

Bernhard Weinreich

Leitung DKE-Arbeitskreis 373.0.30: „Thermografie an PV-Anlagen“

weinreich@hawe-eng.com

**Klassische Elektro-Thermografie
in Photovoltaik-Anlagen**

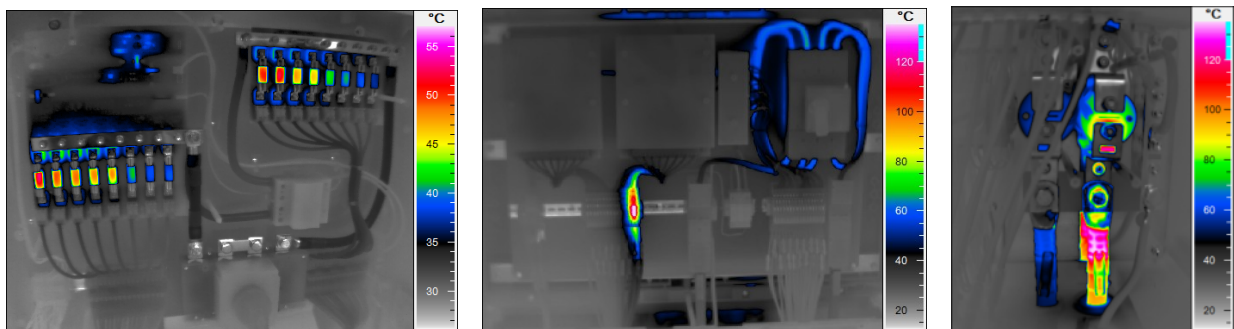
In 2016 hat Österreich eine installierte Photovoltaik (PV) Leistung von über 1 GigaWatt erreicht. PV wird damit auch in Österreich eine wichtige Energiequelle, die in Stand zu halten ist. Die Solarmodule betreffend bestehen hierzu seit einigen Jahren verschiedene Hinweise, beispielsweise die deutsche VATH Richtlinie zur Elektro- und PV-Thermografie so wie die Entwürfe der DIN VDE V 0126-23-3 und DIN IEC 62446-3. Noch weit mehr Informationen gibt es zur klassischen Elektro-Thermografie an Schaltanlagen wie beispielsweise die VDI/VDE 2878 (2012) oder VdS 2858: 2011-02 (02).

Man könnte davon ausgehen, dass damit auch die Thermografie an den bekannten elektrischen Komponenten in PV Anlagen wie Sicherungen, Verbindern und Wechselrichtern (WR) ausreichend beschrieben ist. Tatsächlich weicht die praktische Thermografie solcher Komponenten in PV Anlagen aber häufig und auch deutlich von der in klassischen elektrischen Installationen wie Industrieanlagen ab.

Der Vortrag möchte entsprechend die Herausforderungen und Abweichungen beleuchten, die sich bei einer PV-Elektro-Thermografie im Vergleich zu einer klassischen Elektro-Thermografie ergeben. Diese beginnen bereits mit der Angebotserstellung. Speziell bei großen Anlagen lohnt hier eine genaue Analyse der meist wenigen Komponenten Typen wie WR und Generatoranschlusskästen (GAKs) die dafür aber in 100ten Stückzahlen vorkommen können. Eine Fehlschätzung der notwendigen Ausblecharbeiten kann hier im Feld schnell zu einer Verdopplung des Zeitaufwands, kumuliert zu mehreren zusätzlichen Manntagen führen.

Für alle Anlagengrößen ist in Mitteleuropa die Terminfindung in Abstimmung mit Wetterprognosen entscheidend. Auch wenn im Vergleich zu den PV Modulen eine > 60% Auslastung meist nicht zwingend ist, so sind es aber quasistationäre Bedingungen, die auch bei Kleinanlagen von Kumuluswolken unterbrochen werden können. Glücklicherweise sind immer mehr freie Lang und Kurzzeitprognosen im Web erhältlich, die auch auf Wolkenarten eingehen.

Neben spezifischen Vorgehensweisen und Vorsichtsmaßnahmen im Feld, ist die Interpretation von weiteren abweichenden Größen wie Gleichspannung und PV-Anlagenverhalten geprägt. Elektrochemische Korrosion und Kontaktabbrände durch stehende Lichtbögen sind in der klassischen Elektro-Thermografie im Vergleich selten. All diese neuen Erfahrungen sollen daher auch in die Arbeit der DKE und IEC Arbeitskreise einfließen.



Bilder von GAKs: Von Links: Variierende Last an Sicherungen durch Cumulus Wolke in einem 200 m ausgedehnten Generator; Mitte: Defekter nicht Last trennfähiger Schalter (DC); Rechts: Serienweise + DC Hauptabgänge, elektrochemische Korrosion, Materialpaarung, häufig Alu in PV