

Qualität bei der Planung und
Installation

Samuel Summermatter



1. April 2025

Plan-E | Ingenieurbüro für Photovoltaik und Energiesysteme



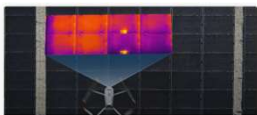
Samuel Summermatter
Co-Geschäftsleitung und
Experte Photovoltaik Engineering
samuel.summermatter@plan-e.ch



PV-Anlagen planen



Integrierte Energieplanung



Betrieb von Energiesystemen



Innovationen



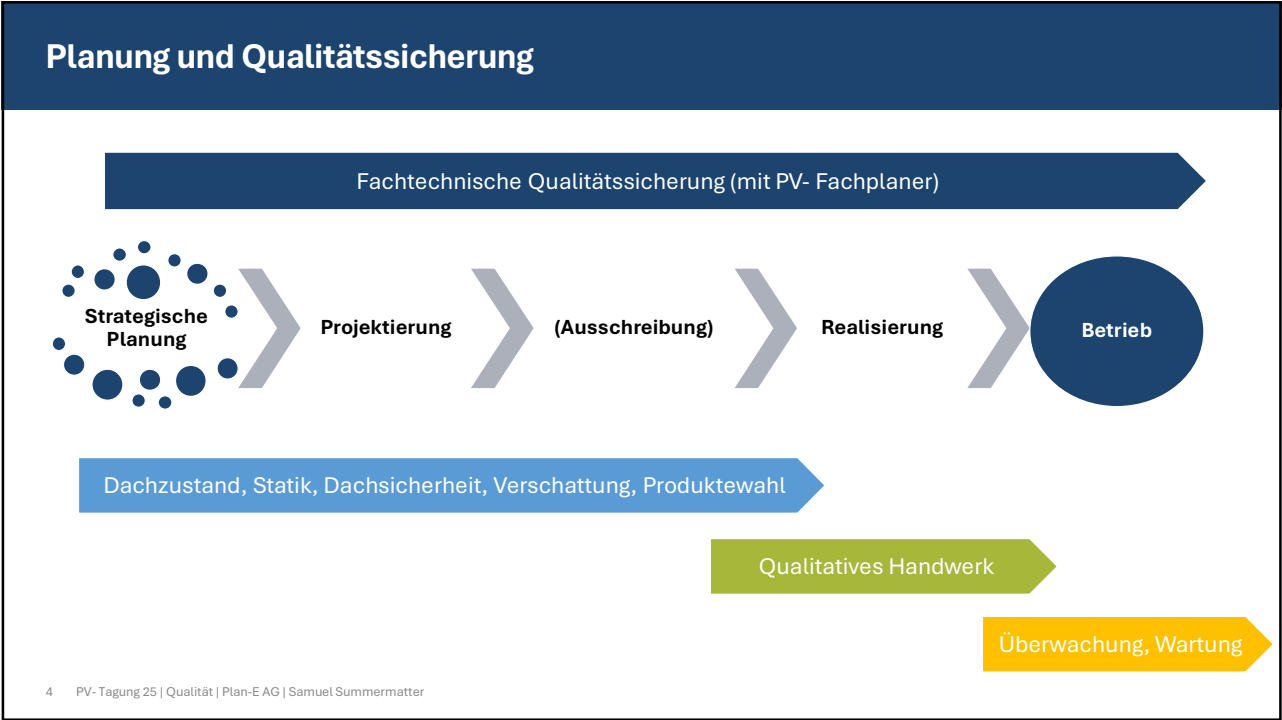
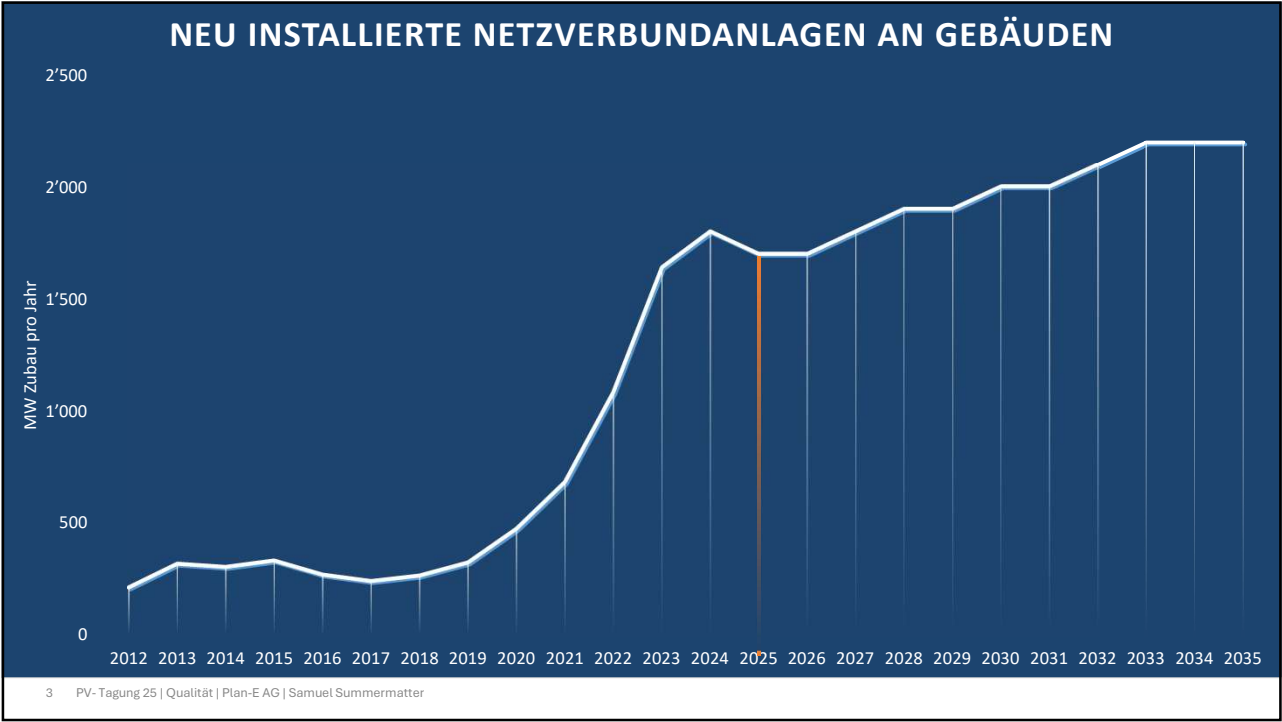
Expertisen



