



SUNGROW

# KENNLINIENMESSUNG



Mehr Einblicke in den PV-Generator  
mit den Lösungen von Sungrow



# DEIN REFERENT STELLT SICH VOR



**MATTHIAS HARTMANN**  
SENIOR PRODUCT MANAGER

*“Ich hab die Sonne im Herzen und  
Strom im Blut.”*

TECHNICAL PRESALES SUPPORT  
& PRODUCT OWNER RESIDENTIAL

[m.hartmann@sungrow-emea.com](mailto:m.hartmann@sungrow-emea.com)





# ERTRAGSVERLUST

VERSCHIEDENE EINFLÜSSE REDUZIEREN DEN ERTRAG



Staub



Glasbruch



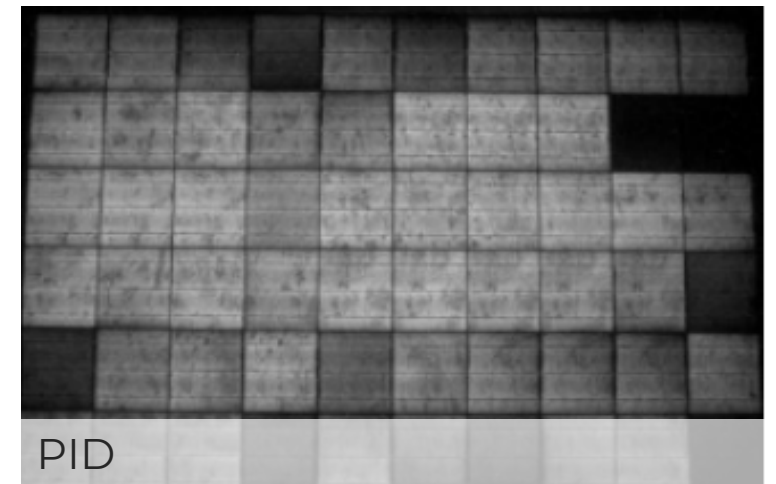
Punktuelle Verschmutzung



Kurzschluss an Diode



Defekte Lötstellen



PID





# HERAUSFORDERUNG

## TRADITIONELL HOHER MESSAUFWAND

- Warten auf günstiges Wetter
- Ggf. lange Anfahrt zur Anlage
- Teure Messinstrumente
- Hoher Zeitaufwand
- Hohe Kosten

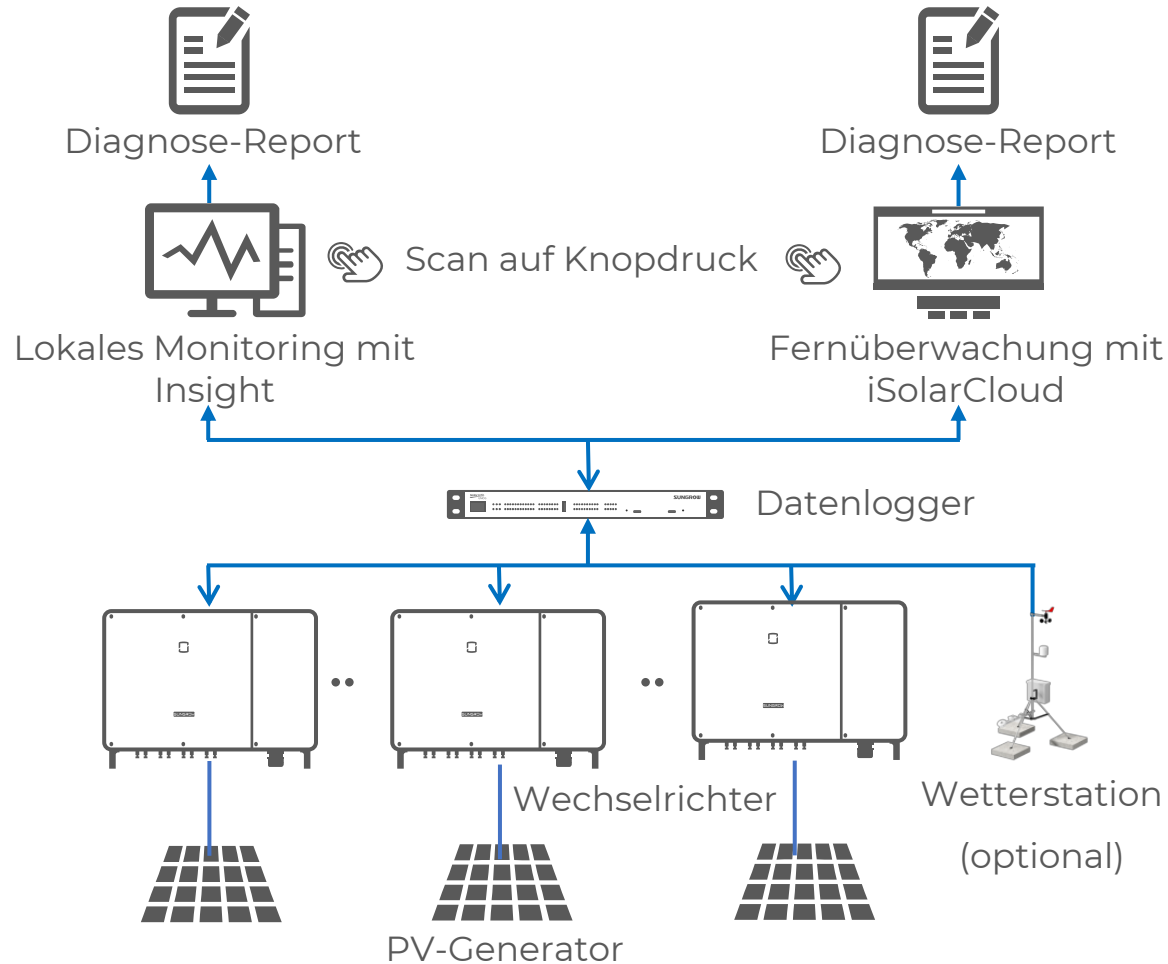
Bei 10 MW und nur 0,1 % Stichproben ca. 2 Wochen mit einer Person





