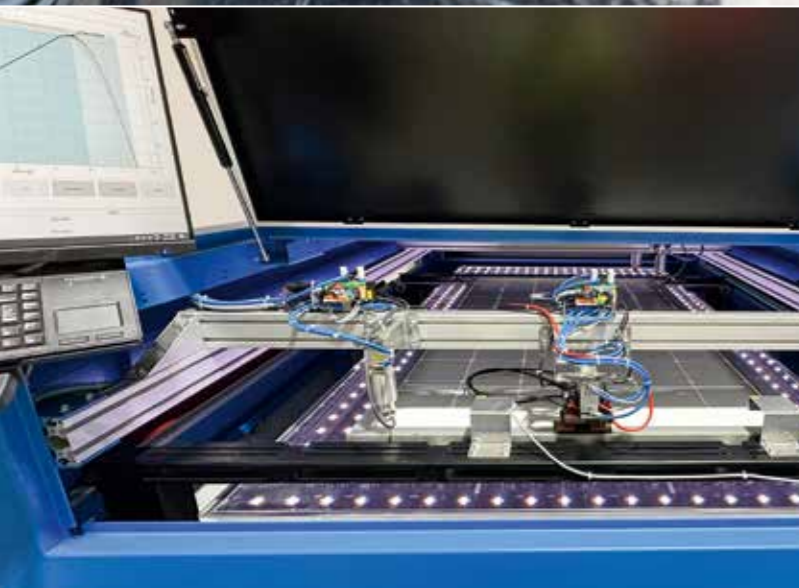




PHOTOVOLTAIK

**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 CO<sub>2</sub>-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.

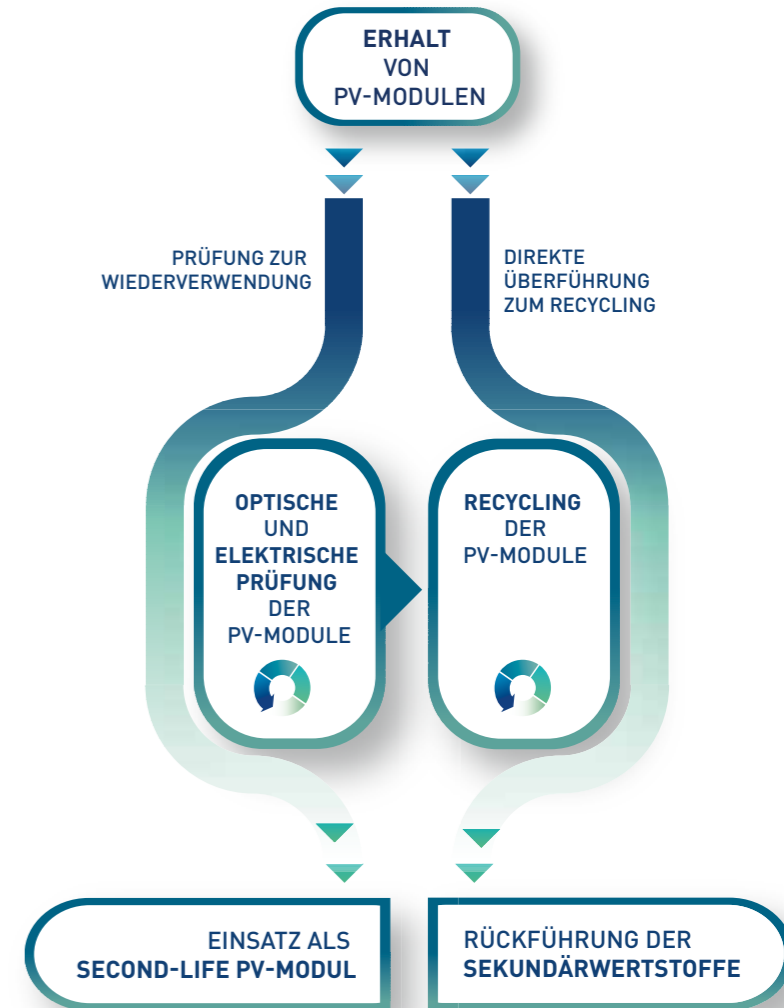
Wir führen auch die Mengenmeldungen bei der Stiftung EAR durch. Zudem verfügen wir über ein flächendeckendes Transportnetzwerk, um Sie bei der Abholung der Module bestmöglich zu unterstützen.