Infrastruktur

Elektroingenieure | Energieingenieure | Baustatiker (Fassadentechnik) | Architektin | Studenten





Vermeidbare Fehler



Module

- Hot Spots
- Verschattung
- Verschmutzung
- Alterung



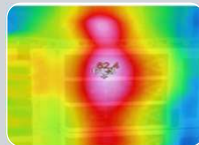
Montage

- Statik
- Dauerhaftigkeit
- Funktion Gebäudehülle



DC- Verkabelung

- Dauerhaftigkeit
- Isolations-fehler
- Lichtbogen
- Elektrischer Schlag



AC- Installation

- Überhitzung
- Brand
- Dauerhaftigkeit
- Elektrischer Schlag



Blitzschutz / Pot

- Korrosion
- Elektrische Sicherheit
- Blitz- und Überspannungsschutz



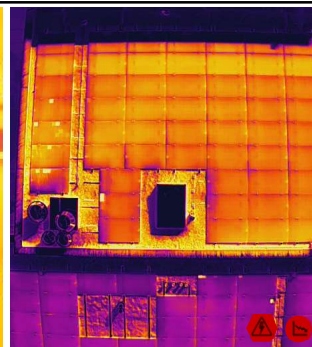
Sicherheit



Energieertrag

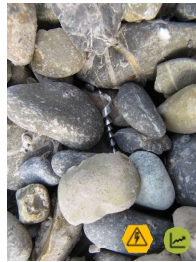
Module

- Schatten vermeiden
- Lichtbögen und Brandgefahr durch Hot Spots
- Optimierer reduzieren Hot Spots nicht
- Schnellere Alterung
- Zell- und Glasbrüche
- Verschmutzung



Montage Untergrund

- Dachzustand vor der Montage überprüfen
- Geeignetes Montagesystem wählen
- Grünbewuchs
- Dachverletzungen vermeiden
- Anleitung Montagesystem beachten

