

## Pflichtenatalog Wartung:

- **Sichtkontrolle auf mechanische Schäden** und Verschmutzung
- **Kontrolle der Modulbefestigungen** und des Montagegestells
- **Kontrolle der Leitungen und Stecker**, soweit einsehbar (Tierversiss und sonstige Schäden)
- **Messung des Isolationswiderstandes** der Stränge im Rahmen der zul. Systemspannung
- **Spannungsmessung** der einzelnen Stränge unter Einstrahlung
- **Abschalt- und Sicherungseinrichtungen** auf Funktion testen
- **Kontrolle der Anschlussklemmen** auf festen Sitz und erhöhte Temperatur
- **Dokumentation und Inspektionsbericht**

## Warum eine regelmäßige Reinigung Ihrer PV-Anlage durch den Fachmann?

- **Erhöhung der Leistungsfähigkeit**
- **Werterhaltung der Anlage**
- **Kontrollfunktion auf Beschädigungen**
- **Garantierte Sorgfalt durch Fachkenntnis** bei der Wahl der Reinigungsmittel und dem Einsatz von Maschinen, Einhaltung der Temperaturbedingungen
- **Schnell, flexibel und steuerlich absetzbar**

### Photovoltaik

Beratung  
Verkauf  
Projektierung  
Montage  
Inbetriebnahme  
Wartung und Reinigung  
Überwachung

### Elektrotechnik

Leitungsnetze  
Verteilungsbau  
USV-Anlagen  
Blitzschutz  
Überspannungsschutz  
Brandschutzanlagen  
Rauchabzugsanlagen  
Wartung und E-Check

### Nachrichtentechnik

Bussysteme (EIB)  
EDV-Anlagen  
Telefonanlagen  
Rufsysteme  
ELA-Anlagen  
Gefahrenmeldeanlagen  
Rauchmelder  
Antennen und SAT-Anlagen



**Elektro- Solartechnik  
H. Schwarzer GmbH**

Elektrotechnik Helmut Schwarzer GmbH

Gildenstraße 2D

D - 48157 Münster

Tel. +49 (0)251 14 137-0

Fax +49 (0)251 14 137-78 (Photovoltaik)

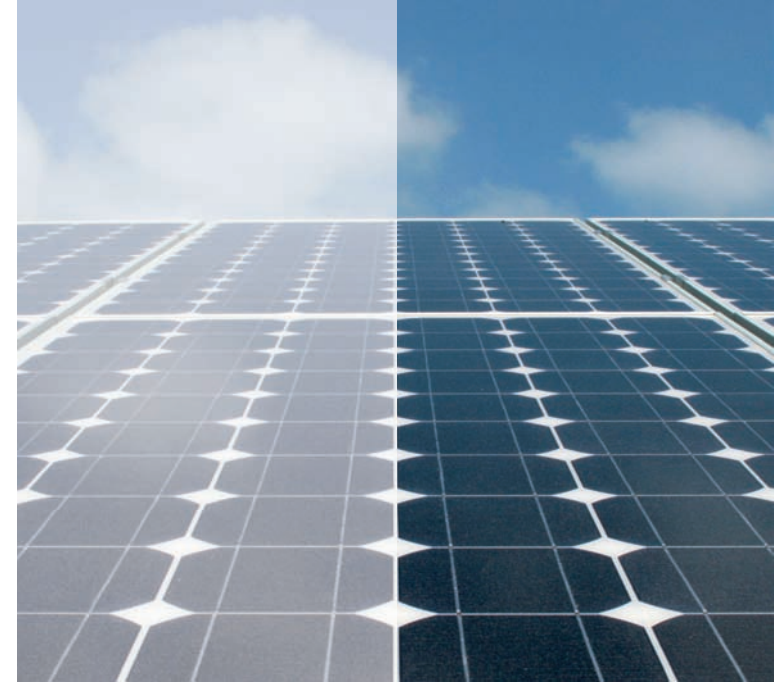
Fax +49 (0)251 14 137-77 (Elektrotechnik)

E-Mail: [anfrage@elektroschwarzer.de](mailto:anfrage@elektroschwarzer.de)

[www.elektroschwarzer.de](http://www.elektroschwarzer.de)

