typ 2-Ableiter DEHncube YPV SCI bietet umfassenden Schutz für eine PV-Anlage – in einem Gehäuse. Die Montage erfolgt direkt vor dem Wechselrichter und ist als 1 MPPT- und 2 MPPT-Variante erhältlich. Bei einer Leitungslänge von mehr als 10 Metern zwischen PV-Anlage und Wechselrichter ist ein weiterer Ableiter im Dachbereich erforderlich.	900 910 (1 MPPT) 900 920 (2 MPPT)	● <b>C1</b>	● <b>C2</b>	
 <b>Zubehör: Y-Anschlussleitung</b> Zur einfachen Verdrahtung des DEHncube YPV	900 945			
D AC-Seite Wechselrichter		Art.-Nr.	Verpflichtend	Empfohlen
 <b>DEHNgard M TNS oder DEHNgard M TT</b> Beträgt die Leitungslänge zwischen Hausanschlusskasten und Wechselrichter mehr als 10 Meter ist ein weiterer Überspannungs-Ableiter Typ 2 am Wechselrichter einzusetzen. Der Ableiter schützt vor Überspannungen aus induktiven Einkopplungen, bei fernen Blitzschlägen sowie bei Schaltüberspannungen.	952 405 (TNS) 952 315 (TT)		●	
E Potentialausgleich		Art.-Nr.	Verpflichtend	Empfohlen
 <b>UNI-Erdungs- / Falzklemme</b> Die Klemmen eignen sich zum Einbinden der Montagesysteme von PV-Anlagen in den Funktionspotentialausgleich / die Funktionserdung oder den Blitzschutz-Potentialausgleich.	540 250 365 250		●	
 <b>Dachrinnenklemme</b> Zum blitzstromtragfähigen Verbinden/Anschluss der Erdungsanlage bei Gebäuden ohne äußeren Blitzschutz.	540 120		●	
F Potentialausgleich		Art.-Nr.	Verpflichtend	Empfohlen
 <b>Potentialausgleichsschiene</b> Die Potentialausgleichsschienen werden am Hausanschluss und z. B. bei der Heizung installiert. Für die Verbindung mit dem Fundament-/Ringerder werden wandbündige Erdungsfestpunkte gesetzt. Anschlussfahnen sind ebenso möglich.	563 200		●	

<sup>1)</sup> Nach DIN VDE 0100-443

<sup>2)</sup> Nach DIN VDE 0100-443 sollten Überspannungs-Ableiter auch für von außen eingeführte Datenleitungen eingesetzt werden.

<sup>3)</sup> Ist nach DIN VDE 0100-443 ein Überspannungs-Ableiter auf der AC-Seite vorhanden, so wird nach DIN VDE 0100-712 / VDE 0185-305-3 Bbl. 5 besonders zum Schutz des Wechselrichters auch auf der DC-Seite Überspannungsschutz notwendig.



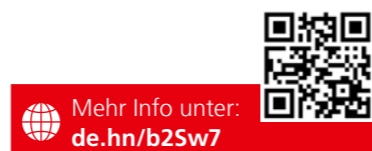
## Gebäude mit PV-Anlage Mit äußerem Blitzschutz und ausreichendem Trennungsabstand

Die PV-Module müssen im Schutzbereich der getrennten Fangeinrichtung angeordnet sein – unter Einhaltung des Trennungsabstandes „s“.

Prinzipiell sollte ein Blitzschutzsystem bevorzugt werden, das unter Berücksichtigung der erforderlichen Trennungsabstände keine direkte Verbindung zum PV-Stromversorgungssystem aufweist. Hierfür empfiehlt sich der Einsatz der HVI Leitung von DEHN. Mit der hochspannungsfesten isolierten Ableitung ergibt sich die Möglichkeit einen äquivalenten Trennungsabstand von z. B.  $s \leq 0,75$  (Luft) einzuhalten und trotzdem die Dachfläche optimal nutzen zu können.

Zum Schutz der Module und der Wechselrichter auf der DC-Seite werden Typ 2-Überspannungsableiter eingesetzt.

