

FRONIUS WECHSELRICHTER & MODULELEKTRONIK

/ Ertragsvergleich zwischen DC-optimierten Anlagen und herkömmlichen PV-Anlagen



/ Sowohl Modulwechselrichter als auch Modul/DC-Optimierer zählen zur Modulelektronik (MLPE). In einer mit Modulelektronik ausgestatteten PV-Anlage wird der Ertrag jedes einzelnen Moduls maximiert. Unterschiede bei der Einstrahlung aufgrund von Verschattung, Mismatching-Verlusten und unterschiedlichen Ausrichtungen oder Winkeln wirken sich nicht auf die anderen Module aus. In einer PV-Anlage mit einem Strangwechselrichter beeinflussen sich Module, die mit demselben MPP-Tracker verbunden sind, gegenseitig.

/ Mit MLPE ausgestattete PV-Anlagen weisen jedoch nicht immer höhere Erträge als PV-Anlagen mit Strangwechselrichtern auf. Mitunter ist der Verlust der Modulelektronik höher als der zusätzlich erzielte Ertrag. Im praktischen Einsatz haben PV-Anlagen, die mit Fronius Strangwechselrichtern oder MLPE¹⁾ ausgestattet sind, ganz unterschiedliche Erträge. Die folgenden Ergebnisse, die im Rahmen einer technischen Analyse unter Einbeziehung von Computersimulationen gewonnen wurden, zeigen, wie Fronius Strangwechselrichter im Vergleich zu MLPE abschneiden.

ERTRAG VON ANLAGEN MIT MLPE VS. ANLAGEN MIT FRONIUS STRANGWECHSELRICHTERN

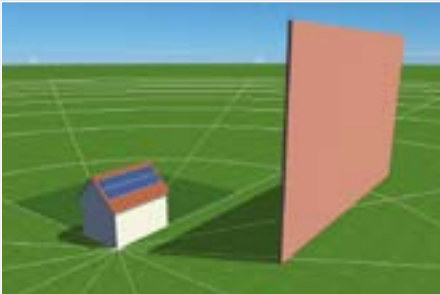
UNVERSCHATTETE ANLAGEN

MLPE wirkt dem Mismatching-Verlust der Module (0,5 % – 1 %) entgegen, aber der Wirkungsgradverlust pro MLPE beläuft sich auf 1 % – 5 %.

/ Bei einigen Anlagen mit MLPE bis zu + 0,5 % höherer Ertrag

/ Bei anderen Anlagen mit MLPE bis zu – 5 % niedrigerer Ertrag

VERSCHATTETE SYSTEME

		
HOMOGENE VERSCHATTUNG*	GERINGE SICH VERÄNDERNDE VERSCHATTUNG	STARKE SICH VERÄNDERNDE VERSCHATTUNG
/ Bei einigen Anlagen mit MLPE bis zu + 2 % höherer Ertrag / Bei anderen Anlagen mit MLPE bis zu – 4 % niedrigerer Ertrag	/ Bei einigen Anlagen mit MLPE bis zu + 4 % höherer Ertrag / Bei anderen Anlagen mit MLPE bis zu – 3 % niedrigerer Ertrag	/ Bei einigen Anlagen mit MLPE bis zu + 9 % höherer Ertrag / Bei anderen Anlagen mit MLPE bis zu – 2 % niedrigerer Ertrag
* Gebirgskette, großes Gebäude, Bäume, andere Module usw.		

¹ Modulwechselrichter; Moduloptimierer

Alle Tests an PV-Anlagen im Praxiseinsatz zeigten für Anlagen mit MLPE niedrigere Erträge als berechnet. Der Vorteil von MLPE in PV-Anlagen im Praxiseinsatz zeigte sich hauptsächlich im Winter, wenn die Anlagen (teilweise) mit Schnee bedeckt sind. Abbildungen erstellt mit PV*SOL Premium von Valentin Software.

