

elektrofachkraft.de empfiehlt:

## GEHEN SIE AUF NUMMER SICHER!

### Sorgen Sie für Elektrosicherheit in Ihrem Betrieb.

E-Learning-Kurs „Sicheres Arbeiten an elektrischen Anlagen“  
weitere Informationen unter [u.weka.de/5425](http://u.weka.de/5425)



## Vom Dachhaken bis zur Verschattung – was ist bei der Planung einer PV-Anlage zu beachten?

06.12.2022, 08:35 Uhr | (Kommentare: 0) | Sicher arbeiten

★★★★★ 4,8/5 Sterne (4 Stimmen)



Bei Planung und Konstruktion einer PV-Anlage müssen nicht nur Standort und Umwelteinflüsse berücksichtigt werden. (Bildquelle: [anatoly\\_gleb/iStock/Getty Images Plus](#))

In Deutschland steht die Energiewende aufgrund der derzeitigen Gaskrise auf der Tagesordnung der Politik sowie der Bevölkerung wieder weit oben. **Photovoltaikanlagen** sind daher eine echte Investition für die Zukunft, egal ob sie auf dem eigenen Hausdach, dem landwirtschaftlichen Gehöft oder auf der Freifläche entstehen. Im Zuge dessen soll selbstverständlich alles perfekt ablaufen und die eingebauten Module sollen einen hohen Ertrag abwerfen. Um dabei nicht auf Hindernisse zu stoßen, lohnt es sich, einen genauen Überblick über die möglichen Fallen, die bei der Konstruktion einer Dach- oder Freiflächensolaranlage auftreten können, zu haben. Mit welchen Mitteln können Verantwortliche sie einfach umgehen und wie hilft der prüfende Blick des Auftraggebers bei der Verwirklichung einer grüneren und rentablen Zukunft?

### Nicht an der falschen Stelle sparen

Im Zuge des Baus einer neuen Photovoltaikanlage (PV-Anlage) kommen meist einige Kosten auf Verantwortliche zu und viele versuchen daher im Konstruktionsprozess an einigen Stellen zu sparen. Dabei sollte man jedoch jederzeit im Hinterkopf behalten, dass dieses Verhalten an der falschen Stelle **sogar zu höheren Endkosten führen kann**, da nachlässige Arbeit ausgeglichen werden muss oder andere Komplikationen auftreten können. Besonders im Hinblick auf kompetente Beraterinnen beziehungsweise Berater, erfahrene Monteure oder anderes Fachpersonal erweist sich Sparen oft als schwerwiegender Fehler, denn ohne eine optimale Konstruktion sinkt die Leistung einer solchen Anlage häufig um einen nicht von der Hand zu weisenden Prozentsatz und die eigentliche Investition rentiert sich im Nachhinein kaum. Am besten sollten Verantwortliche somit **Fachbetriebe mit der nötigen Sachkenntnis und Erfahrung anfragen, um eine professionelle Installation sowie ein langes Bestehen der Anlage zu gewährleisten**.

### Was ist bei der Auswahl der Leitungen zu beachten?

Wer an eine Solaranlage denkt, hat im ersten Moment nur die großen glasartigen Kacheln auf den Dächern vor Augen, aber daneben sind noch unzählige weitere Komponenten für die Funktion erforderlich. Um die Sonnenenergie letztendlich zur Steckdose zu befördern, braucht es beispielsweise **spezielle Solarkabel**, die Fachbetriebe selbstverständlich bei der Konstruktion verlegen. Durch ihre **robuste Ummantelung** halten sie zwar Wind und Wetter stand, aber durch eine nicht sachgemäße Verlegung kann es schnell zum Ausfall der Anlage kommen. Die **richtige Länge** kann hier über den Erfolg entscheiden. Zu kurze Kabel stehen beispielsweise unter Spannung und können durch Umwelteinflüsse reißen, während es bei starker Überlänge zu Scheuerstellen kommt. Im schlimmsten Fall entsteht sogar ein Lichtbogen, der zu einem Brand führt. Auch die **Kabelverbindungen müssen verantwortliche Unternehmen als Schwachstellen immer im Blick behalten**. Bei landwirtschaftlichen Betrieben sollten zudem kleine und große tierische Bewohner bei der Planung immer im Hinterkopf bleiben – besonders in Bezug auf mögliche Tierschäden. Hier hilft es unter anderem, die Leitungen in einem gesicherten Kabelkanal verlaufen zu lassen. Genaue Überprüfungen der isolierten Solarkabel sorgen für mehr Sicherheit und garantieren den erhofften Ertrag.