Bürozeiten: Mo. – Do. 7:30 Uhr – 17:00 Uhr

Freitag 7:30 Uhr – 13:00 Uhr

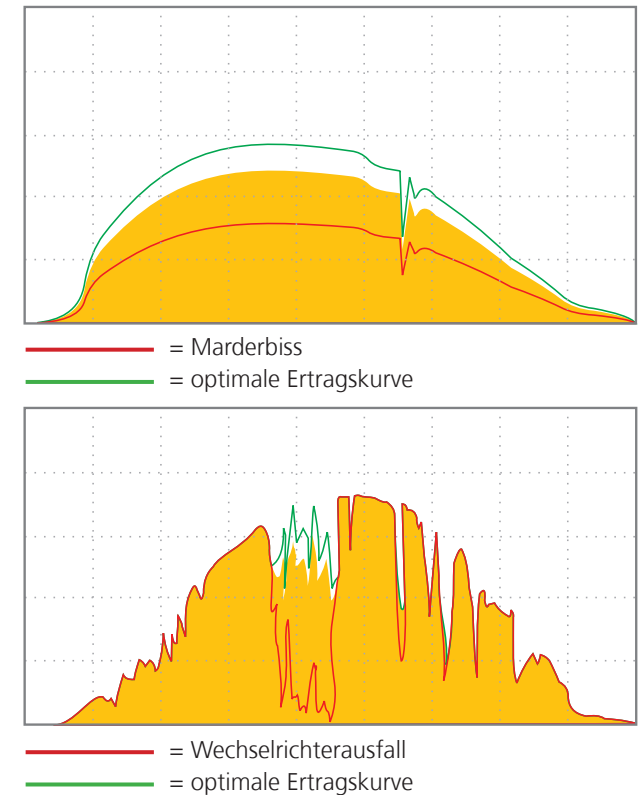


# WARTUNG REINIGUNG Ihrer PV-ANLAGE



**Elektro- Solartechnik  
H. Schwarzer GmbH**





## REINIGUNG

Ihre Photovoltaikanlage ist täglich den Umwelteinflüssen ausgesetzt. Die dadurch entstehenden Verschmutzungen lagern sich auf den Modulen ab und führen zur Reduzierung des Nutzungsgrades – und somit auch zu Ertragseinbußen bis zu 30 %.

Gerade in der Nähe von landwirtschaftlichen Betrieben bildet sich durch Stalldunst, Futtermittelstaub und Vogelkot ein Schmutzfilm auf den Modulen, der zu hartnäckig für die natürliche Reinigung durch Regen und Schnee ist. Das gilt selbst für PV-Module, die in einem Winkel von 50° aufgestellt sind.

Eine rückstandslose Reinigung erfolgt mit entmineralisiertem Wasser und ohne chemische Zusätze. Je nach Einsatzgebiet und Erreichbarkeit Ihrer Anlage sorgen wir für den adäquaten Maschineneinsatz und gewährleisten höchste Sorgfalt beim Reinigungsprozess.

## WARTUNG

Als Anbieter und Installateur von PV-Anlagen arbeiten wir ausschließlich mit geschultem Fachpersonal und können somit die Bereiche Wartung und Reinigung aus einer Hand anbieten. Damit sparen Sie Zeit und Geld.

Trotz ausgefeilter Überwachungstechnik der Solaranlagen geschieht es immer wieder, dass Teilausfälle und somit Ertragsrückgänge vom Betreiber der Anlage zu spät oder gar nicht bemerkt werden. Der klassische Marderbiss an offen liegenden Kabelsträngen und Verschmutzungen an den Lüftungsgittern mit nachfolgenden Überhitzungen können den Ausfall von Wechselrichtern verursachen. Mit wenig Aufwand, dem nötigen „Know-how“ und einer professionellen Messtechnik können wir in Ihrem Auftrag für die optimale Funktionalität Ihrer Anlage sorgen.

## Überwachung

Die Wartung der technischen Komponenten in regelmäßigen Abständen und die permanente elektronische Überwachung Ihrer Anlage sind die besten Voraussetzungen für dauerhafte Erträge Ihrer Investition.

Auf Wunsch bieten wir unseren Kunden neben der Reinigung und Wartung auch die elektronische Überwachung der Solaranlage als Servicedienstleistung an. Die softwaretechnische Vernetzung zum Auslesen elektronischer Daten der von uns betreuten Solaranlagen ermöglicht uns eine lückenlose Überwachung. Bei Teilausfall oder Störung werden wir automatisch vom Kontrollsystem informiert und können so direkt vor Ort die Fehler beheben. Gerne informieren und beraten wir Sie hierzu persönlich. Wir freuen uns auf Ihre Anfrage, **Ihr Elektro Schwarzer Serviceteam.**