



PHOTOVOLTAIK RECYCLING



FAK TEN

REILING – MIT UNS SCHLIESSEN SIE KREISLÄUFE

Die Reiling Unternehmensgruppe ist eine der führenden Recyclingspezialisten in Deutschland für Glas, Kunststoff, Holz, Photovoltaik-Module und vieles mehr. Auch die Herstellung und Vermarktung von Schaumglasschotter und Revitro gehören zum Portfolio der Reiling Unternehmensgruppe.

Als familiengeführtes Recyclingunternehmen engagieren wir uns seit über 100 Jahren für Ressourcenschonung

sowie Umwelt- und Klimaschutz, indem wir wertvolle Rohstoffe in ihre Kreisläufe zurückführen.

Photovoltaik ist heutzutage ein wichtiger Baustein im Konzept der erneuerbaren Energien, denn diese Form der Stromerzeugung schont Ressourcen und spart CO₂-Emissionen. Aber: Die Lebensdauer von PV-Modulen ist begrenzt – sie beträgt derzeit ca. 20-30 Jahre. Aufgrund der enormen Zuwachsraten wird allein in Deutschland

bis 2050 ein Entsorgungsvolumen von mehreren Millionen Tonnen erwartet. Zudem möchten viele Unternehmen ihre noch funktionstüchtigen Module frühzeitig gegen leistungsstärkere Modelle austauschen.

An unserem Kompetenzzentrum für PV-Recycling in Münster bieten wir unseren B2B-Kunden eine Rundum-Verwertungslösung: Prüfung zur Wiederverwendung, PV-Recycling und Transportdienstleistungen.



KOMPLETTLÖSUNG
AUS EINER HAND



HÖCHSTE KOMPETENZ
UND ERFAHRUNG



RESSOURCENSCHONUNG
UND UMWELTSCHUTZ



WIRTSCHAFTLICHKEIT



RECHTSSICHERHEIT



UMFASSENDE PRÜFUNG
UND ZERTIFIZIERTES
RECYCLING (ELEKTROG)



MAXIMALE
TRANSPARENZ



VERWERTUNGSNACH-
WEISE FÜR JEDES MODUL



HOHE PRÜF- UND
RECYCLINGKAPAZITÄTEN

IHRE VERWERTUNGS LÖSUNG



PV-RECYCLING UND PRÜFUNG ZUR WIEDERVERWENDUNG

Wir bieten unseren B2B-Kunden eine Rundum-Verwertungslösung aus einer Hand an: Prüfung zur Wiederverwendung und PV-Recycling.

Von Modulherstellern, EPCs, Solarparkbetreibern, Wartungs- und Betriebsführungsdienstleistern, Gewerbe und Installateuren bis hin zu Händlern und

Sammelsystemen – als einer der größten und erfahrensten Photovoltaik-Recycler in Deutschland unterstützen wir Sie gerne mit einer einfachen, rechtssicheren und individuellen Rundum-Lösung.

Wir nehmen alle Typen siliziumbasierter PV-Module an unseren 5 ElektroG zertifizierten Standorten in Deutschland an. Diese werden an unserem neuen und

zudem deutschlandweit ersten reinen PV-Recycling Standort in Münster geprüft und/oder recycelt.



DIE RUNDUM- VERWERTUNGSLÖSUNG

Als umweltbewusstes PV-Recyclingunternehmen möchten wir nicht nur unseren Kunden optimale Lösungen anbieten, sondern auch maximal zur Ressourcenschonung beitragen.

Daher besteht unsere Rundum-Verwertungslösung zur Entsorgung Ihrer PV-Module aus zwei Komponenten: Prüfung zur Wiederverwendung und/oder Recycling (ElektroG-konform).

Je nach Bedarf und Zustand der PV-Module werden diese für eine Wiederverwendung als Second-Life-Modul fachgerecht geprüft oder direkt dem Recycling zugeführt.

Auf diesem Weg lässt sich eine sowohl ressourcenschonende wie auch für Sie wirtschaftliche und transparente Entsorgungslösung kreieren. Zur Maximierung der Transparenz und zur Rechts-

sicherheit werden Ihnen Prüfprotokolle und Verwertungsnachweise zur Verfügung gestellt, um gesetzliche Pflichten einhalten zu können.