Die AC-Seite wird durch einen Kombi-Ableiter beim Netzanschluss geschützt. Die Schutzgeräte sind sowohl auf der AC-Seite als auch auf der DC-Seite so nah wie möglich am zu schützenden Gerät zu installieren. Bei Leitungslängen größer 10 Meter, z.B. zwischen Netzanschlusspunkt und Wechselrichter, sind weitere Typ 2-Überspannungs-Ableiter einzusetzen. Batteriespeichersysteme in weniger als 10 Meter Entfernung vom Einbauort des Ableiters sind ebenfalls geschützt.



<b>A</b> Hauptverteilung / HAK		<b>DEHNventil</b> (je nach Netzsystem) Der Kombi-Ableiter wird direkt am Gebäudeeintritt montiert. Er schützt die Elektroinstallation im direkten Umfeld und bietet dank der patentierten RADAX-Flow-Technologie eine hohe Folgestrombegrenzung und somit höchste Anlagenverfügbarkeit.	Art.-Nr. <b>951 305</b> (TNC) <b>951 405</b> (TNS) <b>951 315</b> (TT)
<b>B</b> Datenschnittstelle		<b>BLITZDUCTORconnect ML2 BE 24</b> oder <b>BLITZDUCTORconnect ML2 BD HF 5</b> Kombinierter Blitz- und Überspannungs-Ableiter im kompakten und modularen Design. Schnelle und einfache Installation durch Push-in Anschlusstechnik. Integrierte Statusanzeige mit optionaler Fernsignalisierung (Öffner-Kontakt) mittels Condition Monitoring Einheit DRC IRCM.	Art.-Nr. <b>927 224</b> oder <b>927 271</b>
		<b>DEHNrecord IRCM</b> Condition Monitoring Einheit DEHNrecord, Hutschienengeräte mit integriertem optischen Sender/ Empfänger sowie optische Umlenkeinheit für die zustandsorientierte Überwachung von bis zu 50 Ableitern BLITZDUCTORconnect mit LifeCheck. Optische Ableiter-Zustandsmeldung über LED-Sammelanzeige kombiniert mit FM-Signalisierung (Öffnerkontakt).	<b>910 710</b>
<b>C</b> Photovoltaikanlage		<b>DEHNguard M YPV</b> Dieser Typ 2-Ableiter wurde speziell für den Einsatz in PV-Anlagen entwickelt und schützt die DC-Seite des Wechselrichters vor Überspannungen aus induktiven Einkopplungen. Bei einer Leitungslänge von mehr als 10 Metern zwischen PV-Anlage und Wechselrichter ist ein weiterer Ableiter im Dachbereich erforderlich.	Art.-Nr. <b>952 565</b> (1170 V) <b>952 567</b> (1500 V)
		<b>alternativ: DEHncube YPV SCI 1000</b> Der Typ 2-Ableiter DEHncube YPV SCI bietet umfassenden Schutz für eine PV-Anlage – in einem Gehäuse. Die Montage erfolgt direkt vor dem Wechselrichter und ist als 1 MPPT- und 2 MPPT-Variante erhältlich. Bei einer Leitungslänge von mehr als 10 Metern zwischen PV-Anlage und Wechselrichter ist ein weiterer Ableiter im Dachbereich erforderlich.	<b>900 910</b> (1 MPPT) <b>900 920</b> (2 MPPT)
		<b>Zubehör: Y-Anschlussleitung</b> Zur einfachen Verdrahtung des DEHncube YPV	<b>900 945</b>
<b>D</b> AC-Seite Wechselrichter		<b>DEHNguard M TNS</b> oder <b>DEHNguard M TT</b> Beträgt die Leitungslänge zwischen Hausanschlusskasten und Wechselrichter mehr als 10 Meter ist ein weiterer Überspannungs-Ableiter Typ 2 am Wechselrichter einzusetzen. Der Ableiter schützt vor Überspannungen aus induktiven Einkopplungen, bei fernen Blitzschlägen sowie bei Schaltüberspannungen.	Art.-Nr. <b>952 405</b> (TNS) <b>952 315</b> (TT)
<b>E</b> Potentialausgleich		<b>UNI-Erdungs- / Falzklemme</b> Die Klemmen eignen sich zum Einbinden der Montagesysteme von PV-Anlagen in den Funktionspotentialausgleich / die Funktionserdung oder den Blitzschutz-Potentialausgleich.	Art.-Nr. <b>540 250</b> <b>365 250</b>
<b>F</b> Äußerer Blitzschutz		<b>HVI Leitung</b> Mit der hochspannungsfesten isolierten Ableitung kann die Dachfläche optimal genutzt und trotzdem der Trennungsabstand zu elektrisch leitenden Teilen eingehalten werden.	





