

# Solaranlagen



## 1. Sonnenkollektoren zur Warmwasserbereitung



## 2. Photovoltaikanlagen zur Stromerzeugung



## 1. Sonnenkollektoren zur Warmwasserbereitung

### 1.1. Entsorgung über Hersteller / Installateur

#### a) mit Zeichen „Blauer Engel“:

Hersteller hat sich zur Rücknahme und Wiederverwertung verpflichtet.

#### b) ohne Zeichen „Blauer Engel“:

Keine Verpflichtung zur Rücknahme, freiwillige Rücknahme möglich. Einige Hersteller nehmen Kollektoren nur während der Garantiezeit, andere während der gesamten Lebensdauer, wieder andere nur, wenn wieder Kollektoren aus ihrem Haus eingebaut werden. In jedem Fall ist der Betrieb, der die Anlage installiert hat, der erste Ansprechpartner.

### 1.2. Selbst zerlegen und nach Material entsorgen:

#### a) Mineralwolle:

- ⇒ Einfache Flachkollektoren können Mineralwolle-Isolierung enthalten. Dann unter Schutzmaßnahmen zu Hause zerlegen (siehe Infoblatt „Mineralwolle“ bzw. Eintrag in unserem Abfall-ABC im Internet). Mineralwolle vorschriftsmäßig verpacken, die übrigen Bestandteile des Kollektors von anhaftenden Mineralwollefasern befreien (feucht abwischen) und die Wischlappen mit der Mineralwolle zusammen verpacken und am Entsorgungszentrum Am Vorberg anliefern (nicht in Quarzbichl!).
- ⇒ Vakuumkollektoren (Röhren- oder Flachbauart möglich) haben keine Dämmwolle. Ebenso Niedertemperaturkollektoren (Einfachabsorber aus Kunststoff, z.B. für Schwimmbäder)

#### b) Glas:

abdeckende Glasplatte, in Vakuumröhrenkollektoren zusätzlich Glasröhren

- ⇒ nicht in normale Flaschen-Glascontainer!
- ⇒ falls aus mineralwollehaltigem Kollektor: Mineralwolle vorher entfernen, siehe oben.
- ⇒ Glas nach Quarzbichl oder zum Entsorgungszentrum Am Vorberg: ins Flachglas. Ein Trennen der Materialien durch Zerschlagen der Glasscheiben vor Ort ist aus Sicherheitsgründen nicht mehr möglich, bitte Materialien bereits getrennt anliefern.

### **c) Metalle:**

Rahmen der Kollektoren und Absorberbleche

- ⇒ Die Absorberbleche bestehen meist aus dünnem, dunkel beschichtetem Alu- oder Kupferblech und nehmen die Wärme auf, während sie vom Kollektorwasser umströmt werden.  
Beim Röhrenkollektor sind Glasröhren vom Absorberblech ummantelt oder das Kollektorwasser direkt in Kupferröhren.  
Beschichtung des Absorberbleches: früher Schwarzchrom, jetzt unproblematischer Schwarznickel oder nicht-galvanisch-aufgebrachte Beschichtungen.
- ⇒ Falls aus mineralwollehaltigem Kollektor: Mineralwolle vorher entfernen, siehe oben.
- ⇒ Anlieferung der Metalle anschließend in Quarzbichl, am Entsorgungszentrum Am Vorberg sowie an allen Wertstoffhöfen im Landkreis (überall kostenfrei)
- ⇒ Hinweis: Schrotthändler nehmen die Rahmen gegen Vergütung. Glasröhren dagegen werden beim Schrotthändler nicht angenommen, da nur eine hauchdünne Kupferlamelle enthalten ist.

### **d) Kunststoff**

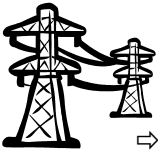
- ⇒ nur bei Niedertemperaturkollektoren, z.B. für Schwimmbäder
- ⇒ Anlieferung in Quarzbichl oder am Entsorgungszentrum Am Vorberg, Bruchstücke in die Restmülltonne
- ⇒ kostenpflichtig, da nicht verwertbar (Restmüllgebühr 21,42 €/ pro 100 kg)

### **e) Kollektorwasser:**

- ⇒ Hierzulande wegen Frostgefahr meist kein offener Wasserkreislauf (in dem das zu erwärmende Wasser direkt den Kollektor durchströmt), sondern getrennter Flüssigkeitskreislauf mit Wärmetauscher. Dann ist im Kollektorwasser Frostschutzmittel (oft Propylenglycol) enthalten.
- ⇒ Wenn das Frostschutzmittel nicht bekannt ist, muss es zur Problemstoffentsorgung samstags nach Quarzbichl (Sa 8-12 Uhr). Ist die Zusammensetzung bekannt (am besten Sicherheitsdatenblatt besorgen), kann nach Rücksprache evtl. eine einfachere Entsorgung gewählt werden.