# ONLINE KENNLINIENMESSUNG

## ÜBERSICHT



### Handlungsanweisungen

Automatischer Report mit detaillierten Handlungsanweisungen



### Diagnose

- Patentierte Algorithmen
- Präzises Fehlerbild



### Online-Scan

Scan und Diagnose mit einem Click starten

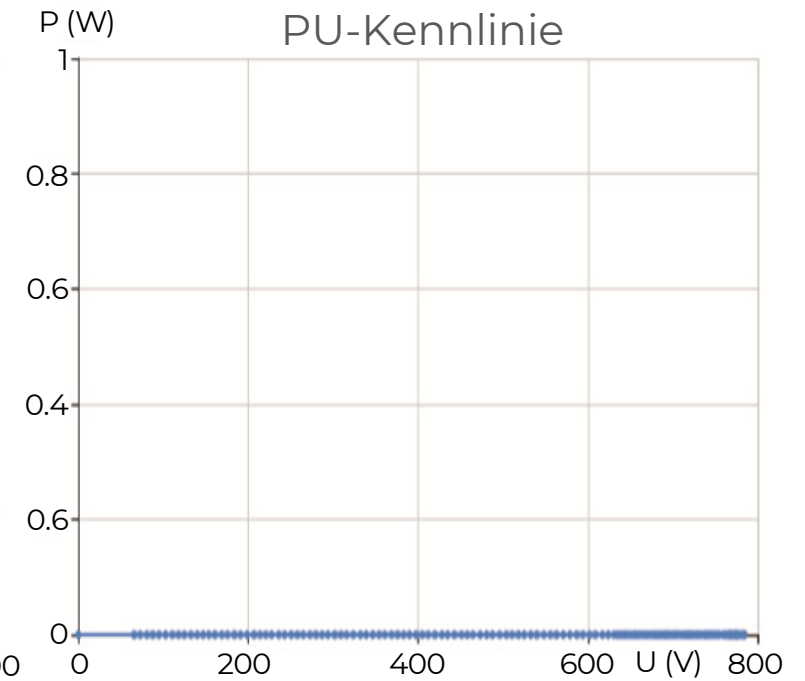
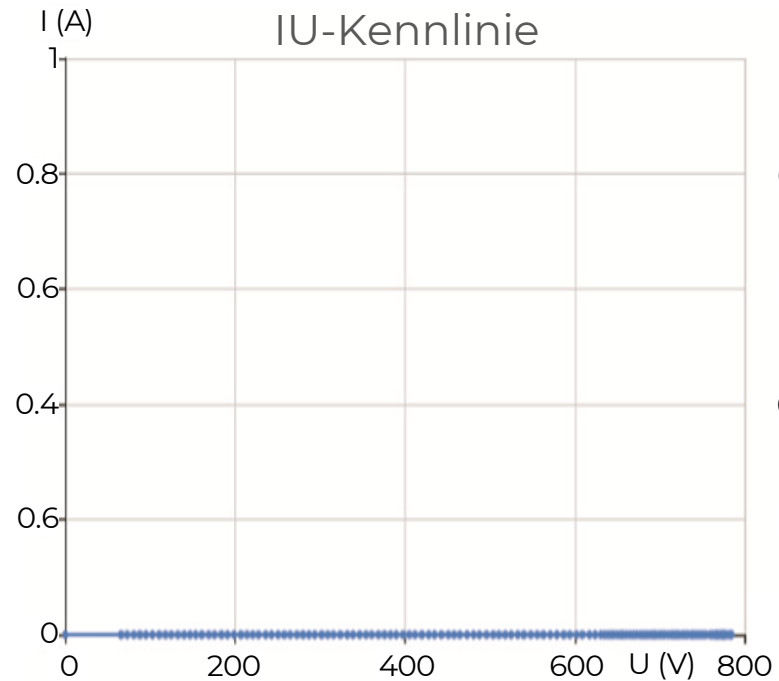


