



Prüfungen an Photovoltaik-Anlagen



Prüfungen an Photovoltaik-Anlagen

Allgemeines:

Vor der ersten Inbetriebnahme und in zeitlichen Abständen sind Prüfungen an Photovoltaikanlagen erforderlich.

Durch diese Prüfungen sollen die Sicherheit und die Funktionsfähigkeit dieser Anlagen sichergestellt werden.

Dies ist gerade bei Photovoltaik-Anlagen äußerst wichtig, da ein durch technische Mängel verursachter Ertragsausfall über einen längeren Zeitraum im nachhinein nicht mehr ausgeglichen werden kann.



Prüfungen an Photovoltaik-Anlagen

Erstprüfungen:

Vor der ersten Inbetriebnahme sind die vorgeschriebenen Prüfungen nach VDE 0100 Teil 600 und nach VDE 0123 Teil 26 durchzuführen.

Die Ergebnisse der Prüfungen sind in die Dokumentation der Anlage entsprechend VDE 0126 Teil 23 einzuarbeiten und dem Anlagenbetreiber zu übergeben.



Prüfungen an Photovoltaik-Anlagen

Wiederholungsprüfungen:

In zeitlichen Abständen, entsprechend den Erfordernissen, sind Wiederholungsprüfungen durchzuführen.

Dies können Prüfungen sein, die auch der Anlagenbetreiber selbst durchführen kann, z.B. Sichtprüfungen des Generators nach dem Winter auf lose Teile.

Weitere Prüfungen und Messungen sind vom Fachmann durchzuführen und zu Protokollieren.



Prüfungen an Photovoltaik-Anlagen

Weitere Messungen:

Weder bei den Erstprüfungen noch bei den Wiederholungsprüfungen ist die Messung der Leistungsfähigkeit der Anlage gefordert.

Dennoch sollte die Überprüfung der Leistungsfähigkeit der Photovoltaikanlage durchgeführt werden, denn nur durch diese Messung ist sichergestellt, dass die Anlage optimal arbeitet und der maximal mögliche Ertrag erwirtschaftet wird.



Prüfungen an Photovoltaik-Anlagen

Messung der Leistungsfähigkeit :

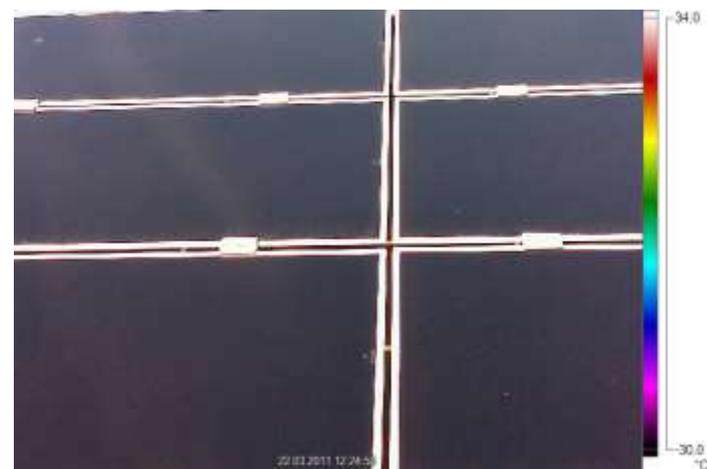
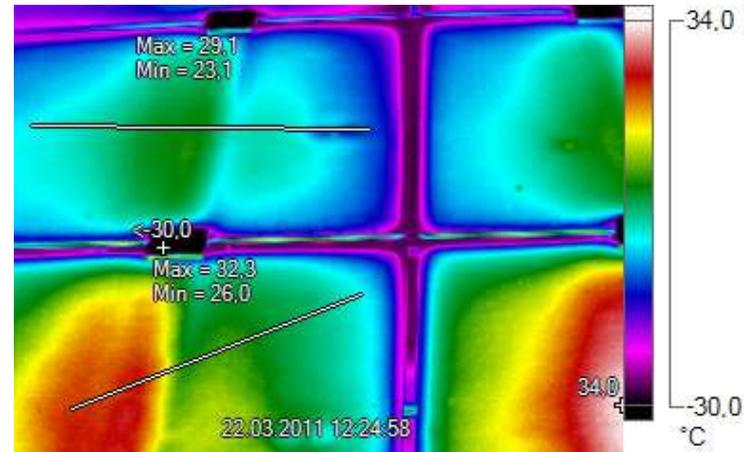
Unter Berücksichtigung der Sonneneinstahlung, des Einstrahlwinkels, der Modultemperatur und der Umgebungstemperatur wird die Leistung der Module und der Wirkungsgrad des Wechselrichters gemessen und mit den Datenblättern verglichen.