## Gebäude mit PV-Anlage Mit äußerem Blitzschutz, ohne ausreichenden Trennungsabstand

Kann der Trennungsabstand „s“ nicht eingehalten werden, ist ein Blitzschutz-Potentialausgleich durchzuführen.

Kann der nach DIN EN 62305-3 errechnete Trennungsabstand nicht eingehalten werden, z.B. auf einem Metaldach, muss ein Blitzschutz-Potentialausgleich durchgeführt werden <sup>1)</sup>.








Die metallenen Komponenten sind somit blitzstromtragfähig mit der Blitzschutzanlage zu verbinden. Ebenso müssen die ins Gebäude eingeführten Leitungen in den Blitzschutz-Potentialausgleich eingebunden werden. Dies erfolgt durch

den Einsatz von Typ 1-Kombi-Ableitern auf der AC-, DC- und Datenseite.

Beträgt die Leitungslänge zwischen dem Ableiter und dem zu schützenden Gerät mehr als 10 Meter, z. B. auf der DC-Seite zwischen Wechselrichtern und PV-Modulen, sind zusätzliche Schutzgeräte einzusetzen. Das Beiblatt 5 der DIN EN 62305-3 beschreibt hierfür weitere Typ 1-Ableiter <sup>2)</sup>.

<sup>1)</sup> DIN EN 62305-3 (VDE 0185-305-3): Blitzschutz – Teil 3: Schutz von baulichen Anlagen und Personen  
<sup>2)</sup> DIN EN 62305-3 (VDE 0185-305-3): Blitzschutz – Teil 3: Schutz von baulichen Anlagen und Personen – Beiblatt 5: Blitz- und Überspannungsschutz für PV-Stromversorgungssysteme