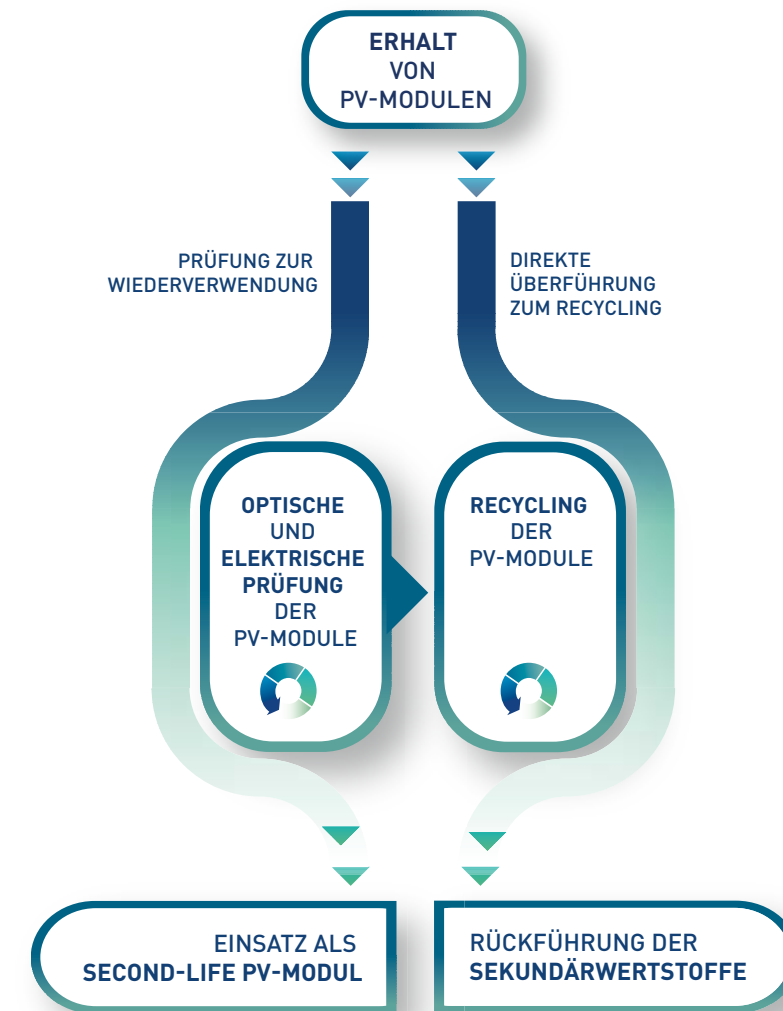
Wir führen auch die Mengenmeldungen bei der Stiftung EAR durch. Zudem verfügen wir über ein flächendeckendes Transportnetzwerk, um Sie bei der Abholung der Module bestmöglich zu unterstützen.

