

**P D R**

PRODUKTE DURCH RECYCLING



**PDR – PRODUKTE DURCH RECYCLING.**

*nachhaltig. zukunftsweisend. kompetent.*



*Dr. Thomas Hillebrand, Geschäftsführung*

Liebe Leserin, lieber Leser,

das zunehmende ökologische Bewusstsein rückt mehr und mehr in den Fokus und wird die Wirtschaft der Industrienationen hin zu einem gleichberechtigten Dreiklang aus Ökonomie, Ökologie und sozialem Engagement verändern.

Ressourcenknappheit, Klimawandel und steigende Rohstoffpreise sind deutliche Anzeichen dafür, dass wir der Energie- und Ressourcenschonung zukünftig beim Wirtschaftswachstum einen höheren Stellenwert beimessen müssen. Dabei möchten wir Sie unterstützen.

PDR verfolgt seit der Gründung vor mehr als 20 Jahren eine nachhaltige Unternehmenspolitik. Unser Anspruch ist es, mit unseren Geschäftspartnern Stoffkreisläufe zu schließen. Soweit wirtschaftlich möglich, verwerten wir Produktionsreste und Abfälle stofflich zu vermarktaren Produkten. Unser Firmenname spiegelt unseren Anspruch wider: PDR – Produkte durch Recycling.

Wir bauen unsere führende Rolle im Bereich des stofflichen Recyclings stetig aus. Als Recyclingspezialist stärken wir so die Wettbewerbsfähigkeit unserer Geschäftspartner. Deshalb muss Ressourcenknappheit nicht nur ein Grund zur Besorgnis sein. Für uns ist sie vielmehr ein Antrieb für innovative Lösungen. Wie in der Origami-Faltkunst steht am Anfang die Vorstellungskraft, aus der durch Systematik, Ausdauer und Sorgfalt ein Kunstwerk Gestalt annimmt.

Auf den folgenden Seiten finden Sie zahlreiche Informationen zu unserem Unternehmen, unseren Leistungen und unserer Zielsetzung. Machen Sie sich ein Bild von PDR und lernen Sie uns kennen.

PDR – nachhaltig, zukunftsweisend. kompetent.

  
Ihr Thomas Hillebrand



# Vorteile von Recycling.

## Nachhaltiges Handeln.

Unsere Umwelt ist unser höchstes Gut. Wir wollen dazu beitragen, sie zu erhalten. Unterstützen Sie Klimaschutz und Ressourcenschonung durch stoffliches Recycling.

## Wirtschaftlichkeit.

Recycling ist kein Selbstzweck, sondern muss sich an der Wirtschaftlichkeit messen lassen. Aufgrund steigender Rohstoffkosten und -verknappung zahlt sich der Einsatz recycelter Produkte aus.

## Wettbewerbsvorteile.

Stoffkreisläufe zu schließen – das schafft Effizienz und Wettbewerbsvorteile. Denn Umweltschutz und Recycling sind überzeugende Verkaufsargumente.

## Erfüllung gesetzlicher Anforderungen.

Als Hersteller sind Sie für Ihre Produkte verantwortlich. Sinnvollerweise berücksichtigen Sie schon bei der Produktentwicklung Möglichkeiten für das Recycling.

*Eine ausgefeilte Papierfalt-Technik, sorgsame Vorgehensweise und hohe Fingerfertigkeit zeichnen die Origami-Kunst aus. Präzise und ausgeklügelt ist auch der Weg zum Produkt durch Recycling. So entsteht aus Altem Neues. Umweltschonend und zukunftsweisend.*

# Vorteile einer Kooperation mit PDR.

## Gesetzliches Know-how.

Ob EU-Verordnungen oder Deutsches Recht: Sie können sicher sein, dass wir alle gesetzlichen Anforderungen im Blick haben und verantwortungsvoll umsetzen. Verlassen Sie sich auf uns.

## Umgang mit Problemabfällen.

Vertrauen Sie uns Ihre Problemabfälle an. Wir bieten hundertprozentige Sicherheit bei der ordnungsgemäßen, umweltgerechten Verwertung – auch von Sonderabfällen.