<b>A</b> Hauptverteilung / HAK 	<b>DEHNventil</b> (je nach Netzsystem) Der Kombi-Ableiter wird direkt am Gebäudeeintritt montiert. Er schützt die Elektroinstallation im direkten Umfeld und bietet dank der patentierten RADAX-Flow-Technologie eine hohe Folgestrombegrenzung und somit höchste Anlagenverfügbarkeit.	Art.-Nr. <b>951 305</b> (TNC) <b>951 405</b> (TNS) <b>951 315</b> (TT)
<b>B</b> Datenschnittstelle 	<b>BLITZDUCTORconnect ML2 BE 24</b> oder <b>BLITZDUCTORconnect ML2 BD HF 5</b> Kombierter Blitz- und Überspannungs-Ableiter im kompakten und modularen Design. Schnelle und einfache Installation durch Push-in Anschlusstechnik. Integrierte Statusanzeige mit optionaler Fernsignalisierung (Öffner-Kontakt) mittels Condition Monitoring Einheit DRC IRCM.	Art.-Nr. <b>927 224</b> oder <b>927 271</b>
	<b>DEHNrecord IRCM</b> Condition Monitoring Einheit DEHNrecord, Hutschienengeräte mit integriertem optischen Sender/Empfänger sowie optische Umlenkeinheit für die zustandsorientierte Überwachung von bis zu 50 Ableitern BLITZDUCTORconnect mit LifeCheck. Optische Ableiter-Zustandsmeldung über LED-Sammelanzeige kombiniert mit FM-Signalisierung (Öffnerkontakt).	<b>910 710</b>
<b>C</b> Photovoltaikanlage 	<b>DEHNcombo YPV</b> Dieser speziell für den Einsatz in PV-Anlagen entwickelte Kombi-Ableiter schützt die DC-Seite des Wechselrichters vor möglichen Blitzteilströmen und Überspannungen. Bei einer Leitungslänge von mehr als 10 Metern zwischen PV-Anlage und Wechselrichter ist ein weiterer Ableiter im Dachbereich erforderlich.	Art.-Nr. <b>900 075</b> (1200 V) <b>900 076</b> (1500 V)
<b>D</b> AC-Seite Wechselrichter 	<b>DEHNshield</b> (je nach Netzsystem) Beträgt die Leitungslänge zwischen Netzanschluss und Wechselrichter mehr als 10 Meter, so ist ein weiterer Kombi-Ableiter am Wechselrichter einzusetzen. Dieser anwendungsoptimierte Kombi-Ableiter erfüllt die bei Blitzschutzklasse (BSK) III am Einbaort notwendigen Anforderungen und schützt so den Wechselrichter vor möglichen Blitzteilströmen und Überspannungen.	Art.-Nr. <b>941 305</b> (TNC) <b>941 405</b> (TNS) <b>941 315</b> (TT)
<b>E</b> Potentialausgleich 	<b>UNI-Erdungs- / Falzklemme</b> Die Klemmen eignen sich zum Einbinden der Montagesysteme von PV-Anlagen in den Funktionspotentialausgleich / die Funktionserdung oder den Blitzschutz-Potentialausgleich.	Art.-Nr. <b>540 250</b> <b>365 250</b>
<b>F</b> Äußerer Blitzschutz 	<b>Fang- und Ableitungseinrichtung</b> Um das Gebäude und die PV-Anlage oder weitere Komponenten gegen die Auswirkungen direkter Blitzeinschläge zu schützen sind Fangstangen und Ableitungen notwendig.	



## Blitz- und Überspannungsschutz für Solarparks

Großflächige PV-Kraftwerke entwickeln sich in vielen Ländern zu einem wichtigen Teil der Energieversorgung. Damit haben sie auch Bedingungen für einen stabilen Netzbetrieb zu erfüllen. Die Versorgungssicherheit und das Investitionsvolumen machen eine Bewertung des Schadensrisikos durch Blitzschlag notwendig. Schäden können sowohl durch direkte Blitzeinschläge entstehen als auch infolge von induktiv oder kapazitiv eingekoppelten Spannungen. Zur Schadensvermeidung ist ein durchgängiges Blitzschutzsystem, bestehend aus äußerem und innerem Blitzschutz, notwendig.

Das nationale Beiblatt 5 der DIN EN 62305-3 und die IEC 61643-32 beschreiben Schutzmaßnahmen für PV-Freiflächenanlagen <sup>1)</sup>. Basis für einen wirkungsvollen Blitz- und Überspannungsschutz bildet eine vermaschte Erdungsanlage. Dadurch entsteht eine große Äquipotentialfläche, die die Spannungsbeeinflussung der elektrischen Verbindungsleitungen bei Blitzbeeinflussung deutlich reduziert. Bewährt haben sich Maschengrößen von 20 x 20 Meter bis 40 x 40 Meter.

Bei der Auswahl der Überspannungs-Schutzgeräte gilt es zwischen Anlagen mit Zentralwechselrichtern und Anlagen mit Stringwechselrichtern zu unterscheiden. Sowohl das Beiblatt 5 der DIN EN 62305-3 als auch die IEC 61643-32 geben Hinweise zum Mindestableitvermögen von Ableitern, die in Solarparks eingesetzt werden können und erleichtern so die Auswahl.