## **1.3. Entsorgung über Entsorgungsfirma / im Ganzen:**

- Fa. Preimesser Heimstetten, Tel. 089 – 991 882 -31, Hr. Lippl, Abholung möglich
- Fa. Preimesser München-Sendling, Tel. 089 – 748 5020, Hr. Flach
- Kleine Stückzahlen von privat: Fa. Fischer, Wolfratshausen: Tel. 08171-4365-0, Hr. Lang
- Ohne Mineralwolle: Fa. Ehgartner, Geretsried, Tel. 08171- 9338-17, Hr. Lechner
- Ohne Mineralwolle: Fa. Frimberger, Bad Tölz, Tel. 08041 – 2055, Hr. Vollmer



## 2. Photovoltaikanlagen/ Solarmodule zur Stromerzeugung

- ⇒ Solarmodule in haushaltsüblichen Mengen fallen unter das novellierte Elektro-Altgeräte-Gesetz, Hersteller bzw. Importeure sind zur Rücknahme bzw. Finanzierung von Transport + Verwertung verpflichtet.
- ⇒ Standard-Solarmodule bestehen im Wesentlichen aus gehärteten Verbund-Glasplatten (ca. 65 %), Aluminium-Rahmen (10-20 %), den Solarzellen (Halbleitermaterial, meist Silizium, 4%), Kunststoffen (EVA= Ethylen-vinylacetat, in das die Solarzellen eingebettet sind, ca. 8 %; sowie fluoridhaltige Rückseitenfolie, ca. 2,5 %, z.B. Polyvinylfluorid PVF), Kabel und Anschlüsse (Kupfer) sowie elektronische Einheiten (E-Schrott, z.B. Anschlussdosen mit Dioden (1%))  
Bei Dünnschicht-Solarmodulen beträgt der Glasanteil bis zu 85 %, Dünnschicht-Halbleiter bestehen z.B. aus Kupfer-Indium-Diselenid) (Quellen: [www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-l/2789.pdf](http://www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-l/2789.pdf) - Seite des Umweltbundesamtes, sowie Fa. Solar World AG, Präsentation Frau Dr. Schlenker bei den Abfallberater-Sprechern im LfU)
- ⇒ Verwertungsgebot laut §6 KrW-/AbfG. Dies betrifft neben den „Massenfraktionen“ wie Glas oder Aluminium auch die Ressourcenschonung bei Elementen wie z.B. Indium, Gallium oder Tellur.
- ⇒ Dünnschicht-Solarzellen enthalten außerdem oft Halbleiter aus giftigen Blei-, Cadmium- und Arsenidverbindungen: gefährlicher Abfall, daher **Entsorgung kaputter Solarzellen im Restmüll unzulässig!**

Für alle nachfolgend genannten Entsorgungsmöglichkeiten gilt:

➡ **Die Module vorsichtig abbauen, lagern und transportieren, Abgabe möglichst im Ganzen (Hagelschäden nicht weiter zerkleinern) und möglichst unverschmutzt!** ⬅

### 2.0. Verkauf intakter und leicht beschädigter Module

Second-Hand-Verkauf über [www.secondsol.de](http://www.secondsol.de), Tel. 03693 – 88604-81

### 2.1. Entsorgung über Installateur bzw. Hersteller

Der erste Ansprechpartner ist der Betrieb, der neue Module aufstellt (oder der die Solaranlage damals gebaut hat): der Installateur bringt die Altmodule zur Verwertung z.B. zum Hersteller.

Man kann den Hersteller auch direkt kontaktieren (meist Aufkleber auf der Rückseite der Module). Der Kunde erhält kostenfrei Verpackungsmaterial, er muss die Module im Ganzen vom Dach abbauen und in dieser Verpackung bereitstellen. Transport und Rücknahme muss für Privatkunden kostenfrei sein.

### 2.3. Quarzbichl / Entsorgungszentrum Am Vorberg

kostenfrei; bei größeren Mengen (mehr als haushaltsüblich) vorherige Absprache!

### 2.3. Große Mengen:

- PV Cycle: Garantiert eine komplette Wertschöpfungskette. Derzeit wird europaweit ein herstellerfinanziertes Rücknahme- und Verwertungssystem aufgebaut. Dort müssen die Module (bis 40 Stück) jedoch auf eigene Kosten angeliefert werden. Module angeschlossener Herstellern werden - auch von Gewerbe - kostenfrei angenommen (vorher anrufen, denn PV Cycle muss dies vorher beim Hersteller anmelden). Module nicht-angeschlossener Hersteller werden gg. Entgelt angenommen (Angebot erstellen lassen). Ab 40 Stück: Abholung (je nach Hersteller-Vertrag kostenpflichtig), keine Selbstanlieferung mehr möglich  
Kontakt: [operations@pvcycle.org](mailto:operations@pvcycle.org), Tel.: 0211 - 523 911 83

- Remondis Chiemgau GmbH: Abholung (kostenpflichtig), Tel. 08664 / 9885-210

- oder über eine andere Organisation (CCR, Zentek usw.), bei der der Hersteller der zu entsorgenden Module ggfs. angeschlossen ist