FRONIUS SUPERFLEX DESIGN, DYNAMIC PEAK MANAGER, 2 MPP-TRACKER, GROSSER MPP-SPANNUNGSBEREICH

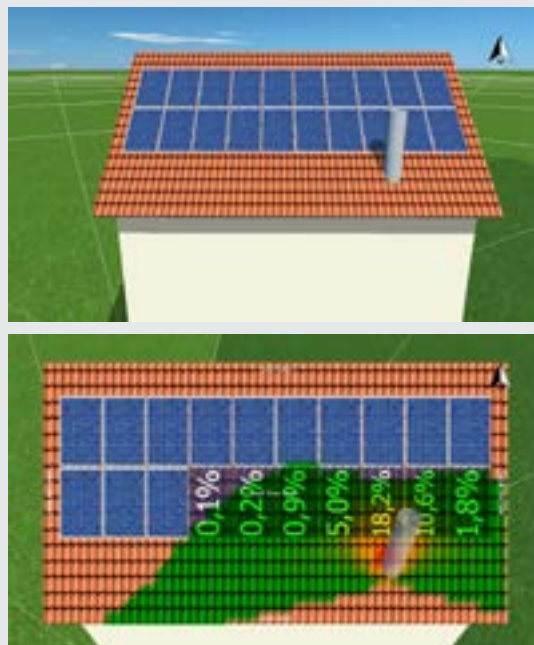
/ Das Fronius SuperFlex Design ist in allen Fronius Symo und Primo Wechselrichtern standardmäßig integriert. Zusätzlich findet der Dynamic Peak Manager effizient den globalen MPP (Maximum Power Point) der Module, sodass potenzielle Ertragsverluste abgemildert werden können. Die Verschattungseffekte lassen sich außerdem deutlich durch die Nutzung der flexiblen Anschlussmöglichkeiten der beiden MPP-Tracker mit ihrem jeweils sehr großen Spannungsbereich verringern.

Weitere Informationen: www.fronius.com/superflex

BEISPIEL:

/ Hoher Schornstein direkt vor den Modulen

Höhe 2 m, Durchmesser 0,5 m



PV-ANLAGE MIT ...	ERTRAG (IM VERGLEICH ZU NICHTVERSCHATTUNG)
/ Strangwechselrichter ohne SuperFlex Design / 1 MPP-Tracker, kein Dynamic Peak Manager	- 8 % bis - 12 %
/ MLPE	- 4 % bis - 8 %
/ Strangwechselrichter mit SuperFlex Design / Gleichmäßige Verteilung der Module auf beide MPP-Tracker	- 6 %
/ Strangwechselrichter mit SuperFlex Design / Optimale Verteilung der Module auf beide MPP-Tracker	- 5 %

VORTEILE VON FRONIUS STRANGWECHSELRICHTERN

- / Geringe Anzahl von Komponenten im System
- / Sehr niedrige Ausfallrate, höchste Lebensdauer
- / Gute Erreichbarkeit im Servicefall
- / Produktion seit über 25 Jahren in Europa (Österreich)
- / Familienunternehmen seit 1945, hervorragende Bankability



/ Perfect Welding / Solar Energy / Perfect Charging

WIR HABEN DREI SPARTEN UND EINE LEIDENSCHAFT: DIE GRENZEN DES MACHBAREN VERSCHIEBEN.

/ Ob in der Schweißtechnik, Photovoltaik oder bei Batterieladetechnik – unser Anspruch ist klar definiert: Innovationsführer sein. Mit rund 3.800 Mitarbeitern weltweit verschieben wir die Grenzen des Machbaren, unsere mehr als 1.200 erteilten Patente sind der Beweis dafür. Wo andere sich schrittweise entwickeln, machen wir Entwicklungssprünge. Schon immer. Ein verantwortungsvoller Umgang mit unseren Ressourcen ist die Grundlage unseres unternehmerischen Handelns.

Weitere Informationen zu allen Fronius Produkten und unseren weltweiten Vertriebspartnern und Repräsentanten erhalten Sie unter www.fronius.com

v07 Apr 2017 DE

Fronius Schweiz AG
Oberglatterstrasse 11
8153 Rümlang
Schweiz
pv-sales-swiss@fronius.com
www.fronius.ch

Fronius Deutschland GmbH
Am Stockgraben 3
36119 Neuhoof-Dorfborn
Deutschland
pv-sales-germany@fronius.com
www.fronius.de

Fronius International GmbH
Froniusplatz 1
4600 Wels
Österreich
pv-sales@fronius.com
www.fronius.com