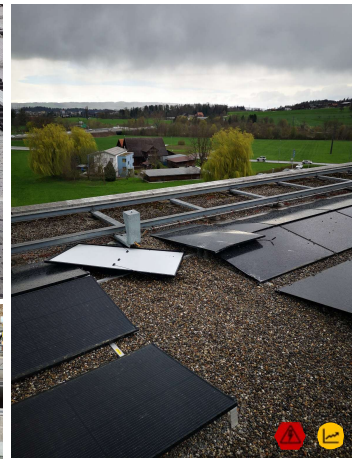


7

PV- Tagung 25 | Qualität | Plan-E AG | Samuel Summermatter

Montage Befestigung

- Dachstatik von Montage prüfen
- Modulstatik mit Einbausituation prüfen
- Ballastierungsplan beachten
- Korrektes Befestigungsmaterial verwenden

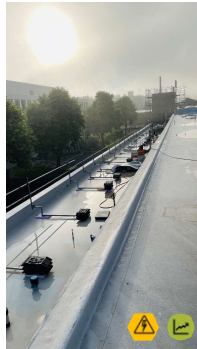


8

PV- Tagung 25 | Qualität | Plan-E AG | Samuel Summermatter

Montage Sicherheit

- Temporär, kollektive Absturzsicherung an allen Absturzkanten für die Montage
- Dachfläche für Montage freihalten
- Permanente Absturzsicherung einplanen
- Persönliche Absturzsicherung korrekt anwenden

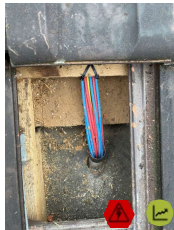


9

PV- Tagung 25 | Qualität | Plan-E AG | Samuel Summermatter

DC- Verkabelung

- Kantenschutz (Isolationsfehler)
- Kabelschutz (mechanisch, Brandschutz und Bewitterung)
- Schutz UV- Licht

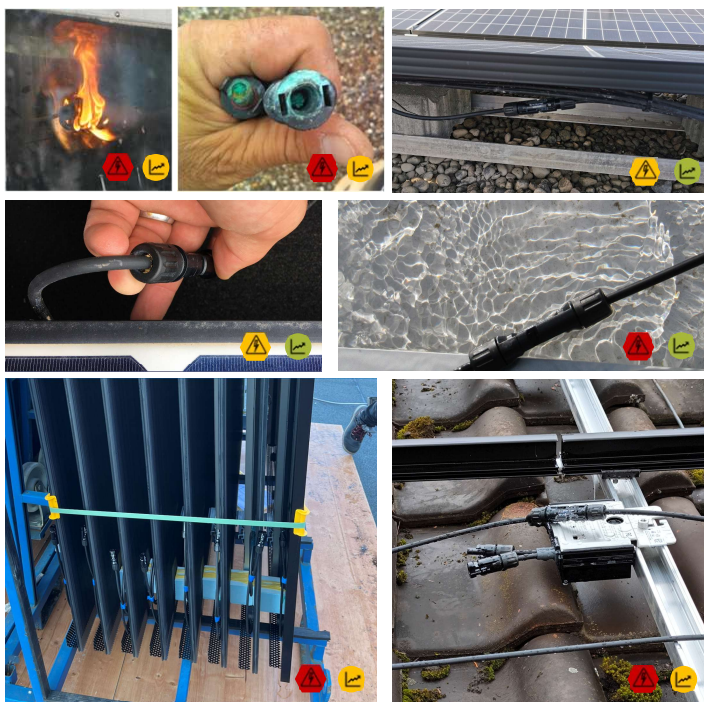


10

PV- Tagung 25 | Qualität | Plan-E AG | Samuel Summermatter

DC- Stecker

- Nur kompatible Produkte vom gleichen Hersteller
- Richtiges Werkzeug verwenden
- Verschraubungen komplett anziehen
- Vor Wassereindringen schützen während der Montage