### Was gilt für die Auswahl der Materialien?

Beim Material einer Solaranlage muss selbst auf die kleinste Komponente geachtet werden. Von der Klemme bis zu Befestigungsschraube braucht es immer die passenden und möglichst vom Hersteller empfohlenen Produkte. Verantwortliche sollten hier ein Auge darauf haben, dass Monteurinnen und Monteure nicht beginnen zu ‚basteln‘. Durch eine **gute Planung und das Zurückgreifen auf qualitativ hochwertige Materialien**, lassen sich diese Fallstricke jedoch einfach vermeiden und eine möglichst langlebige Anlage konstruieren. Hier empfiehlt es sich, auf die Expertise von erfahrenen Beraterinnen und Beratern, die im Vorfeld schon am Bau solcher Anlagen mitgewirkt haben, zurückzugreifen. Zudem obliegt es den Verantwortlichen, bei der Auswahl der entsprechenden Produkte **auch auf die Wetterbedingungen rund um den Standort zu achten**. Hohe Schneemengen oder starke Windböen können die Auswahl der Produkte einschränken.

### Was gibt es in puncto Wechselrichter zu beachten?

In puncto Wechselrichter existieren sogar zwei mögliche Fehlerquellen, die Auftraggeberinnen und Auftraggeber stets beachten müssen. Zum ersten braucht es einen **passenden Standort für das Gerät**. Dieser muss auf der einen Seite zwar zugänglich für alle Anliegen wie Wartung, Reparatur oder auch Reinigung sein, aber auf der anderen Seite auch vor Verschmutzung und starker Sonneneinstrahlung geschützt montiert sein. Ansonsten es schnell zu einer Minderleistung oder sogar einem kompletten Ausfall kommen. Zweitens benötigt es immer die **richtige Wechselrichterauslegung**. Eine Überbelegung sorgt ansonsten für einen Engpass oder reduziert den Gesamtwirkungsgrad drastisch. Um hier Fehler zu vermeiden, obliegt es Auftraggebern oder Beratern, die Datenblätter genau zu überprüfen und die maximale Leistung der Solarmodule unter Volllast zu errechnen. In der Regel sollte der Wechselrichter mehr als das Notwendige bewältigen, damit er auch in Ausnahmefällen nicht seine Kapazitätsgrenze erreicht.

### Schatten sorgt für Leistungsreduzierung

Zu einem der größten Feinde jeder Solaranlage gehört der Schatten und seine Fähigkeit, den Ertrag des PV-Systems drastisch zu reduzieren. Dabei geht es nicht um Strahlungsminderung durch Nebel oder auch Wolken, sondern um **„echte“ Verschattung**. Erstere sorgt zwar für eine kurzzeitige Reduzierung der Leistung, Letztere **senkt die Leistung jedoch auf längere Zeit dramatisch**. Bis zu 30 Prozent können durch Bäume, Gebäude oder auch die falsche Dachseite verloren gehen. Selbst Teilverschattung auf Module oder auch auf Dauer die Schäden an den Leuten führen. Daher sollte **dieser Aspekt schon in der Planungsphase einen entscheidenden Faktor darstellen und immer mitbedacht werden**. Auch nicht eingehaltene Randabstände können jedoch die Leistung der Anlage stark reduzieren. Aus diesem Grund obliegt es Auftraggebern sowie zugehörigen Fachbetrieben, sich an die vom Hersteller vorgeschriebenen Abstände halten, um die eigene Investition bestmöglich zu nutzen.