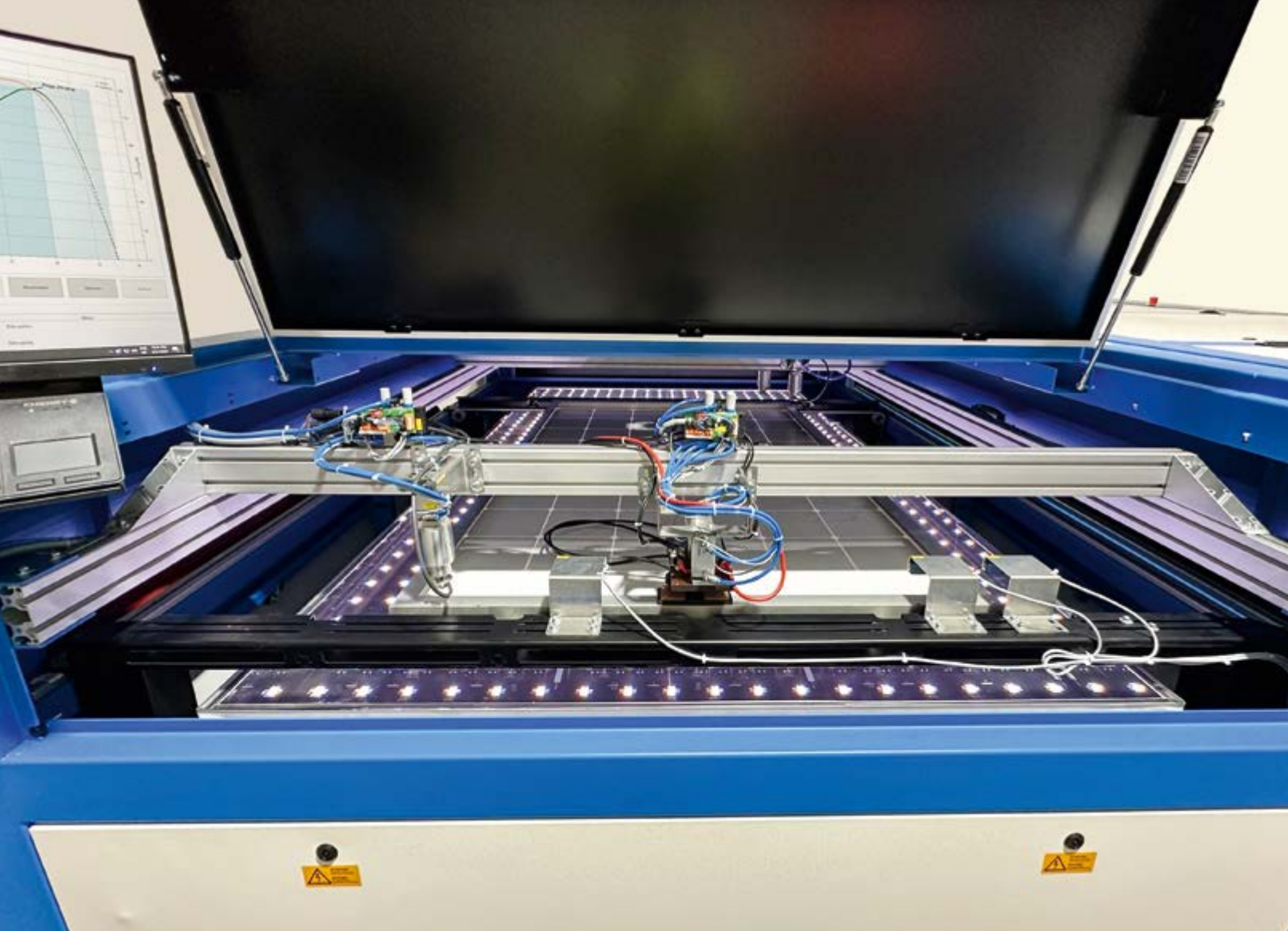


WIR SAMMELN, PRÜFEN UND RECYCELN

Mit mehr als 15 Jahren Erfahrung im PV-Recycling widmen wir uns dieser Aufgabe mit höchstem Engagement und fachlichem Know-how.

Wir unterstützen Modulhersteller, EPCs, Solarparkbetreiber, Wartungs- und Betriebsführungsdienstleister, Installateure, Gewerbe, Händler und Sammelsysteme.





PRÜFUNG ZUR WIEDER VERWENDUNG

WIRTSCHAFTLICH.
NACHHALTIG.
RECHTSSICHER.

Die überwiegende Mehrheit der installierten PV-Module ist auch nach über 10 Jahren Nutzungsdauer noch intakt. Jedoch ist eine oftmals deutliche Leistungsminderung feststellbar.

Sollen die noch funktionstüchtigen Module, zum Beispiel im Zuge eines aktiven Solarpark-Repowerings, gegen leistungsfähigere Module ausgetauscht werden, ist der Verwertungsweg der Wiederverwendung dem Recycling vorzuziehen.

Durch den Einsatz als Second-Life-Modul können die verbauten Ressourcen geschont werden. Um diesem einfachen

Nachhaltigkeitsprinzip zu folgen, stellt die Prüfung zur Wiederverwendung den ersten Teil unserer individuellen EOL-Konzepte dar.

Optisch unbeschadete PV-Module werden diversen Prüfverfahren unterzogen, um die Leistungsfähigkeit und elektrische Sicherheit vollumfänglich zu überprüfen. Bei positivem Testergebnis werden die PV-Module wiederverwendet oder bei Nichtbestehen direkt dem Recycling zugeführt. Somit ist jedes wiederverwendete Second-Life-Modul vollumfänglich geprüft, Prüfprotokolle werden ausgestellt.



UNSERE PRÜFVERFAHREN

- Optische Prüfung
- Leistungsmessung (Bestimmung Modulrestleistung mit TÜV-zertifiziertem Flasher)
- Elektrolumineszenz-Prüfung (Feststellung/Bewertung von Mikrorissen und Verbindungsfehlern in den Solarzellen)
- Tests zur Sicherstellung der elektrischen Sicherheit (Bypass-Dioden-Test, HiPot-Test, Isolationswiderstandstest, Grounding-Test)

RECYCLING VON PV- MODULEN

EINFACH. RECHTSSICHER. UMWELTFREUNDLICH.

