

Der Wechselrichter: Das Herzstück jeder Photovoltaikanlage

Vertrauen Sie auf unsere Kompetenz in der Solarenergie

Zu jeder Solaranlage gehört auch ein Wechselrichter. Er wird auch Inverter oder Drehrichter genannt. Dabei handelt es sich um ein Gerät, das den in der PV-Anlage gewonnenen Direktstrom in Wechselstrom verwandelt, anschließend in das Stromversorgungsnetz einspeist und für eine stabile Stromspannung sorgt. Damit ist der Inverter zugleich das Herzstück und ein wichtiger Teil einer Photovoltaikanlage, denn er überwacht und optimiert die Nutzung der [PV-Anlage](#) und ist daher für die umweltfreundliche Nutzung der Solarenergie unverzichtbar. Die Qualität eines solchen Gerätes ist so variabel, dass seine Lebensdauer zwischen zwei und zehn Jahren liegen kann. Daher sollten Betreiber von Photovoltaikanlagen unbedingt auf Qualität achten, um mögliche Ausfälle zu vermeiden. Wir von der Brenner Energie GmbH sind Experten für PV-Anlagen, Stromspeicherung und [Ladestationen für Elektroautos](#) und beraten Sie auch bei der Auswahl und Installation eines Wechselrichters gern umfassend und kompetent!

Effiziente Nutzung der Solarenergie: Von Direktstrom zu Wechselstrom

Wenn der Inverter arbeitet, dann verbraucht er einen Teil des zuvor durch die PV-Anlage erzeugten Stroms. Deshalb ist es niemals möglich, den Solarstrom zu 100% zu nutzen, denn immer geht ein Teil dieser Energie verloren. Wie hoch der Prozentsatz ist, der von Direktstrom dann tatsächlich in Wechselstrom verwandelt wird, markiert die Effizienz des Wechselrichters. Diese Effizienz bezeichnet man auch als Wirkungsgrad.

Bei der Anschaffung eines Drehrichters sollten Betreiber einer Solaranlage deshalb immer auf einen hohen Wirkungsgrad achten, idealerweise liegt er bei mindestens 96 Prozent.

-
-
-
-
-
-

Bei Invertern unterscheidet man verschiedene Typen:

- **Modulwechselrichter (engl. micro-inverter)**

Hier hat jedes einzelne Solarmodul einen eigenen einphasigen Inverter, der in die Anschlussdose integriert sein kann. Dabei handelt es sich um einen DC-DC-Wandler, dessen Sinn darin besteht, die Spannung so einzustellen, dass das angeschlossene Modul in seinem Maximum-PowerPoint (MPP) betrieben wird. Das kann bei Solarstromanlagen sinnvoll sein, die aus unterschiedlich ausgerichteten oder unterschiedlich verschatteten Teilfeldern bestehen, beispielsweise bei mit Solarmodulen beschichteten Wohnmobilen.

- **Strangwechselrichter (engl. String Inverter)**

Der am häufigsten eingesetzte Typ für Einfamilienhäuser ist der Strangwechselrichter. Das ist ein zumeist einphasiger Drehrichter, der die Energie von einem Strang oder wenigen Strängen von Solarmodulen in ein Stromnetz einspeist.

- **Multistrang Wechselrichter**

Das Bündeln von Modulen unter gleichen Bedingungen minimiert Verluste und Verschattungseinbußen. Setzt man einen sogenannten Multistring Wechselrichter ein, verfügt das Gerät sogar über mehrere MPP-Tracker. Hierdurch hat man die Möglichkeit, mehrere Strings mit unterschiedlicher Modulneigung und Ausrichtung in einem Gerät zu integrieren.

- **Zentralwechselrichter**

Dabei handelt es sich um eine große elektrische Anlage, oft im Format eines Schaltschranks, aber auch als Station in Containerbauweise. Sie wird meist ab Spitzenleistungen von 30 kW bis über 100 kW eingesetzt. Der modulare Aufbau vereinfacht nötige Reparaturen.

- **Hybridwechselrichter**

Das ist eine Kombination aus Drehrichter und internen oder externen Speicherakkumulatoren. So ergeben sich Möglichkeiten der unterbrechungsfreien Stromversorgung, sowie die Optimierung des Selbstverbrauchs im Einspeisebetrieb, da überschüssiger Strom, der über den Tag anfällt, in Zeiten benutzt werden kann, in denen die Solargeneratoren keine oder eine nicht ausreichende Stromversorgung gewährleisten können.

Wechselrichter von Brenner Energie GmbH aus Ratingen

Die Auslegung eines Wechselrichters richtet sich nach vier Kriterien: Neben der Eingangsleistung der Module spielt auch die maximale Modulanzahl in Abhängigkeit von der maximalen Gleichstrom-Eingangsspannung des Wechselrichters eine Rolle. Auch die für die MPP-Spannung notwendige Anzahl an Modulen ist wichtig für die Auslegung – ebenso die Anzahl paralleler Stränge. Als Fachunternehmen im Bereich Solarenergie beraten wir Sie gern dazu, welcher Wechselrichter in Ihrem konkreten Fall in Frage kommt, wie er ausgelegt werden und fachkundig in die Solaranlage integriert werden muss. Sprechen Sie uns gern an!

Wir von der Brenner Energie GmbH arbeiten beim Einsatz von Wechselrichtern für PV-Anlagen mit renommierten Herstellern zusammen und verwenden Geräte der Firmen SMA, Fronius, SolarEdge, Kaco, Kostal und Envertech.

—