Diese Schutzkonzepte finden Sie auf den nächsten Seiten:

- Solarparks, Aufbau mit Zentralwechselrichter
- Solarparks, Aufbau mit Stringwechselrichter

Mehr Info unter:  
[de.hn/5V9fx](https://de.hn/5V9fx)



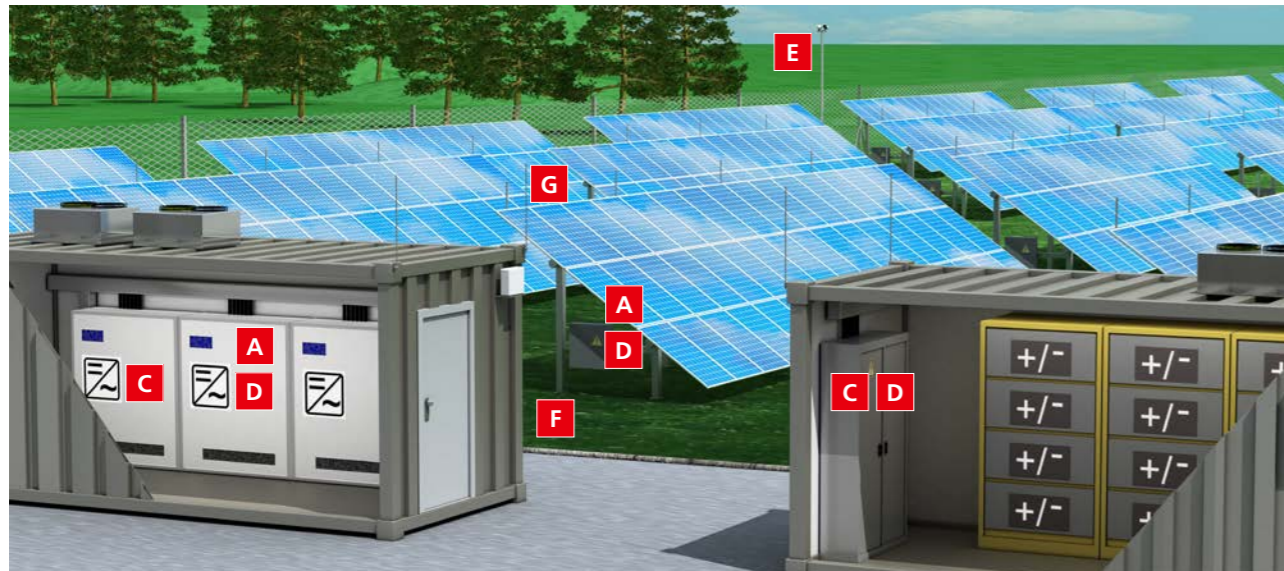
<sup>1)</sup> DIN EN 62305-3 (VDE 0185-305-3) Beiblatt 5: Blitzschutz – Teil 3: Schutz von baulichen Anlagen und Personen – Beiblatt 5: Blitz- und Überspannungsschutz für PV-Stromversorgungssysteme  
IEC 61643-32: Low-voltage surge protective devices – Part 32: Surge protective devices connected to the d.c. side of photovoltaic installations – Selection and application principles



## Solarparks – Aufbau mit Zentralwechselrichter

Anlagenkonzepte mit Zentralwechselrichter-Technologie führen im Feld zu ausgedehnten Gleichstromverkabelungen. Bei einem direkten Blitzeinschlag in die Fangeinrichtung am Modulgestell wirkt die weitläufige DC-Verkabelung als Potentialausgleichsleiter zwischen dem „lokalen“ Erdpotential des Modulfelds und der „fernen“ Äquipotentialfläche des Einspeisetransformators/Zentralwechselrichters. Aufgrund der zu erwartenden Blitzteilströme auf den