## Hohe Verwertungsquote.

Die Qualität von Recyclinglösungen erkennen Sie an hohen stofflichen Verwertungsquoten und der guten Vermarktungsmöglichkeiten der zurückgewonnenen Produkte. Dies ist unser Anspruch.

## Moderne Technologien.

Unser Blick ist stets nach vorne gerichtet: Wir nutzen ausgefeilte Verfahrenstechniken. Bei deren Weiterentwicklung sind wir mit Universitäten, Forschungsinstituten und Industriepartnern vernetzt.

## Rückholssysteme.

Unsere Stärke besteht darin, flächendeckende Rückholssysteme – auch für Kleinteile – zu entwickeln und zu betreiben. So bündeln wir Stoffströme.

## Logistikerfahrung.

Logistisch überzeugen wir von PDR mit langjähriger Erfahrung. Wir arbeiten mit bewährten Logistikunternehmen zusammen, die auch Sonderabfälle und Gefahrgut zuverlässig transportieren.

## Servicecenter.

Profitieren Sie von unserem Servicecenter: Unsere qualifizierten Mitarbeiterinnen überzeugen durch Branchenkompetenz bei Auftragsabwicklung, Akquise und Beratung. Sprechen Sie uns an.



## 7 Schritte vom Produkt zum Produkt durch Recycling.

Höchste Qualität erzielen: Die Bedeutung von „Re-Cycling“ nehmen wir wörtlich. Denn wir setzen die Rückführung in den Produktionskreislauf um und schaffen darüber hinaus neue Produkte aus Abfällen.

Wir recyceln idealerweise in sieben Schritten. Dabei gehen wir systematisch vor. Unsere umfassenden Leistungen sind auf hohem Industrieniveau angesiedelt. Wir setzen bei der Durchführung auf professionelle Prozesse, die reproduzierbar beste Ergebnisse erzielen.

Dass Sie bei PDR höchstmögliche Qualität erhalten, belegen unsere Zertifikate nach DIN EN ISO:

- Qualitätsmanagement nach DIN EN ISO 9001
- Umweltmanagement/Energiemanagement nach DIN EN ISO 14001 / SpaEfV
- Arbeits- und Gesundheitsschutz-Management nach BS OHSAS 18001
- Entsorgungsfachbetriebe-Verordnung (EfbV) inkl. Erstbehandlungsanlage nach ElektroG

*Ein kleines Kunstwerk – Schritt für Schritt gestaltet durch die formvollendete Origami-Technik: das Papierfalten. Schrittweise funktioniert auch Recycling. Denn aus Weggeworfenem entstehen in mehreren Stufen Materialien für neue Produkte. Präzise und exakt.*

1



## Die Machbarkeitsstudie.

Diese Studie beinhaltet neben der Prüfung der technischen Machbarkeit eine Abschätzung der Wirtschaftlichkeit, wie z. B. die Kosten der Anlage, die Erträge vom Verkauf oder die Einsparung von Entsorgungskosten.

2



## Die Ingenieurleistung.

Recycling braucht ausgeklügelte Prozesse wie mechanische, physikalische oder chemische Verfahren. Mit Partnern aus Forschung und Wirtschaft konzipieren wir individuelle Recyclinganlagen.

3



## Das Sammeln.

Um effizient recyceln zu können, müssen Stoffströme gebündelt werden. Soweit notwendig sind wir in der Lage, ein flächendeckendes Erfassungssystem für Ihre Abfallstoffe aufzubauen und zu betreiben.

4



## Die Qualitätssicherung.

Hier führen wir beim Ein- und Ausgang der Waren Qualitätskontrollen durch. Wir können Ihre Abfälle analysieren und die Produkte so anpassen, dass sie alle Ansprüche Ihrer Kunden und die gesetzlichen Anforderungen erfüllen.

5



## Der Recycling-Prozess.

PDR betreibt seine Recyclinganlagen wirtschaftlich. Unser Bestreben ist es, den Arbeitsprozess ständig zu optimieren und Verbesserungsmaßnahmen konsequent umzusetzen. Darin liegt unsere Stärke!