# PRAXIS-BEISPIELE

Kein Strom auf dem Strang

Diagnose: Strang ohne Leistung

- Mögliche Ursachen:
1. DC-Leistung lose oder nicht angeschlossen
  2. DC-Sicherung durchgebrannt oder lose
  3. Falsche DC-Polarität (bei vorhandenem Verpolschutz durch Diode)
  4. Defekt am Wechselrichter



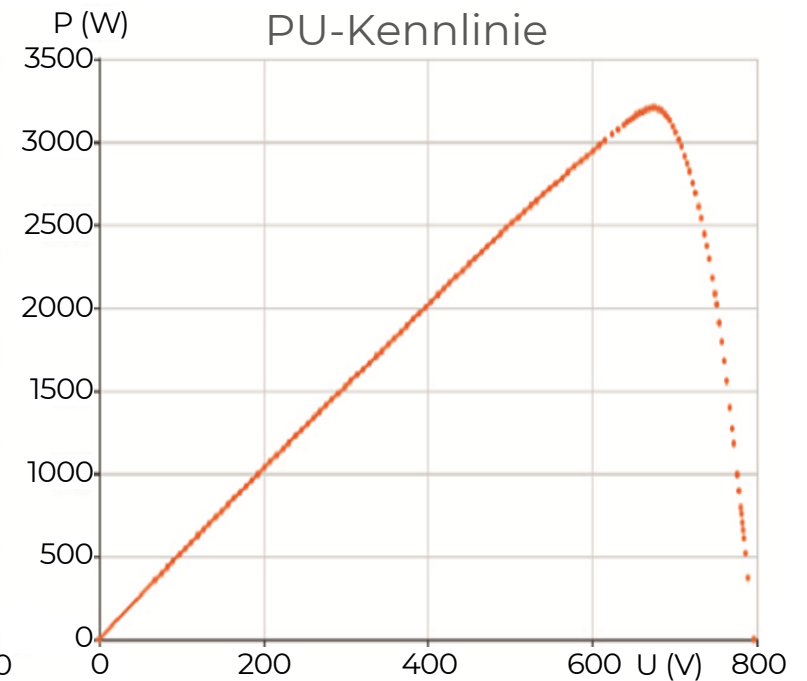
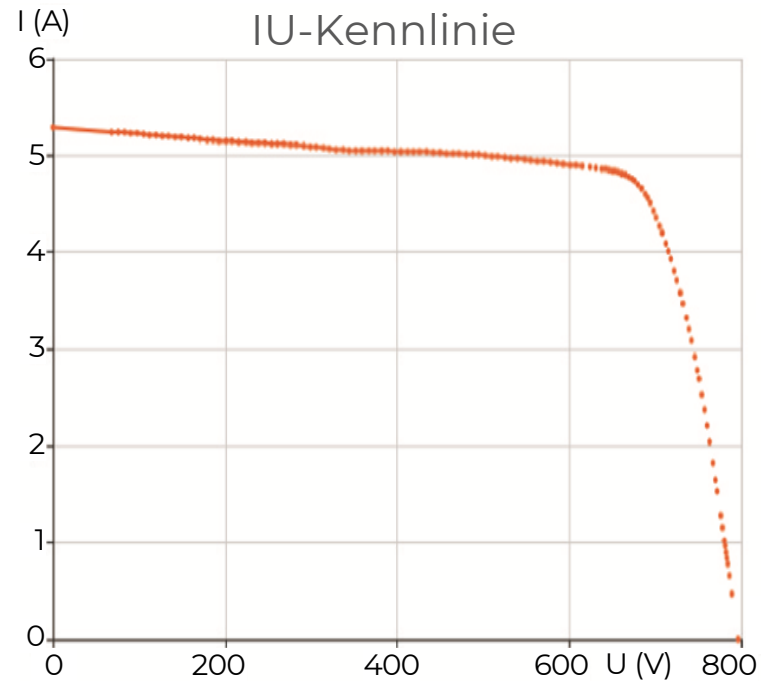