### Fundament aus Haken

Als eines der kleinsten Bestandteile einer Solaranlage braucht der Dachhaken mit die größte Aufmerksamkeit. An ihm hängt im wahrsten Sinne des Wortes das komplette Konstrukt. Daher kann ein Fehler hier große Auswirkungen haben. Ohne **ausreichende Tragfähigkeit** oder fehlende **Kompatibilität mit den Dachziegeln** besteht sogar die Möglichkeit, dass die Module vom Dach rutschen beziehungsweise die Dacheindeckung beschädigt wird. Dabei müssen Konstrukteure je nach Region vor allem auch möglichen Schneefall und die damit zusammenhängende Zusatzlast miteinkalkulieren. Dieses Gewicht müssen die Dachhaken im Winter mittragen. Zudem braucht es einen genauen Blick auf den entstehenden Spannungsdruck, da dieser im Zweifel sonst die Dachziegel zerstört. Durch das optimale Anbringen von Dachhaken legen zuständige Fachbetriebe somit das Fundament für die langfristige Stabilität der gesamten Anlage und Fehler können sich in diesem Zusammenhang verheerend auswirken.

### Dokumentation als Grundstein des Erfolgs

Neben den handwerklichen Stolpersteinen, die den Weg zu einer rentablen und langlebigen Solaranlage säumen, sollten Verantwortliche auch auf eine gute Anlagendokumentation achten. PV-Beraterinnen und Berater sowie Monteure geben ihrem Auftragssteller in der Regel alle entscheidenden Unterlagen weiter. In ersten Monteure klingt die Zusammenfassung dieser Dokumente nach unnötigem Papierkram. Besonders **bei Wartungen oder Inspektionen** brauchen Fachfrauen und -männer jedoch alle relevanten Angaben für ihre Arbeit. Dabei hilft eine geordnete Bestandsaufnahme aller Dokumente. Dazu gehören unter anderem **Messprotokolle**, wichtige **Adressen von ausführenden Unternehmen**, **Seriennummern** der verbauten Anlagenteile, Datenblätter und **Garantiezertifikate der Komponenten** oder auch **String- und Schaltpläne**. Zwar bedeutet die Sortierung der Unterlagen einen kleinen bürokratischen Aufwand für die Verantwortlichen, aber wenn wirklich ein Problem mit der Anlage auftritt, flüssigt es sich mit einer sauber geführten Dokumentation ein Problem beheben. Mithilfe dieser Empfehlungen erweist sich der Weg zu einer rentablen und möglichst langlebigen PV-Anlage nur als kleiner Schritt für jeden Einzelnen, aber als ein großer Erfolg für die derzeitige Energiewende.

#### Autor:

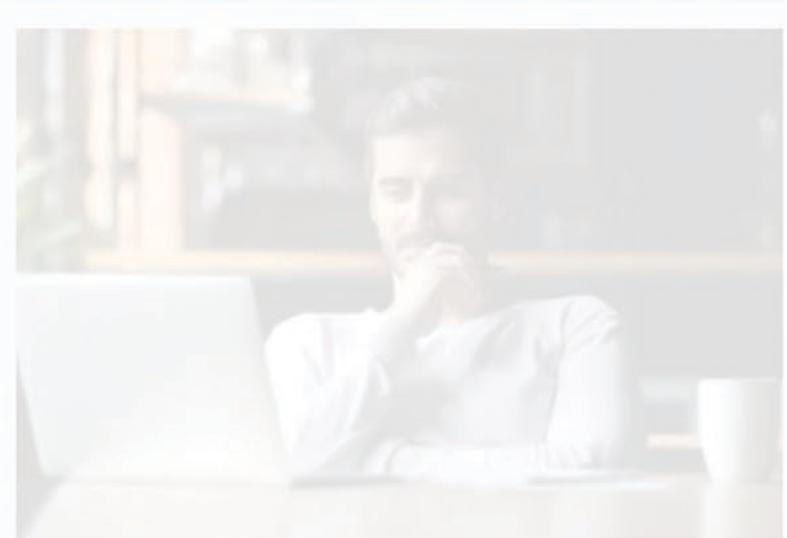
**Thomas Schoy**

Geschäftsführender Gesellschafter der Unternehmensgruppe Privates Institut



Diplom-Kaufmann Thomas Schoy ist geschäftsführender Gesellschafter der Unternehmensgruppe Privates Institut. Nach seiner Tätigkeit für Banken, Versicherungen und Finanzberatungsunternehmen war er einer der ersten Investmentberater, der sich auf das Thema erneuerbare Energien konzentrierte. Dabei setzte er etwa Beteiligungsmodelle für Onshore-Windparks um. Daneben vermittelt er sein betriebswirtschaftliches Know-how auch als Privatdozent in verschiedenen Instituten.