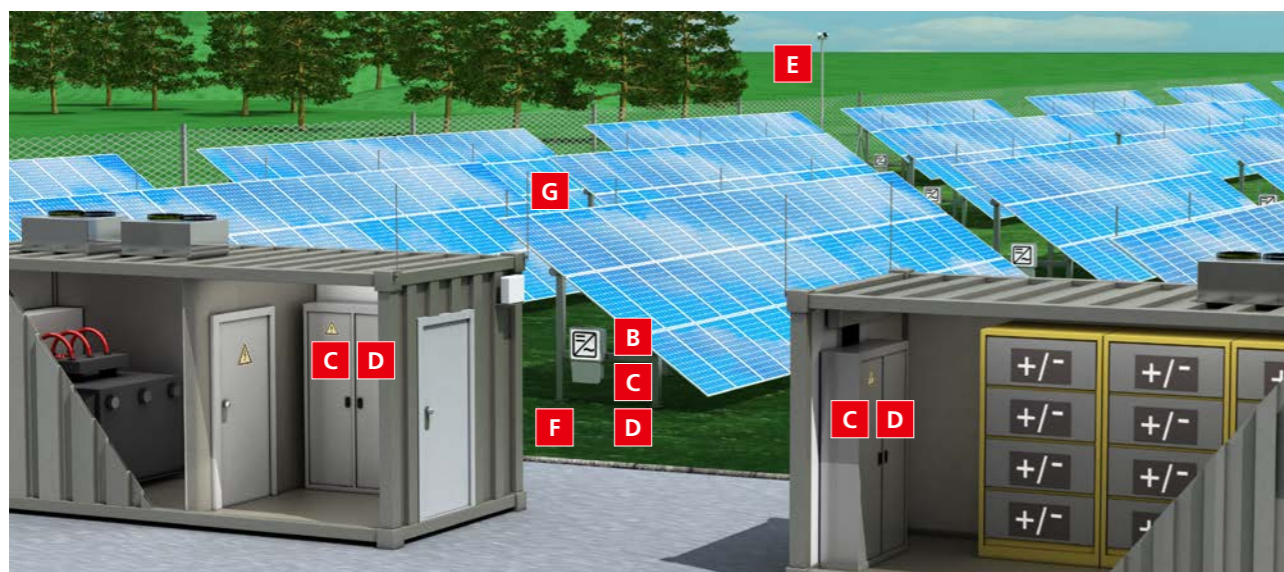
DC-Leitungen werden für den Schutz der elektrischen Systeme innerhalb von PV-Kraftwerken Typ 1-Ableiter verwendet. Sind Batteriespeichersysteme vorhanden, müssen auch diese vor Blitz und Überspannungen geschützt werden. Hierfür sind die ins Gebäude oder den Container eingeführten elektrischen Leitungen mit Kombi-Ableitern zu schützen.



## Solarparks – Aufbau mit Stringwechselrichter

Sind PV-Kraftwerke mit dezentralen Stringwechselrichtern konzipiert, verlagert sich ein großer Anteil der Leitungsverkabelung von der DC- auf die AC-Seite. Bei einem direkten Blitzeinschlag wirkt die AC-Verkabelung als Potentialausgleichsleiter zwischen dem „lokalen“ Erdpotential des Modulfelds und der „fernen“ Äquipotentialfläche des Einspeisetransformators. Auf der AC-Seite werden daher Typ 1-Ableiter verwendet.

Auf der DC-Seite der Stringwechselrichter sind Typ 2-SPDs ausreichend, sie begrenzen im Wesentlichen induzierte Störimpulse. Sind Batteriespeichersysteme vorhanden, müssen auch diese vor Blitz und Überspannungen geschützt werden. Hierfür sind die ins Gebäude oder den Container eingeführten elektrischen Leitungen mit Kombi-Ableitern zu schützen.