# PRAXIS-BEISPIELE

## STAUBABLAGERUNGEN

Diagnose: Geringer Kurzschluss-Strom

Mögliche Ursachen: 1. Gleichmäßige Modulverschmutzung  
2. Leichte Bewölkung







# PRAXIS-BEISPIELE

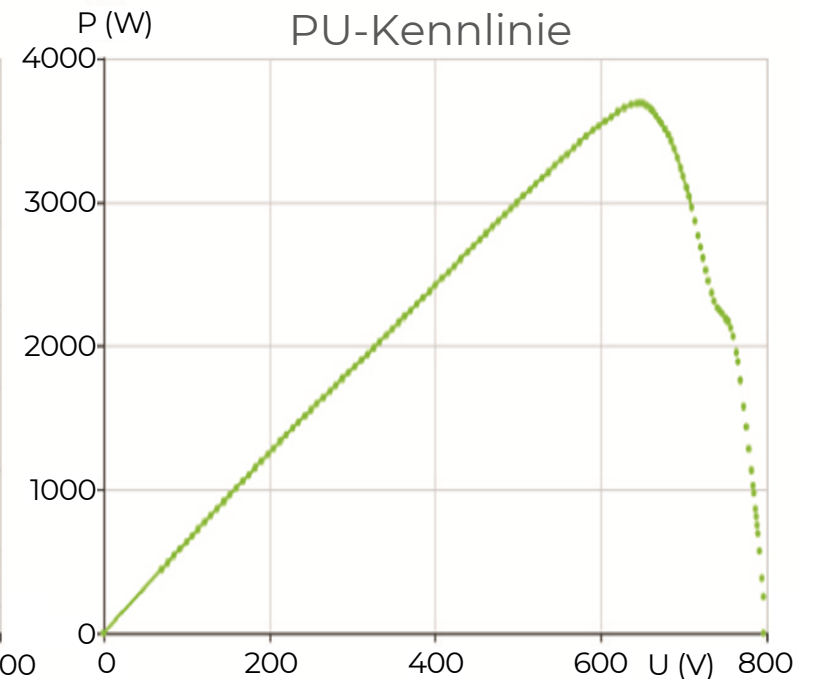
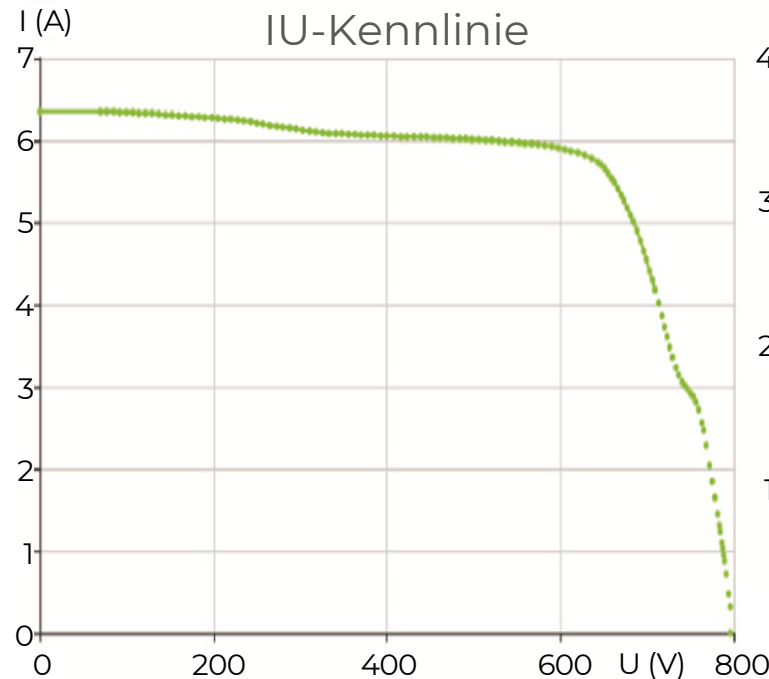
## PUNKTUELLE VERSCHMUTZUNG