### Sicherheitsunterweisung 2023



#### Unterweisungspflichten einfach nachkommen

Mit unseren E-Learning-Kursen unterweisen Sie Elektrofachkräfte, elektrotechnisch unterwiesene Personen und Auszubildende der Elektrotechnik sicher und nachhaltig. Verschaffen Sie sich einen Überblick über unser Kursangebot.

[» Zur Kursübersicht](#)

### Wiederholungsschulung EuP 2023



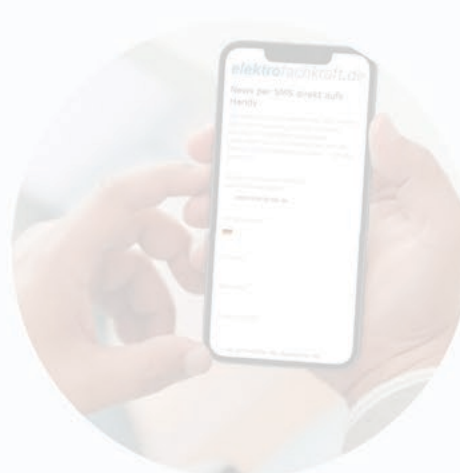
#### Die Wiederholungsschulung zum Erhalt der Fachkunde

- ✓ Elektrotechnisch unterwiesene Personen zeitsparend unterweisen.
- ✓ Erfüllen Sie einfach Ihre jährliche Unterweisungspflicht.
- ✓ Lizenz für bis zu 5 Teilnehmer.

E-Learning-Kurs

[» Mehr dazu](#)

### Seien Sie dabei!



#### News per SMS direkt aufs Handy

Regelmäßig interessante Nachrichten und neue Fachbeiträge aus der Welt der Elektrosicherheit erhalten – und das kostenlos.

[» Mehr dazu](#)

### Umfrage

Industrie 4.0

- Ich beschäftige mich bereits mit dem Thema „Industrie 4.0“.
- In meinem Betrieb ist Industrie 4.0 bereits angekommen.
- Das Thema „Industrie 4.0“ ist für meine Arbeit wichtig.
- Das Thema „Industrie 4.0“ ist für meine Arbeit nicht wichtig.
- Ich wünsche mir mehr Informationen zu „Industrie 4.0“.
- Industrie 4.0 interessiert mich nicht.

[» abstimmen](#)

### Neueste Kommentare

WhoCares | 26.02.2023

#### Aufbewahrungsfrist Prüfprotokoll nach DIN VDE 0100-600

Wir als Hersteller von Prozessanlagen stellen uns auf die sichere Seite und bewahren jegliche Dokumentation "für immer" auf, d.h. mindestens 20 Jahre. Aufbewahrung mindestens bis zur nächst ...

[» Weiterlesen ...](#)

Bastian Tammen | 23.02.2023

#### TRBS 1203: Die befähigte Person

Hallo, befähigt mich diese Weiterbildung zur Gründung einer Firma um für andere Firmen Ortsveränderungen Betriebsmittel zu prüfen? Bin gelernter Elektroniker für Gebäude und Energie Technik. ...

[» Weiterlesen ...](#)

Axel Reich | 20.02.2023

#### Hohes Gefahrenpotenzial in elektrischen Betriebsräumen

Wir sind eine Eigentumswohnanlage mit 10 Wohneinheiten. Der Elektroraum mit Hausanschluß, Telekommunikations- und Kabelanschluß wird von einigen Bewohnern als Wäschetrockenraum genutzt. Wir haben ...

[» Weiterlesen ...](#)

Ralf Hanisch | 13.02.2023

#### VDE 0701-0702 auf einen Blick

Hallo, brauche ich noch Inkrafttreten der getrennten Normen 0701 und 0702 ein neues Messgerät?

[» Weiterlesen ...](#)