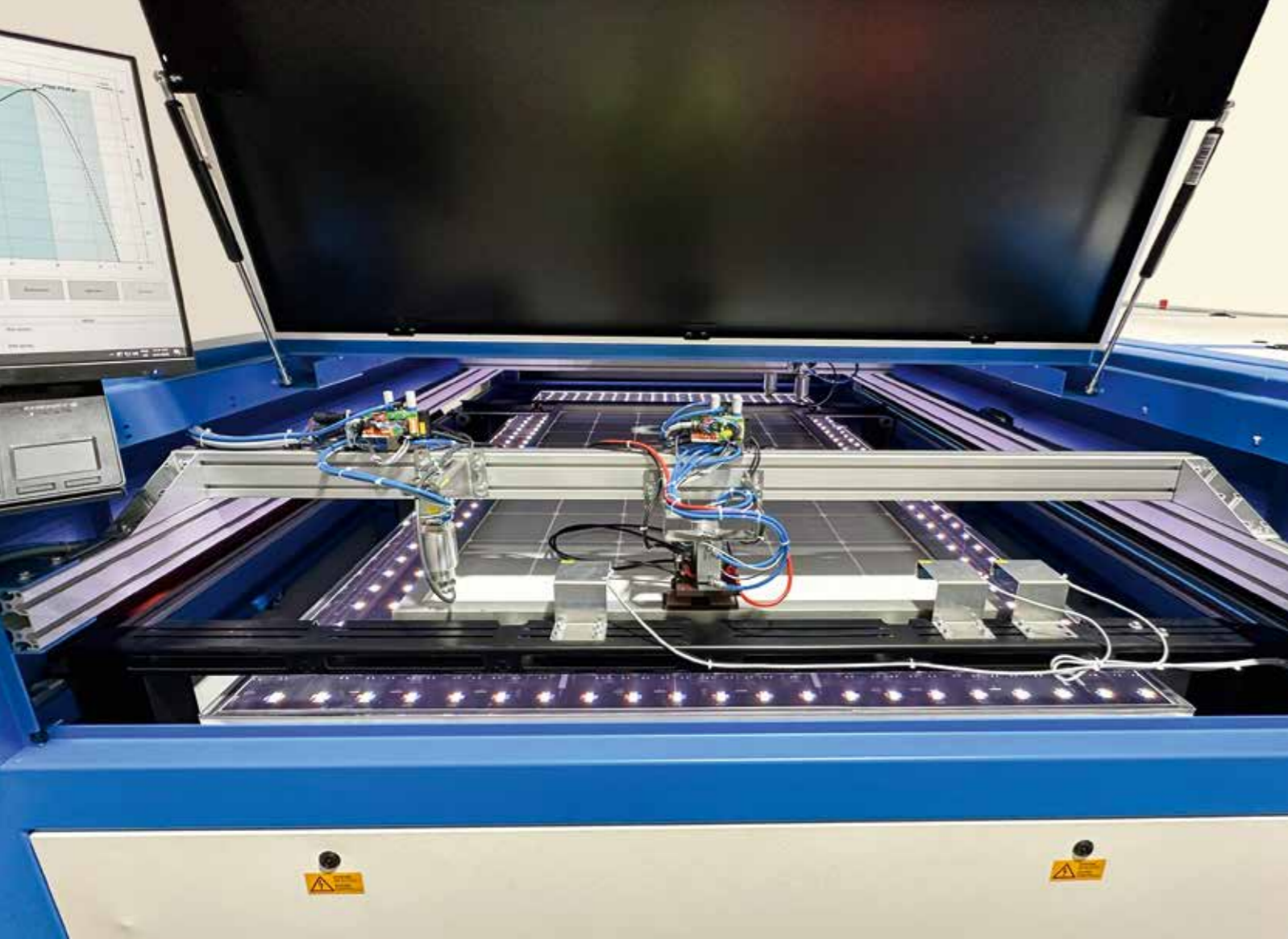


## WIR SAMMELN, PRÜFEN UND RECYCELN

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

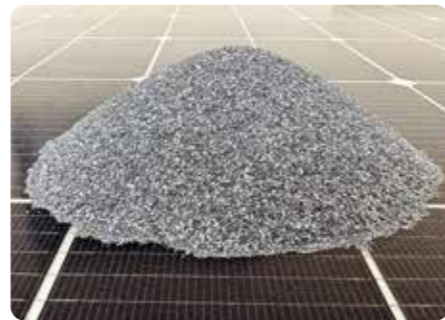
Nach unserem Recyclingprozess erhalten wir folgende Materialfraktionen:



*Glas Grobkorn*



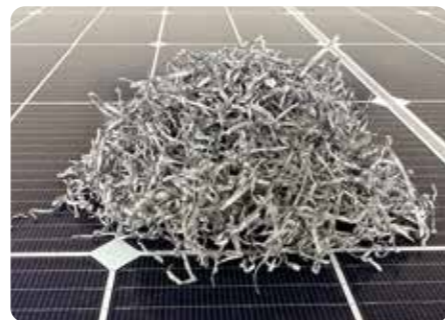
*Glas Feinkorn*



*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 ge-  
bauten PV-Recycling Standort Münster  
vollständig in Betrieb genommen und  
betreiben dort die Sammlung, Prüfung  
zur Wiederverwendung und das Recy-  
cling von siliziumbasierten PV-Modu-  
len. Durch den reinen PV-Fokus und die

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

Neben der Prüfstraße steht die innova-  
tive und eigens entwickelte PV-Recy-  
clinganlage im Mittelpunkt. Insbesondere  
in Bezug auf den Recyclinganlagenbau,  
die eingesetzten Technologien sowie die

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

Durch den mechanischen Recyclingpro-  
zess können wir unseren Abnehmern  
Sekundärrohstoffe in hoher Reinheit und  
Qualität anbieten und sind bestens auf  
die zukünftig erwarteten Entsorgungsmen-  
gen 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](mailto:pv.recycling@reiling.de)  
 Tel.: +49 251 32706458

**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 Sülzetal (Osterweddingen)

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](mailto:pv.recycling@reiling.de)  
 Tel.: +49 251 32706458

FAMILIÄR  
SOZIAL

INNOVATIV  
ZUKUNFTSFÄHIG

KOMPETENT  
BODENSTÄNDIG

VERANTWORTUNGSVOLL  
PARTNERSCHAFTLICH

BEWUSST  
UMWELTFREUNDLICH



# WERTE

DER REILING UNTERNEHMENSGRUPPE

## 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).*



# UMWELT SCHUTZ

# 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 32706458

Fax: +49 251 32706459

E-Mail: [pv.recycling@reiling.de](mailto:pv.recycling@reiling.de)

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

AG Münster HRA 9477

USt-IdNr. DE284783920

Geschäftsführer: Tom Reiling