Diagnose: Abnormaler Strang-Strom

- Mögliche Ursachen:
1. Verschattung durch punktuelle Verschmutzung z.B. Laub
  2. Bruch im Deckglas
  3. Zelldefekte



Hot spot infrared imaging



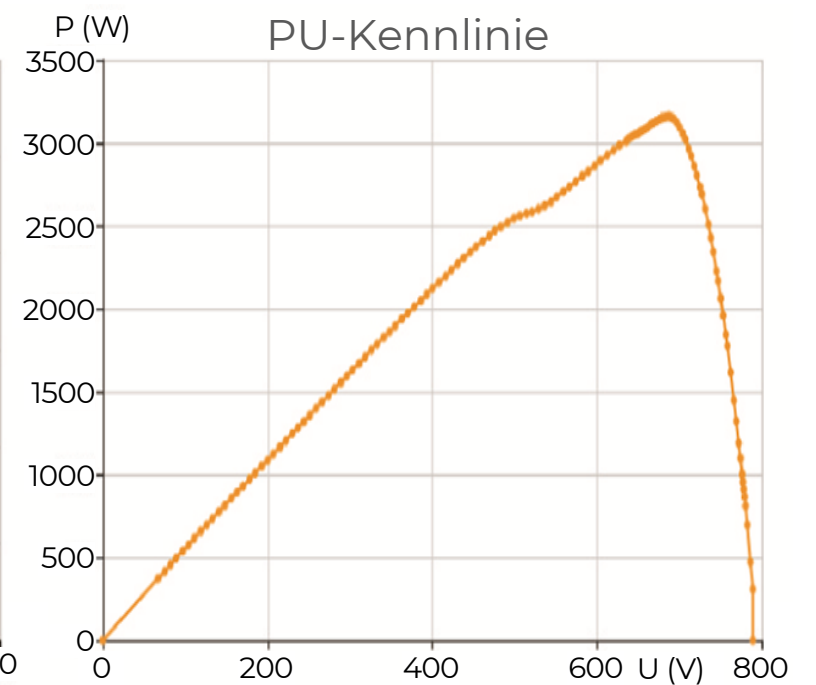
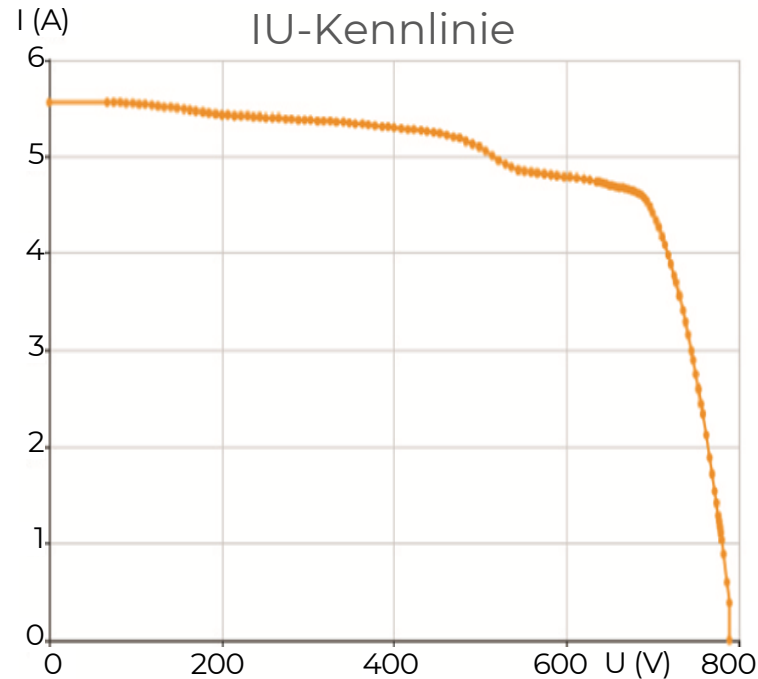