6



## Das recycelte Produkt.

Wir gewinnen hochwertige Produkte zurück und orientieren uns an den Kundenanforderungen. Dabei legen wir besonderen Wert auf höchste Qualität. So gewährleisten wir eine gute Vermarktbarkeit.

7



## Der Vertrieb.

PDR ist auch nach dem Recycling-Prozess Ihr starker Partner. Wir unterstützen Sie bei der Suche nach passenden Abnehmern für wiedergewonnene Rohstoffe und helfen Ihren Kunden, wertvolle Ressourcen zu schonen.



# Der Kreis schließt sich.

## Hersteller.

Hersteller sind für ihre Produkte und deren Umweltverträglichkeit verantwortlich: PDR steht Ihnen idealerweise schon bei Beginn des Produktentwicklungsprozesses zur Seite, um eine optimale Recyclinglösung zu finden. Auch bei Produktionsresten oder Fehlchargen sind wir Ihr Partner für stoffliches Recycling.

## Verbraucher / Anwender.

Wir unterstützen Sie zudem durch die Sammlung bzw. Rückholung von Abfällen bei Ihren Kunden. Hierfür erarbeiten wir eine passende Logistiklösung. PDR hilft Ihnen dabei, die Verbraucher bzw. Anwender Ihrer Produkte optimal über das Recycling zu informieren. Ein möglichst einfaches Rückgabesystem erhöht erfahrungsgemäß die Beteiligung.

## Rücknahmeservice.

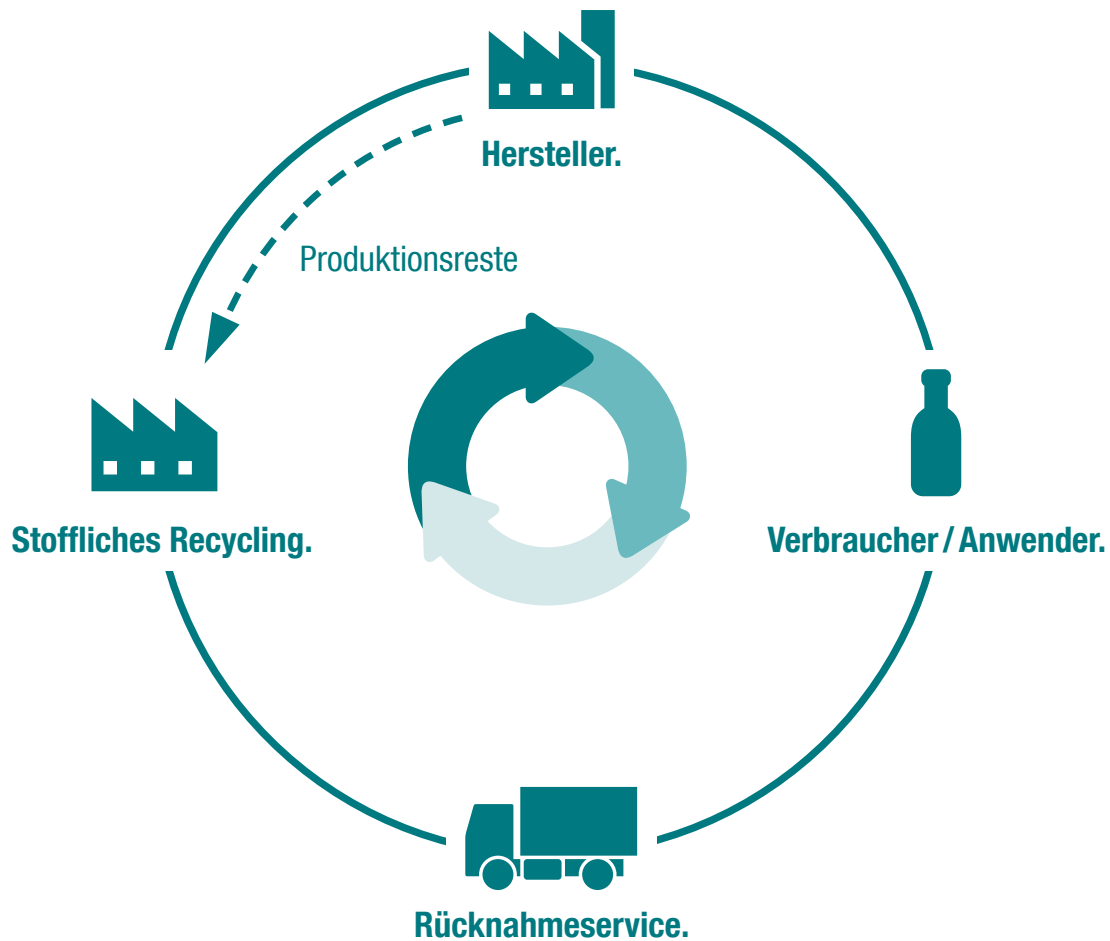
Für einen optimalen Rücknahmeservice setzen wir auf flächendeckende Rücknahmestellen: Höchste Akzeptanz finden Systeme, die dem Verbraucher keine zusätzlichen Kosten verursachen. PDR steht für eine effiziente Logistik, um den CO<sub>2</sub>-Ausstoß möglichst gering zu halten.

