



## Kontakt



## Vorteile mobiles Testlabor

Bei Leistungsminderung oder zur Qualitätskontrolle, mit dem mobilen Solar-Testlabor können Photovoltaikmodule direkt Vorort umfassend getestet werden. Mit Hilfe von Kennlinien-, Elektrolumineszenz-, Infrarot- und HighPot-Messungen werden verdeckte Mängel sichtbar gemacht - zuverlässig, schnell und präzise. So können Schwachpunkte und Risiken aufgedeckt werden, bevor Module ausfallen oder die Sicherheit gefährdet wird.

## Unsere Leistungen

- ✓ Vororteinsatz
- ✓ umfassende Vermessung mit allen wichtigen Prüfverfahren
- ✓ automatisierter Messbericht
- ✓ ausführliche Fehleranalyse
- ✓ Abschätzung zukünftiger Risiken

**SPF Institut für Solartechnik**  
**HSR Hochschule für Technik**  
 Oberseestr. 10  
 8640 Rapperswil

### Ansprechpartner:

Andreas Reber  
 Tel. +41 55 222 48 18  
 Mail [andreas.reber@spf.ch](mailto:andreas.reber@spf.ch)

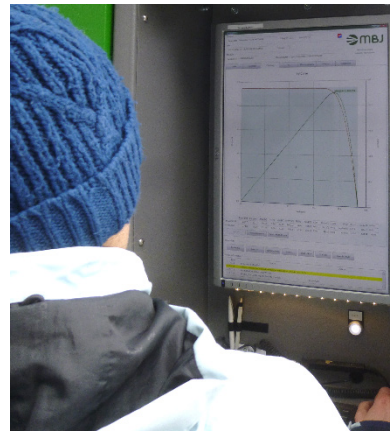
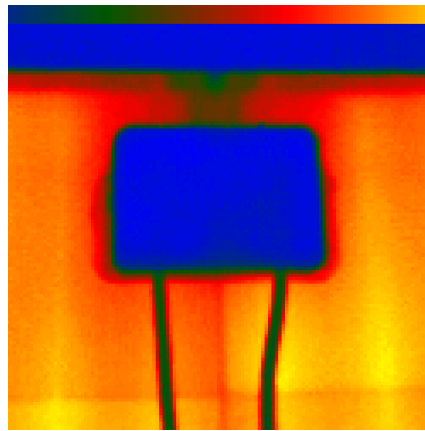
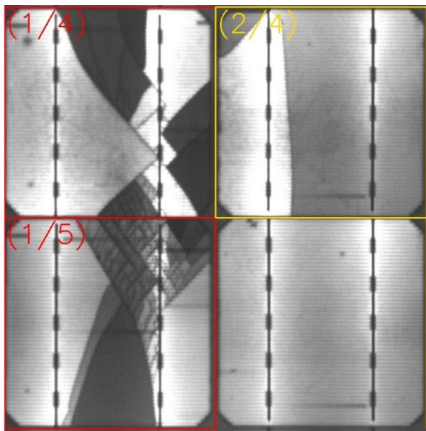
Evelyn Bamberger  
 Tel. +41 55 222 48 29  
 Mail [evelyn.bamberger@spf.ch](mailto:evelyn.bamberger@spf.ch)

Web:  
[www.spf.ch](http://www.spf.ch)

## Solar-Testlabor

### Qualitätsanalyse von PV-Modulen

- I/U-Kennlinien-Messungen
- Elektrolumineszenz-Prüfungen
- Infrarot-Messungen
- HighPot-Tests



## Einsatzbereiche

- ✓ allgemeine Qualitätskontrolle
- ✓ Wareneingangskontrolle Lager/Projektbaustelle
- ✓ Verdacht auf sicherheitsrelevante Produktmängel
- ✓ Verdacht auf Leistungsverlust

## I/U-Kennlinien-Messung

Mittels Messung der Strom-Spannungskennlinie wird die Leistung der Module bei Standard-Test-Bedingungen, sowie bei unterschiedlichen Einstrahlungsstärken bestimmt. Ausserdem werden Unregelmässigkeiten in der Kennlinie erkannt.

- Full-Spectrum Long-Pulse LED Flasher
- Spektrum: Klasse A+ nach IEC 60904 Ed2
- Beleuchtungsinstabilität: < +/-0.25% Klasse A+ nach IEC 60904 Ed2
- Örtliche Inhomogenität: < +/-2% Klasse A nach IEC 60904 Ed2
- Leistungsmessung: besser +/-3% möglich
- Einstrahlung: 200-1200 W/m<sup>2</sup>

## Elektrolumineszenz-Prüfung

Hochauflösende Elektrolumineszenzaufnahmen machen inaktive Bereiche und Mikrorisse auf den Zellen für das menschliche Auge sichtbar.

- 2 MBJ NIR-CCD Kameras, gekühlt
- ca. 300 µm/Pixel (entspricht ca. 20 MPixel pro Modul)

## Infrarot-Messung

Die integrierte Wärmebildkamera ermöglicht die Erkennung von Diodenfehlern und Hotspots über die Betrachtung des Livebildes.

- Optris basierte MBJ IR Kamera
- 160 x 120 Pixel
- Livebilddarstellung auf 24" Monitor

## HighPot-Test

Mit Hilfe von Hochspannungsprüfungen können Isolations- und Erdungsfehler erkannt werden, die leicht zu einem Sicherheitsrisiko werden können.

- Verbindungs- und Diodentest
- Prüfung der Durchgängigkeit der Erdung nach IEC 61730-2 / MST 13
  - Prüfstrom bis 30 A, Widerstandsmessung zwischen allen vier Rahmenteilen
- Isolationsprüfung nach IEC 61730-2 / MST 16
  - Prüfspannung bis 6 kV, Prüfung auf Ströme < 50 µA
- Prüfung des Isolationswiderstandes unter Benässung nach IEC 61730-2 / MST 17 (optional)