Photovoltaik-Module, die nicht für die Wiederverwendung geeignet sind, werden unserem mehrstufigen Recyclingprozess zugeführt.

Die sortenreine Rückführung der wertvollen Modulbestandteile stellt eine große Herausforderung im Photovoltaik-Recycling dar. Mit mehr als 15 Jahren Erfahrung widmen wir uns dieser Aufgabe mit großem Engagement und höchstem fachlichen Know-how.

Durch die ständige Weiterentwicklung unseres eigens entwickelten und hochspezialisierten Recyclingprozesses sowie des Einsatzes modernster Technologien können wir die Materialien effizient trennen und aufbereiten.

Als zertifizierte Erstbehandlungsanlage gewährleisten wir eine rechtssichere Entsorgung sowie bestmögliche Ergebnisse -zusammen mit zuverlässigen Partnern- und erfüllen höchste Qualitätsstandards.

UNSERE ENDPRODUKTE



Bestmögliche Qualität für unsere Abnehmer.

Nach unserem Recyclingprozess erhalten wir folgende Endprodukte:

- Glas (Grobkorn und Feinkorn)
- Silizium
- Aluminium
- Leiterbahnen (verzinnertes Kupfer)
- Kabel
- Folie



UNSERE ENDPRODUKTE

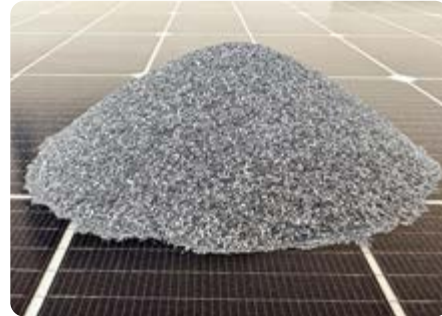
Nach unserem Recyclingprozess erhalten wir folgende Materialfraktionen:



Glas Grobkorn



Glas Feinkorn



Silizium



Aluminium



Leiterbahnen (verzinnertes Kupfer)

HÖCHSTE QUALITÄT

BESTMÖGLICHE QUALITÄT FÜR UNSERE ABNEHMER

Unseren Abnehmern können wir Sekundärrohstoffe in hoher Reinheit und Qualität anbieten.

Glas, als Hauptbestandteil von PV-Modulen, ist der überwiegend zurückgewonnene Sekundärrohstoff. Aber auch weitere Materialien, wie beispielsweise Aluminium, Leiterbahnen und Kabel, werden optimal recycelt und in hochwertige Anwendungen zurückgeführt. Dank eines gemeinsamen, innovativen Forschungsprojekts mit dem Fraunhofer-Center für Silizium-Photovoltaik CSP gelingt es uns außerdem, das Silizium zurückzugewinnen.

Durch unsere innovativen Recyclinglösungen bleiben wir auch in Zukunft ein starker und zuverlässiger Partner für unsere Kunden und Abnehmer.



RECHTE UND PFLICHTEN

Seit 2015 unterliegen PV-Module in Deutschland dem ElektroG, welches die Entsorgung bzw. das Recycling von Modulen regelt.

Dazu gehören unter anderem diverse Melde- und Rücknahmepflichten für PV-Modul-Inverkehrbringer sowie die Vorschrift, dass ausschließlich zertifizierte Erstbehandlungsanlagen Module recyceln dürfen.

Dadurch soll eine Rückführung der wertvollen, fest verbundenen Rohstoffe gewährleistet werden, die in PV-Modulen verbaut sind.



MÜNSTER

KOMPETENZZENTRUM PV-RECYCLING

**PV-Recycling Kompetenzzentrum
Münster – der erste Reiling Photovoltaik-
Recycling Standort in Deutschland.**

Im Juni 2023 haben wir unseren neu gebauten PV-Recycling Standort Münster vollständig in Betrieb genommen und betreiben dort die Sammlung, Prüfung zur Wiederverwendung und das Recycling von siliziumbasierten PV-Modulen. Durch den reinen PV-Fokus und die

konsequente Auslegung des Standorts auf die definierten Prozessabläufe kann eine optimale und höchst effiziente Verwertung der angelieferten PV-Module gewährleistet werden.