Aus den Ergebnissen ist zu ersehen, ob die Anlage optimal betrieben wird, oder ob eine Wartung und Fehlerbeseitigung erforderlich ist.



Prüfungen an Photovoltaik-Anlagen – typische Fehler

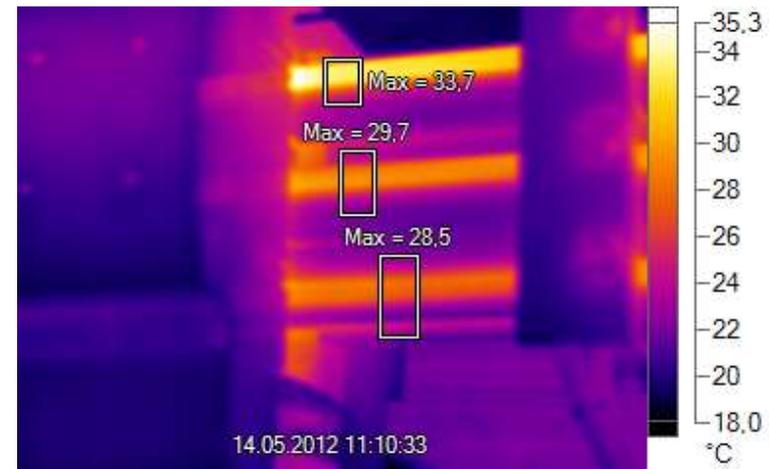
- Defekte Module nur mit Infrarotkamera sichtbar (siehe Bilder)
- Mangelhafte Modulmontage
- Wasserschäden durch falsche Modulmontage





Prüfungen an Photovoltaik-Anlagen – typische Fehler

- Fehlerhafter Geräteeinbau in Unterverteilungen (siehe Bilder)
- Übertemperatur in Unterverteilungen im Innen- und Außenbereich
- Feuchtigkeit in Unterverteilungen im Außenbereich





Prüfungen an Photovoltaik-Anlagen – typische Fehler

- Mangelhafte Kabel- und Leitungsverlegung auf der Wechselstromseite (siehe Bilder)
- Zu klein dimensionierte Kabeltragsysteme
- Zu geringe Leiterquerschnitte der Hauptleitungen
- Falsche Anschlussklemmen (z.B. bei Aluminiumleitern)





Prüfungen an Photovoltaik-Anlagen – typische Fehler

- Mangelhafte Leitungsverlegung zwischen den Modulen (siehe Bilder)
- Mangelhafte Montage der Tragegestelle
- Nicht fachgerechte Montage der Steckverbindungen
- Verwendung falscher Leitungen auf der Gleichstromseite





Prüfungen an Photovoltaik-Anlagen – typische Fehler

- Mangelhafte Verlegung der Datenleitungen (siehe Bilder) zu den Wechselrichtern
- Mangelhafte Klemmverbindungen er Datenleitungen
- Datenleitungen nicht UV-Beständig im Außenbereich





Prüfungen an Photovoltaik-Anlagen – typische Fehler

Und , und , und,



Prüfungen an Photovoltaik-Anlagen – typische Fehler

Durch die vorgenannten Mängel ist die Funktion einer PV-Anlage über den Zeitraum von über 20 Jahren ganz sicher nicht gegeben.