

Gute Gründe, PV-Anlagen mit Thermografie zu überprüfen:

Photovoltaikanlagen sind eine wertvolle Investition in eine nachhaltige Energiezukunft. Damit die Anlage effizient und störungsfrei arbeitet, ist eine regelmässiger Unterhalt unerlässlich. Die Luftbildthermografie bietet eine genaue Methode, um PV-Anlagen auf potenzielle Defekte und Leistungsprobleme zu überprüfen - sicher und kosteneffizient!

Qualitätskontrolle nach der Installation

Direkt nach Montage der Anlage kann die Thermografie verwendet werden, um sicherzustellen, dass alle Module korrekt und ohne Fehler installiert wurden. Dies stellt sicher, dass die Anlage von Anfang an optimal funktioniert.

Nachweis von Garantieansprüchen

Die Hersteller von Solarmodulen bieten Garantien an, die Reparaturen oder den Austausch defekter Module abdecken. Thermografiebilder können als Beweismittel dienen, um Garantieansprüche geltend zu machen.

Frühzeitige Fehlererkennung

Die Thermografie kann Hotspots und andere Anomalien identifizieren, die auf defekte Zellen, Verbindungen oder Module hinweisen. Dadurch können Probleme frühzeitig erkannt und behoben werden, bevor sie zu grösseren Schäden führen.

Sicherheitsüberprüfung

Überhitzte Komponenten können ein Brandrisiko darstellen. Mittels Thermografie lassen sich derartige Gefahrenquellen zuverlässig identifizieren, sodass die Sicherheit der Anlage gewährleistet werden kann.

Wartungsplanung

Regelmässige thermografische Überprüfungen ermöglichen eine vorausschauende Wartungsplanung. Anhand der Ergebnisse können Wartungsarbeiten gezielt und effizient durchgeführt werden, wodurch ungeplante Ausfallzeiten minimiert werden.

Wie funktioniert die Luftbildthermografie?

Unsere Drohnen sind mit Infrarotkameras ausgestattet, die Temperaturunterschiede auf der Oberfläche der PV-Module erkennen. Diese Unterschiede weisen auf mögliche Fehler oder Defekte hin, die auf den ersten Blick nicht sichtbar sind. Die Auswertung der Daten gibt einen genauen Überblick über den Zustand der Anlage.

Ideale Wetterbedingungen für die thermische Überprüfung von PV-Anlagen mit der Wärmebilddrohne sind:

Geringe Windgeschwindigkeit

Starker Wind kann die Oberflächentemperatur der Module beeinflussen und zu ungenauen Messungen führen. Die Windgeschwindigkeit sollte 10 km/h nicht überschreiten.

Konstante Sonneneinstrahlung

Die Messungen sollten bei sonnigem Wetter erfolgen (Einstrahlungsleistung min. 500 W/m²), zur Mittagszeit oder am frühen Nachmittag. Dadurch wird sichergestellt, dass die Module unter Last geprüft werden.

Konfigurieren der Kamera

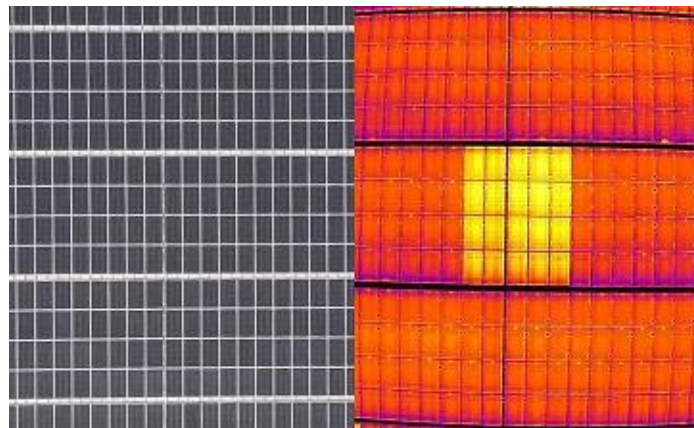
Infrarotkameras müssen richtig konfiguriert sein, um genaue Temperaturmessungen zu liefern. Es ist wichtig, dass die Kamera korrekt auf die Umgebungstemperatur und Strahlungsverhältnisse eingestellt ist.

Auffällige Module und mögliche Ursachen

Gleichmässige Erwärmung mehrerer Module

Ein defekter Wechselrichter oder ein Verkabelungsproblem kann dazu führen, dass der Stromfluss unterbrochen wird. Die Module im betroffenen Strang müssen den erzeugten Strom in Form von Wärme abgeben.

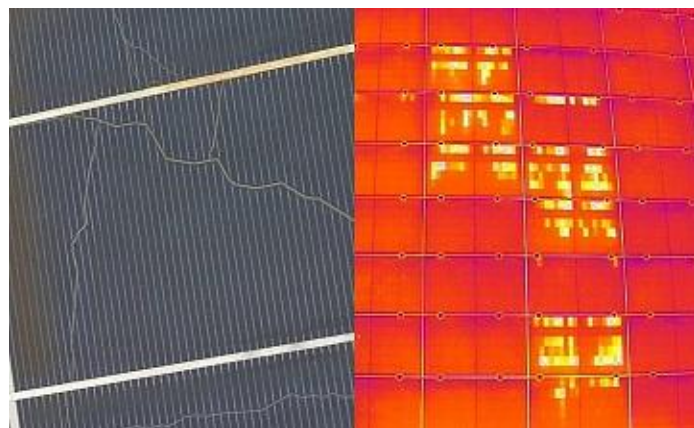
Wenn sich nur ein einzelnes Modul in einem Strang stark erwärmt, ist es möglicherweise nicht angeschlossen oder die Bypassdioden sind defekt.



Ungleichmässige Erwärmung einzelner Module

Mikrorisse oder Zellbrüche erhöhen den elektrischen Widerstand in bestimmten Bereichen der Zelle, was zu einer unregelmässigen Überhitzung der Module führt.

Zellbrüche können beim Transport und bei der Montage entstehen. Häufig werden sie aber auch erst nach dem Betrieb der PV-Anlage verursacht, z.B. durch Hagelschlag oder Reinigungsarbeiten.



Teilverschattung durch Dachbegrünung

Wenn ein Teil der Module verschattet wird, führt dies zu einem ungleichmässigen Stromfluss, was den Ertrag der gesamten Anlage verringert. Durch die Verschattung entstehen Hotspots in den Modulen.

Eine gut gepflegte Dachbegrünung kühlt die Umgebungsluft und erhöht so den Stromertrag der PV-Anlage.



Teilverschattung durch Verschmutzung

Verschmutzungen verringern die Energieproduktion. Wenn ein Teil des Moduls verschmutzt ist, sinkt der Stromfluss im gesamten Strang. Durch die Verschmutzung entstehen Hotspots in den Modulen.

Eine regelmässige Reinigung der Solarmodule beugt diesem Problem vor und sorgt dafür, dass die Module ihre maximale Leistung erbringen.