## Stoffliches Recycling.

Sinnvolle stoffliche Verwertung ist Beseitigung und Verbrennung weit überlegen. Das belegen auch Lebenszyklusanalysen von Recyclaten. Gleichzeitig können Sie durch das stoffliche Recycling Ihren CO<sub>2</sub>-Footprint verbessern.

*Aus einer Grundform wird Neues. Die gleiche Technik macht sich das Recycling zunutze, indem durch einen ausgeklügelten Prozess neue Produkte entstehen, die wieder Funktionen erfüllen. Hochwertig und wiederverwertbar.*

# Kreislauf der stofflichen Verwertung.



Schließen Sie den Produktionskreislauf mit PDR.



# Wie können wir zusammenarbeiten?

Überzeugen Sie sich von unseren Leistungen und kontaktieren Sie uns: Gemeinsam finden wir die optimale Recycling-Lösung für Ihre Ansprüche.

Beispiele und weitere Informationen haben wir für Sie beigefügt.

Vertrauen Sie auf PDR – wir sind für Sie da:

[innovation@pdr.de](mailto:innovation@pdr.de)



PRODUKTE DURCH RECYCLING

PDR Recycling GmbH + Co KG · Am alten Sägewerk 3 · 95349 Thurnau · Deutschland  
T +49 9228 950-0 · F +49 9228 950-50 · info@pdr.de · www.pdr.de



# Recycling von PU-Schaumdosen: eine intelligente Branchenlösung.

## Die Herausforderung.

Der Gesetzgeber stuft gebrauchte PU-Schaumdosen als gefährlichen Abfall ein. Deshalb können PU-Schaumdosen nicht im Restmüll, Gelben Sack, Baumischcontainer oder Metallschrott entsorgt werden. Doch wohin mit den Dosen? Europäische PU-Schaumdosenhersteller, die für den deutschen Markt produzieren, haben sich ihrer Produktverantwortung mit der Gründung von PDR gestellt.

## Die Lösung.

PDR bietet ein flächendeckendes Rücknahmesystem und eine Recyclinglösung für gebrauchte PU-Schaumdosen. Damit stellt PDR die **unkomplizierte Sammlung und stoffliche Wiederverwertung** sicher.

Um den Verbrauchern/Anwendern die Rückgabe so leicht wie möglich zu machen, stützt sich unsere Branchenlösung auf folgende elementare Dienstleistungen:

- **Über 2.000 Rücknahmestellen**, die man mit unserer Online-Suche bequem abfragen kann.
- Ein **eigenes Servicecenter** mit kompetenten Ansprechpartnerinnen für Auftragsabwicklung, Akquise und Beratung. Unsere Mitarbeiterinnen haben ein besonderes Gespür, Kunden für das Recyclingthema zu sensibilisieren.
- **Deutschlandweite Kleinteilelogistik**: Wir sind darauf bedacht, unseren Kunden Service vor Ort zu bieten und dabei den CO<sub>2</sub>-Ausstoß möglichst gering zu halten.
- Wir bewerben die Branchenlösung mit **zielgruppenspezifischem Informationsmaterial**.