# PRAXIS-BEISPIELE

## VERSCHATTUNG AM MODULRAND

Diagnose: Mismatch des Strang-Stroms

- Mögliche Ursachen:
1. Unterschiedliche Modultypen in den Strings
  2. Niedriger Kurzschluss-Strom einiger Module
  3. Schattenwurf oder Schmutzablagerungen am unteren Modulrand





# PRAXIS-BEISPIELE

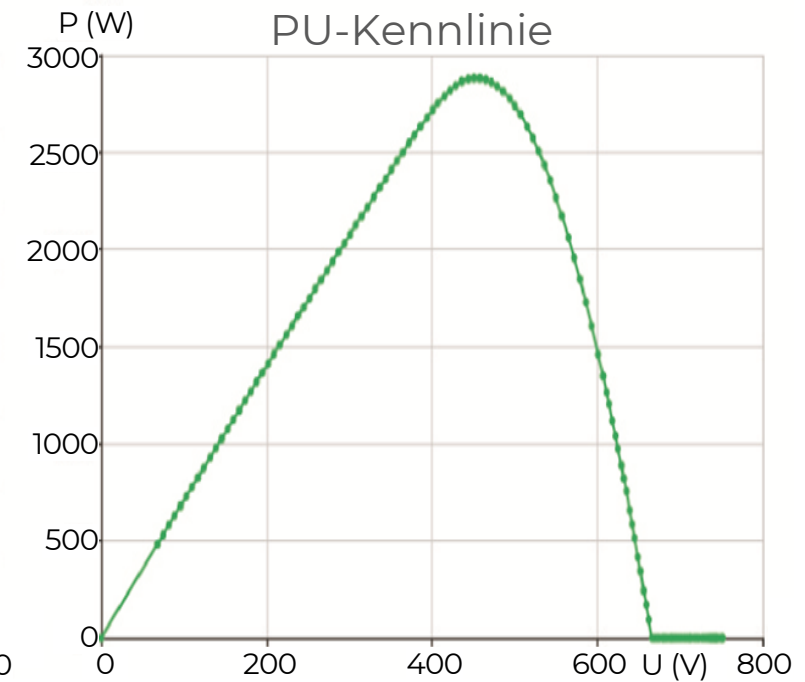
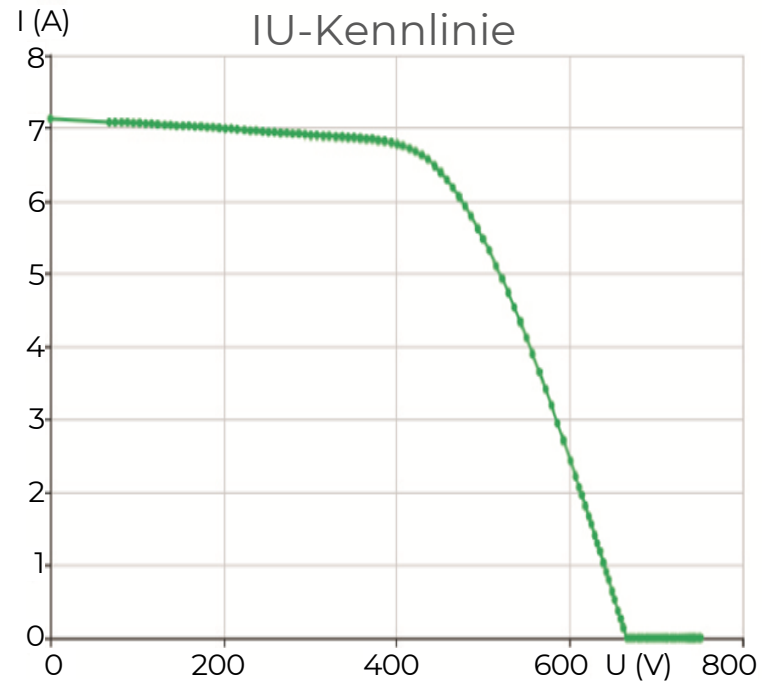
## POTENTIALINDUZIERTE DEGRADATION