Neben der Prüfstraße steht die innovative und eigens entwickelte PV-Recyclinganlage im Mittelpunkt. Insbesondere in Bezug auf den Recyclinganlagenbau, die eingesetzten Technologien sowie die

Prozessabfolge konnten auf die gesammelten Erfahrungen, Expertisen und Forschungsergebnisse der letzten 15 Jahre zurückgegriffen werden.

Durch den mechanischen Recyclingprozess können wir unseren Abnehmern Sekundärrohstoffe in hoher Reinheit und Qualität anbieten und sind bestens auf die zukünftig erwarteten Entsorgungsmengen aus Europa vorbereitet.



Standorte gesamt: 19
Standorte PV: 5
Geschäftsbereiche: 8
Mitarbeiter: > 650
Mengenvolumen: > 1 Mio t/Jahr
Erfahrung: > 100 Jahre



STANDORTE PHOTOVOLTAIK

Kompetenzzentrum PV-Recycling und Prüfung zur Wiederverwendung:

Reiling PV-Recycling GmbH & Co. KG
Hessenbusch 180 • D-48157 Münster
E-Mail: pv.recycling@reiling.de
Tel.: +49 251 133419 2324

Annahme von PV-Modulen:

Reiling PV-Recycling GmbH & Co. KG
Hessenbusch 180 • D-48157 Münster

Reiling Glas Recycling GmbH & Co. KG
Bussemasstraße 49 • D-33428 Marienfeld

Reiling Glas Recycling GmbH & Co. KG
Appendorfer Weg 4 • D-39171 Sülzetel (Oster-
weddingen)

Reiling Glas Recycling GmbH & Co. KG
Solarstraße 15 • D-04860 Torgau

Reiling Kunststoff Recycling GmbH & Co. KG
Im Grund 13 • D-91593 Burgbernheim

Kontakt:

E-Mail: pv.recycling@reiling.de
Tel.: +49 251 133419 2324

FAMILIÄR
SOZIAL

INNOVATIV
ZUKUNFTSFÄHIG

KOMPETENT
BODENSTÄNDIG

VERANTWORTUNGSVOLL
PARTNERSCHAFTLICH

BEWUSST
UMWELTFREUNDLICH



WERTE

DER REILING UNTERNEHMENSGRUPPE

UMWELT SCHUTZ

Nachhaltigkeit bedeutet für uns Zukunft.

Dafür setzen wir uns bei der Reiling Unternehmensgruppe ein. Wir sehen Umwelt- und Klimaschutz als wichtige Aufgabe und berücksichtigen diesen bei allen unternehmerischen Entscheidungen.

Der Schutz der Umwelt und der sparsame Umgang mit den natürlichen Ressourcen hängen vom Einsatz jedes einzelnen Mitarbeiters ab und sind fest in unserer Geschäftspolitik und Unternehmensphilosophie verankert. Soweit möglich, setzen wir im Unternehmen ebenso auf erneuerbare Energien. Unsere innovativen Blockheizkraftwerke zur Gewinnung von Energie und Wärme und unsere Photovoltaik-Anlagen zur eigenen Stromerzeugung sind praktische Beispiele dafür. Ebenso belegt ein intelligentes Energiemanagementsystem unser Verantwortungsbewusstsein gegenüber der Umwelt und der effizienten Nutzung von Ressourcen (DIN ISO 50001 Zertifizierung).

VER TRAUEN

ZERTIFIZIERTE ENTSORGUNGSSICHERHEIT

Wir stehen für Qualität
und Zuverlässigkeit.

Darauf ruhen wir uns jedoch nicht aus. Um uns kontinuierlich weiter zu verbessern und stets die qualitativen und gesetzlichen Anforderungen zu erfüllen, sind wir uns selbst die strengsten Prüfer. Zusätzlich stellen wir uns in regelmäßigen Abständen der neutralen Prüfung externer Zertifizierer.

Wir sind DEKRA zertifiziert:
Qualitätsmanagement gemäß ISO 9001
Entsorgungsfachbetrieb
Energiemanagement gemäß ISO 50001



WERTSTOFFMANAGEMENT. RECYCLING.
MIT UNS SCHLIESSEN SIE KREISLÄUFE.



Hauptverwaltung Reiling Unternehmensgruppe, Marienfeld.



Reiling PV-Recycling GmbH & Co. KG

Hessenbusch 180
48157 Münster
Deutschland

Tel.: +49 251 133419 2324

Fax: +49 251 32706459

E-Mail: pv.recycling@reiling.de
www.reiling.de

AG Münster HRA 9477

USt-IdNr. DE284783920

Geschäftsführer: Tom Reiling