## Die Recyclinganlage.

Wir haben weltweit die einzige Anlage realisiert, die zurückgegebene PU-Schaumdosen zu **über 95% verwerten** kann, davon **zu rund 80% stofflich**. Unser großes Plus: Wir recyceln nicht nur die Verpackung, sondern auch die in den Dosen verbliebenen Restinhalte. Im Recyclingprozess gewinnen wir die Produkte PU-Prepolymer (PREPUR®) und Treibgas (TRIGAS®) sowie die Rohstoffe Kunststoffmahlgut PE/PP, Weißblech und Aluminium.

PU-Prepolymer und Treibgas werden wieder in der Bauschaumherstellung eingesetzt. So gewährleisten wir die Rückführung der Rohstoffe in den Produktionskreislauf.

## Das Know-how.

Eine von externen Instituten erstellte **Ökobilanz** stellte unser Vorgehen auf den Prüfstand und beweist: Aus ökologischer Sicht ist unser System – vor allem das konsequente stoffliche Recycling der Restinhalte – allen anderen Verfahren deutlich überlegen. Denn diese verwerten nur die Verpackung stofflich, verbrennen aber die Restinhalte.

**Mehr als 20 Jahre Betriebserfahrung** und prozessorientiertes Managementsystem garantieren **verlässliche Sicherheit**.

Wir sind gemäß BS OHSAS 18001 (Arbeits- und Gesundheitsschutzmanagementsystem) zertifiziert und machen keine Kompromisse:

- bei der Behandlung und Lagerung von gefährlichen Abfällen
- bei der Lagerung von brennbaren Gasen und Flüssigkeiten
- bei der Ausführung der Grundpflichten der Störfallverordnung
- bei der konsequenten Umsetzung der Gefahrstoffverordnung
- bei der Beachtung der Gefahrgutvorschriften (ADR) beim Transport der Güter
- bei der Einhaltung von Explosions-, Brand- und Gewässerschutz

*Seit mehr als 20 Jahren gilt PDR als der Recyclingspezialist für PU-Schaumdosen  
mit einer hohen Akzeptanz am Markt.*



# Recycling von Original HP Tintenpatronen: Partner eines Global Players.

## Die Herausforderung.

HP suchte eine wirtschaftliche Wiederverwertungslösung für seine Tintenpatronen. Weil Umweltschutz und Nachhaltigkeit Kernbestandteil der Unternehmensstrategie von HP sind, sollten die aus Tintenpatronen zurückgewonnenen Produkte direkt in die Produktion neuer Patronen zurückfließen.

## Die Lösung.

HP initiierte das weltweite „Planet Partners Programm“ – ein flächendeckendes Erfassungssystem für gebrauchte Original HP Tintenpatronen. Bei PDR in Thurnau werden primär Mengen für EMEA (Europe, Middle East, Africa) recycelt.

## Die Recyclinganlage.

Wir sind stolz, die zurückgegebenen Tintenpatronen zu über **95% verwerten zu können**, davon **mehr als 70% stofflich**. In der europaweit einzigen Anlage für das stoffliche Recycling von Original HP Tintenpatronen bereiten wir Patronen nach Typen sortiert auf. Eine große Herausforderung bestand darin, die Tinte von den Feststoffen sauber abzutrennen. Die innovative Anlage ermöglicht es, in einem **mehrstufigen Recyclingverfahren** Edelmetalle, hochwertige Kunststoffe und Stahl zurückzugewinnen, die wieder dem Produktionskreislauf zugeführt werden.