Diagnose: Module mit PID im Strang

Mögliche Ursachen: 1. Leistungsverlust durch PID im Strang



PID attenuation





# PRAXIS-BEISPIELE

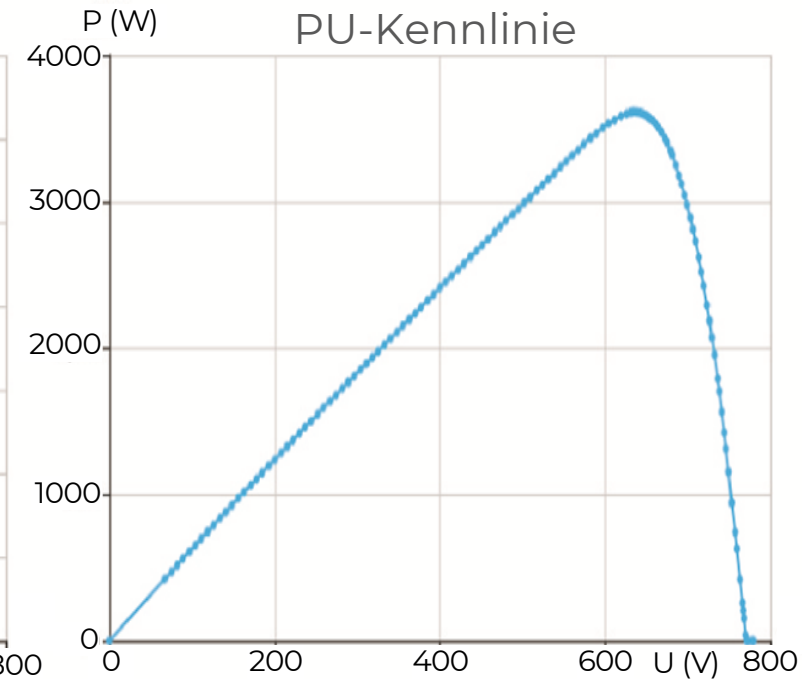
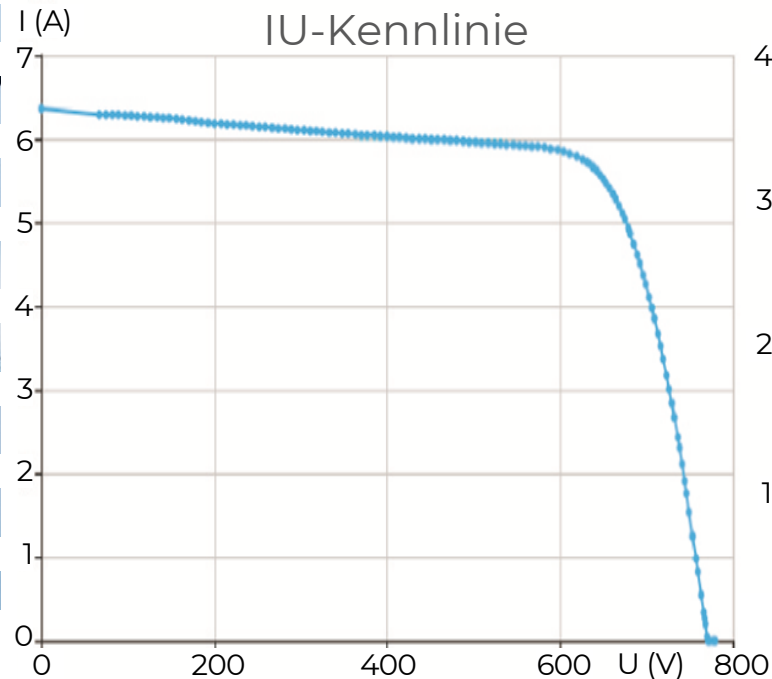
## KURZSCHLUSS AN DER DIODE