<b>A</b> DC-Seite Zentralwechselrichter	<b>DEHNcombo YPV</b> Dieser speziell für den Einsatz in PV-Anlagen entwickelte Kombi-Ableiter schützt die DC-Seite des Wechselrichters und die PV-Module vor möglichen Blitzteilströmen und Überspannungen.	Art.-Nr. <b>900 075</b> (1200 V) <b>900 076</b> (1500 V)
<b>B</b> DC-Seite Stringwechselrichter	<b>DEHNguard M YPV</b> Dieser Typ 2-Ableiter wurde speziell für den Einsatz in PV-Anlagen entwickelt und schützt die DC-Seite des Wechselrichters vor Überspannungen aus induktiven Einkopplungen. Bei einer Leitungslänge von mehr als 10 Metern zwischen PV-Anlage und Wechselrichter ist ein weiterer Ableiter im Dachbereich erforderlich.	Art.-Nr. <b>952 565</b> (1170 V) <b>952 567</b> (1500 V)
	<b>alternativ: DEHNcube YPV SCI 1000</b> Der Typ 2-Ableiter DEHNcube YPV SCI bietet umfassenden Schutz für eine PV-Anlage – in einem Gehäuse. Die Montage erfolgt direkt vor dem Wechselrichter und ist als 1 MPPT- und 2 MPPT-Variante erhältlich. Bei einer Leitungslänge von mehr als 10 Metern zwischen PV-Anlage und Wechselrichter ist ein weiterer Ableiter im Dachbereich erforderlich.	<b>900 910</b> (1 MPPT) <b>900 920</b> (2 MPPT)
	<b>Zubehör: Y-Anschlussleitung</b> Zur einfachen Verdrahtung des DEHNcube YPV	<b>900 945</b>
<b>C</b> AC-Seite	<b>DEHNshield</b> (je nach Netzsystem) Der anwendungsoptimierte Kombi-Ableiter kann für den Schutz der AC-Seite von Zentral- und Stringwechselrichter wie auch für AC-gekoppelte Batteriespeichersysteme eingesetzt werden.	Art.-Nr. <b>941 305</b> (TNC) <b>941 405</b> (TNS) <b>941 315</b> (TT)
<b>D</b> Datenschnittstelle	<b>BLITZDUCTORconnect ML2 BE 24</b> oder <b>BLITZDUCTORconnect ML2 BD HF 5</b> Kombinierter Blitz- und Überspannungs-Ableiter im kompakten und modularen Design. Schnelle und einfache Installation durch Push-in Anschlusstechnik. Integrierte Statusanzeige mit optionaler Fernsignalisierung (Öffner-Kontakt) mittels Condition Monitoring Einheit DRC IRCM.	Art.-Nr. <b>927 224</b> oder <b>927 271</b>
	<b>DEHNrecord IRCM</b> Condition Monitoring Einheit DEHNrecord, Hutschienengeräte mit integriertem optischen Sender/Empfänger sowie optische Umlenkeinheit für die zustandsorientierte Überwachung von bis zu 50 Ableitern BLITZDUCTORconnect mit LifeCheck. Optische Ableiter-Zustandsmeldung über LED-Sammelanzeige kombiniert mit FM-Signalisierung (Öffnerkontakt).	<b>910 710</b>
<b>E</b> Überwachungskamera	<b>DEHNpatch CLE IP 66</b> Die Kompletteneinheit aus Überspannungsschutz und Outdoor-Gehäuse (IP 66) schützt z.B. IP-Kamerasysteme.	Art.-Nr. <b>929 221</b>
<b>F</b> Potentialausgleich / Erdung	<b>UNI-Erdungs- / Falzklemme</b> Die Klemmen eignen sich zum Einbinden der Montagesysteme von PV-Anlagen in den Funktionspotentialausgleich / die Funktionserdung oder den Blitzschutz-Potentialausgleich.	Art.-Nr. <b>540 250</b> <b>365 250</b>
	<b>Erdungsanlage</b> Für den Aufbau einer vermaschten Erdungsanlage sind langzeitbeständige Runddrähte oder Bänder zu verwenden.	
<b>G</b> Äußerer Blitzschutz	<b>Fangspitze gewinkelt</b> 10 mm Fangspitze für die Montage an der Unterkonstruktion zum Schutz vor direktem Blitzeinschlag in die PV-Module. Gesamtlänge 1 m.	<b>101 010</b>
	Fangspitze (inklusive 2 Falzklemmen)	<b>101 110</b>



## DEHN Personen- und Anlagenschutz

Mit DEHN Arbeitsschutzprodukten für Installation und Wartung steht die Sicherheit Ihrer Mitarbeiter an erster Stelle. Schützen Sie Ihr Servicepersonal bei den Arbeiten an Aufdachanlagen und Solarparks.