## Das Know-how.

- Seit 2002 ist PDR als EMEA-Partner von HP zuständig für die Verwertung von Original HP Tintenpatronen.
- PDR greift auf fundierte Erfahrungen im Umgang mit gefährlichen Abfällen wie Tintenreststoffen zurück.
- PDR ist als Erstbehandlungsanlage nach ElektroG zertifiziert.
- PDR wirkt bei der grenzüberschreitenden Abfallverbringung (EU-Verordnung zum Ex- und Import von Abfällen) mit und bietet Unterstützung bei der Erstellung und Prüfung behördlicher Formulare an.
- PDR gewährleistet, mit Hilfe einer speziellen Software, die lückenlose Dokumentation des Materialstromes nach HP-Vorgaben wie Input, Lagerung, Verarbeitung, Recyclingquote, Output.
- PDR wirkte maßgeblich bei der Erarbeitung eines individuellen Konzepts für Sammlung und Rückholung mit.

*HP schätzt in der Zusammenarbeit mit PDR besonders die kontinuierliche Verbesserung der Recyclingtechnologie.*

*PDR bietet gleichbleibend hohe Qualität, auf die sich HP zu 100 % verlassen kann.*



# Recycling von flexiblen Schleifmitteln.

## Die Herausforderung.

Bei der Produktion von flexiblen Schleifmitteln fallen Abfälle in Form von Fehlchargen, Stanzresten und Verschnittmasse an. Produktionsabfälle werden bisher nicht stofflich, sondern thermisch verwertet und anschließend deponiert, wodurch eine Rückgewinnung der Schleifkörner nicht mehr möglich ist.

## Die Lösung.

PDR ist der Spezialist für anspruchsvolles, stoffliches Recycling mit dem Ziel, vermarktbare Produkte herzustellen. Dabei dient uns unser Know-how im Bereich chemisches Recycling und Kunststoffaufbereitung einerseits und unsere langjährige operative Erfahrung in der Steuerung von Branchenlösungen und als Partner großer OEMs andererseits als Ausgangsbasis, um auch für andere Branchen und Abfälle neue Recyclingansätze zu finden. Gemeinsam mit der RWTH Aachen und einem Industriepartner haben wir im Rahmen eines durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU) geförderten Projekts ein solches Recyclingverfahren entwickelt und möchten zusammen mit Ihnen eine Branchenlösung etablieren.

## Das Recyclingverfahren.

Der Recyclingprozess gliedert sich in fünf Teilschritte:

1. Vorkonditionierung / Zerkleinerung zur Gewährleistung einer definierten Korngrößenverteilung
2. Thermischer Materialaufschluss von Schleifkorn und Binder
3. Desagglomeration (schonendes Auftrennen der Schleifkorn-Asche-Agglomerate)
4. Separation / Sichtung (Trennung der Schleifkörner von den Begleitstoffen wie Mineralik und Restabfällen)
5. Klassierung nach FEPA-P-Norm



## Ergebnisse.

- Für alle Prozessschritte konnte die Machbarkeit im Rahmen des Projekts nachgewiesen werden.
- Aus Recycling-Korn hergestellte Schleifmittel halten die Qualitätsanforderungen ein und weisen vergleichbare Schleif- und Materialeigenschaften wie herkömmliche, aus Primärkorn hergestellte Schleifmittel auf.

## Ihre Vorteile auf einen Blick.

- Ökonomische Vorteile
  - + Einsparung von Entsorgungskosten im Vergleich zur Müllverbrennung bzw. Deponierung
  - + Einsparung von Einkaufskosten, da Recycling-Korn unterhalb des Original-Korn-Preises vermarktet werden soll
  - + Kreislaufführung von selbstentwickelten, hochwertigen Schleifkörnern
- Ökologische Vorteile
  - + Stoffliche Verwertung der Schleifmittelabfälle statt thermische Behandlung mit anschließender Deponierung
  - + Einsparung von Primärenergie und von CO<sub>2</sub>-Äquivalenten
  - + Nachhaltige Lösung für kryolith-haltige Schleifmittelabfälle

## Nächste Schritte.

- Errichtung einer Recyclinganlage
- Aufbau einer europaweiten Branchenlösung

**Wir helfen Ihnen dabei, einen wichtigen Beitrag zu Umweltschutz, Nachhaltigkeit und Ressourcenschonung zu leisten. Schließen Sie mit uns den Kreislauf. Machen Sie mit!**