Diagnose: Geringe Leerlaufspannung

- Mögliche Ursachen:
1. Bypass-Diode im Strang aktiv
  2. Busbar im Modul defekt
  3. Extreme Verschmutzung auf einem Teil eines Moduls



Diode short circuit fault infrared imaging





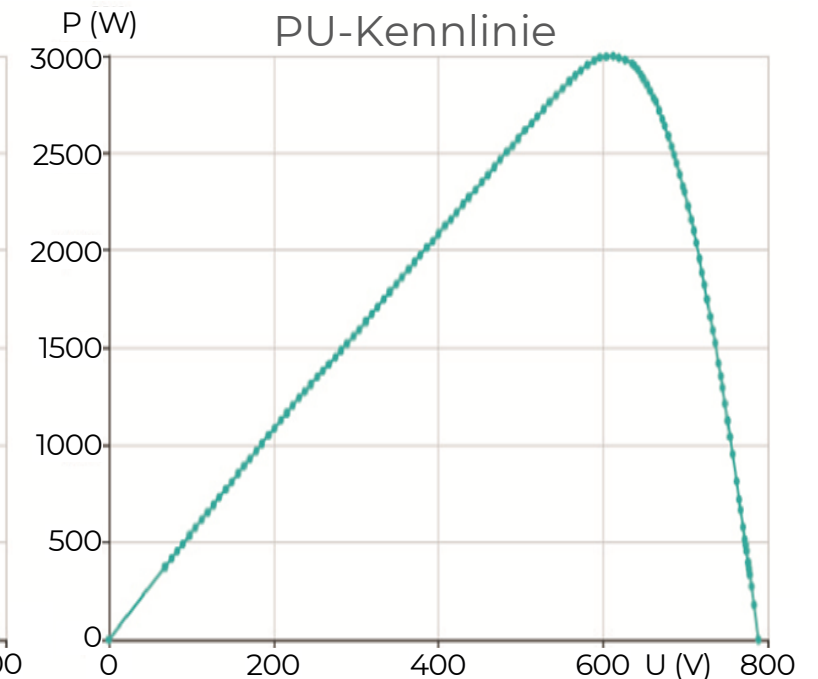
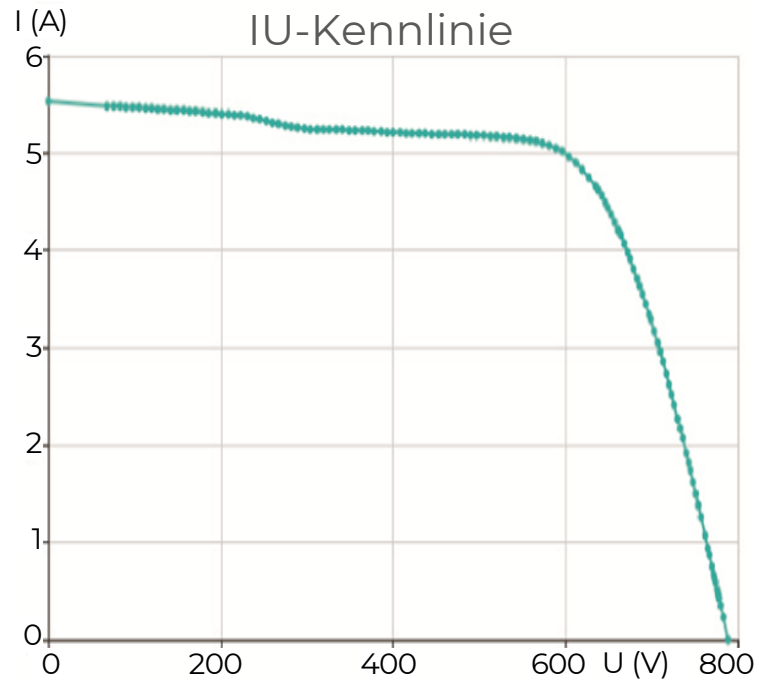


# PRAXIS-BEISPIELE

## STRANG SERIENWIDERSTAND ZU HOCH

Diagnose: Hoher Serienwiderstand

- Mögliche Ursachen:
1. DC-Leitung zu lang
  2. DC-Kabelquerschnitt zu gering
  3. Mangelhafte DC-Kontakte
  4. Mangelhafte Lötstellen im Modul



**SUNGR0W**

**CLEAN POWER FOR ALL**