### Im DEHN-Portfolio finden Sie:

#### DEHNcare PSA

Sie brauchen zuverlässigen Schutz für Ihre Mitarbeiter mit der persönlichen Schutzausrüstung? Mit DEHNcare haben Sie alle Komponenten aus einer Hand.

#### DEHNshort Störlichtbogenschutz

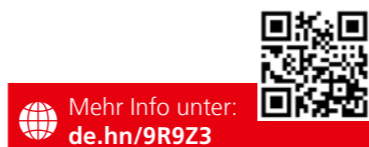
Zuverlässiger Schutz für Schaltanlagen bis 110 kA / 690 V. Das modulare System wird individuell für die jeweilige Anlage konfiguriert. Mit Störlichtbogenlöschzeiten von wenigen Millisekunden zählt es zu den schnellsten Schutzsystemen am Markt.

#### Sicher arbeiten – 5 Sicherheitsregeln

Arbeiten in und an elektrischen Anlagen können lebensgefährlich sein. Beachten Sie zur Vermeidung von Stromunfällen die 5 Sicherheitsregeln.

#### Arbeitsschutz-Dienstleistungen

Elektrofachkräfte mit Spezialausbildung nach DIN VDE 0150-100 und BGR A3 erledigen Ihre Aufträge fach- und termingerecht



Mehr Info unter:  
[de.hn/9R9Z3](https://de.hn/9R9Z3)

## Service- und Informationsangebot

Ob Planungsunterstützung oder zielgerichtete Hilfe bei Fragen – nutzen Sie das DEHN-Serviceangebot.

### Online-Produktdatenbank und Konfiguratoren

Weitere Information, Datenblätter und Planungsunterlagen zu unseren Produkten finden Sie im Web.

Geben Sie im Suchfeld einfach die Artikelnummer oder -bezeichnung ein.



Mehr Info unter:  
[de.hn/5F62A](https://de.hn/5F62A)



### Informationen vertiefen

Gezielte Lösungskonzepte finden Sie in zahlreichen Schutzvorschlägen, Branchen- und Praxislösungen. Oder im BLITZPLANER, dem Planungshandbuch zum Thema Blitz- und Überspannungsschutz. Damit haben Sie alle relevanten Informationen und Lösungsvorschläge schnell zur Hand.



Mehr Info unter:  
[de.hn/29sVP](https://de.hn/29sVP)



### Expertenseiten

Kennen Sie schon unsere Expertenseiten?

Kompakt für Sie zusammengefasst finden Sie aktuelle und für Sie relevante Informationen auf einen Klick.



Mehr Info unter:  
[de.hn/bMJND](https://de.hn/bMJND)



### Fragen beantworten

Sie haben ganz spezielle Fachfragen? Nutzen Sie den persönlichen Kontakt zu den Experten für Blitzschutz, Erdung, Überspannungs-, Arbeits- und Störlichtbogenschutz:



**Für Elektrohandwerk, Blitzschutz-fachfirmen, Industrie und Schaltanlagenbau**

Tel.: + 49 9181 906-1750

**Arbeitsschutz**

Tel.: + 49 9181 906-1510

Mail: [technik.support@dehn.de](mailto:technik.support@dehn.de)



**Außendienst**

Bei technischen Fragen berät Sie Ihr persönlicher Ansprechpartner – ganz in Ihrer Nähe. Sparen Sie Zeit und nutzen Sie unser Expertenwissen. Hier finden Sie Ihren Ansprechpartner:

online: [de.hn/adm](https://de.hn/adm)



Überspannungsschutz  
Blitzschutz / Erdung  
Arbeitsschutz  
DEHN protects.

DEHN SE + Co KG  
Hans-Dehn-Str. 1  
92318 Neumarkt  
Germany

Tel. +49 9181 906-0  
Fax +49 9181 906-1100  
info@dehn.de  
www.dehn.de



de.hn/9cF4b

Technische Änderungen, Druckfehler und Irrtümer vorbehalten.  
Die Abbildungen sind unverbindlich.

DS109/D/0421

© Copyright 2021 DEHN