

## Thema: Transformatorlose Wechselrichter

---

### Technische Angaben:

---

**Ausgabedatum:** 30. April 2010

**Kontakt:** Qualitätssicherung, [quality@uni-solar.com](mailto:quality@uni-solar.com)

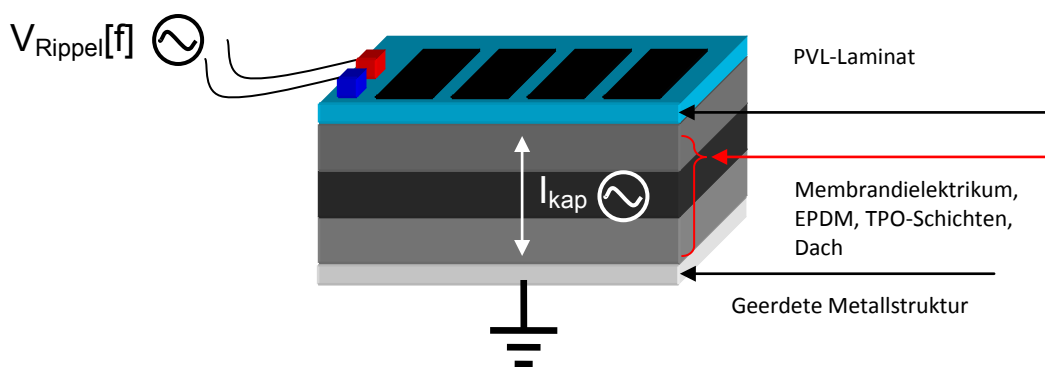
Gemäß EU-Vorschriften müssen PV-Wechselrichter über eine integrierte Fehlerstromautomatik verfügen. Wenn der Pegel den laut Sicherheitsbestimmungen geltenden Grenzwert überschreitet, muss außerdem ein Alarm ausgegeben werden und das Gerät muss sich abschalten. Viele Wechselrichter zeigen einen Alarm an, wenn „Differenzstrom“ in die PV-Anlage fließt. Dies ist in den meisten Fällen auf einen Erdschluss in der Anlage zurückzuführen. Der Wechselrichter gibt dann einen Alarmcode aus, wie z. B. „R<sub>ISO</sub>“ und/oder „dl, differential current“.

Die meisten der heute in der PV-Industrie eingesetzten Wechselrichter nutzen einen Transformator, der u. a. für die galvanische Trennung zwischen der Wechselstromseite des Wechselrichters (also dem Stromnetz) und der Gleichstromseite des Wechselrichters (also der PV-Anlage) sorgt. Vielfach werden heute jedoch transformatorlose Wechselrichter angeboten, um die Kosten zu reduzieren und den Wirkungsgrad der Wechselrichter zu erhöhen. Solche Wechselrichter weisen keinen Trenntransformator zwischen dem Stromnetz und der PV-Anlage auf. Störungen im Stromnetz (z. B. Spannungs-Rippel) können daher dazu führen, dass Elektrizität durch die Gleichstromseite des Wechselrichters in die PV-Anlage zurückgespeist wird.

Alle PV-Module können in begrenztem Umfang eine Ladung speichern. Dies ist normalerweise unerheblich, wenn die Solarmodule vom Gebäude entfernt montiert werden. Die flexiblen Module von *UNI-SOLAR* werden jedoch häufig direkt auf eine Trägerschicht aufgebracht, die in vielen Fällen Bestandteil des Daches ist. Durch die räumliche Nähe zwischen dem Stahl im Laminat und dem Metall im Dachaufbau des Gebäudes kann es auf der Gleichstromseite des Wechselrichters zu einer kapazitiven Aufladung kommen.

**HINWEIS:** Die Kapazität einer PV-Anlage von USO hängt von den Eigenschaften des Bedachungsmaterials, der Größe der PV-Anlage, der Unterkonstruktion des Gebäudes und den Witterungsbedingungen ab. Regenwetter führt zu erhöhter kapazitiver Aufladung.

Wenn eine PV-Anlage von USO und die eingesetzten Dachmaterialien auf der Gleichstromseite des Wechselrichters eine parasitäre Kapazität erzeugen, so hat dies Ableitströme zur Folge. Der Wechselrichter interpretiert dies möglicherweise als einen gefährlichen Zustand und schaltet sich aus.



Dies stellt zwar kein Sicherheitsrisiko dar, doch wenn PVL-Lamine von *UNI-SOLAR* mit transformatorlosen Wechselrichtern kombiniert werden, ist die Systemleistung möglicherweise geringer.

**Für eine optimale Systemleistung empfiehlt United Solar Ovonics (USO) dringend, zusammen mit unseren *UNI-SOLAR*-Produkten nur Wechselrichter mit Trenntransformatoren einzusetzen. Wenn die Leistung bei Verwendung eines transformatorlosen Wechselrichters geringer ist, fällt dies nicht unter die USO-Garantie.**

Dieser Hinweis ersetzt alle vorherigen Mitteilungen von USO zur Kompatibilität unserer Produkte mit transformatorlosen Wechselrichtern.