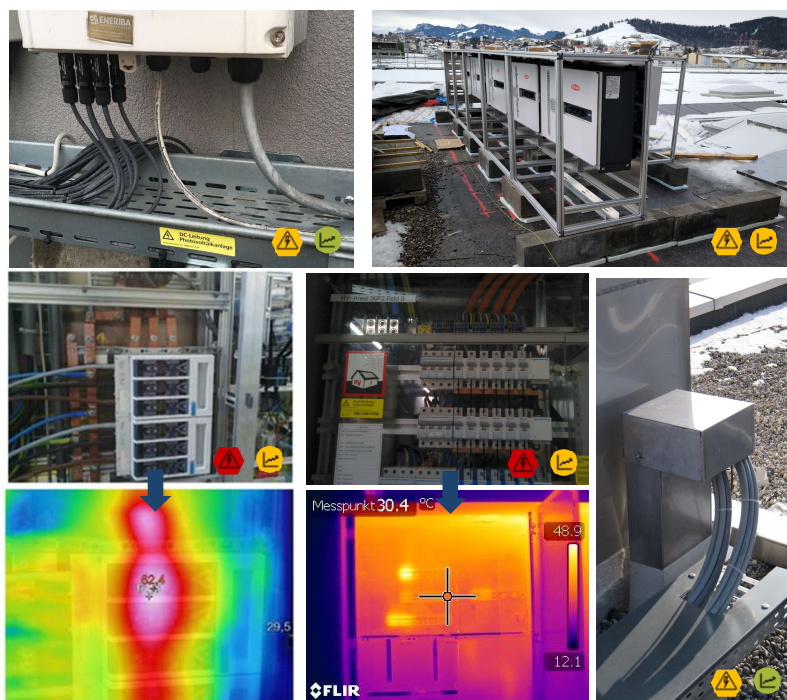


11

PV- Tagung 25 | Qualität | Plan-E AG | Samuel Summermatter

AC- Installation

- UV- Schutz von Installationsleitungen
- Mechanischer Schutz von Leitungen
- Montageabstände für Belüftung der Wechselrichter beachten
- Wärmeentwicklung von Absicherungen beachten (mehrere Stunden Nennlastbetrieb)

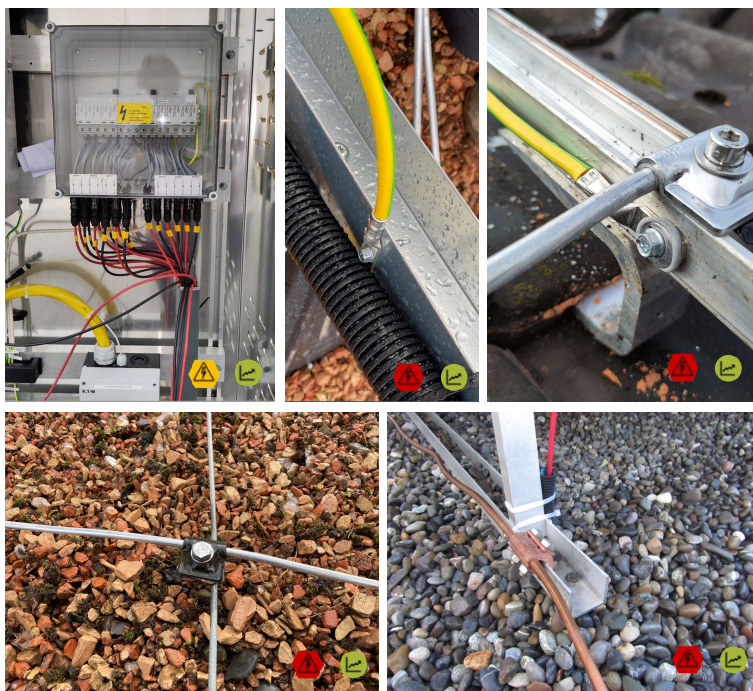


12

PV- Tagung 25 | Qualität | Plan-E AG | Samuel Summermatter

Blitzschutz / Potentialausgleich

- Getrennte Leitungsführung von geschützten und ungeschützten Leitungen
- Feste Verbindung mit geeigneten Schrauben
- Galvanische Oxidation bei Verbindung von Aluminium und Kupfer
- Blitzstromtragfähigkeit der Unterkonstruktion beachten (Herstellerangaben)



13

PV- Tagung 25 | Qualität | Plan-E AG | Samuel Summermatter

Zusammenfassung

- Ausbildung läuft oft über nonformale und betriebsinterne Ausbildung
- Qualifizierte Fachkräfte sind gefragt
- Die Qualitätssicherung im gesamten Prozess: Planung, Ausführung und Betrieb ist wichtig
- Nicht alle qualitätsrelevanten Mängel werden auf Anhieb durch den Sicherheitsnachweis festgestellt.

14

PV- Tagung 25 | Qualität | Plan-E AG | Samuel Summermatter



Wir bringen ihr PV- Projekt zum Erfolg!



Plan-E AG | Luzernerstrasse 131 | 6014 Luzern | +41(0)41 521 10 20 | info@plan-e.ch | www.plan-e.ch