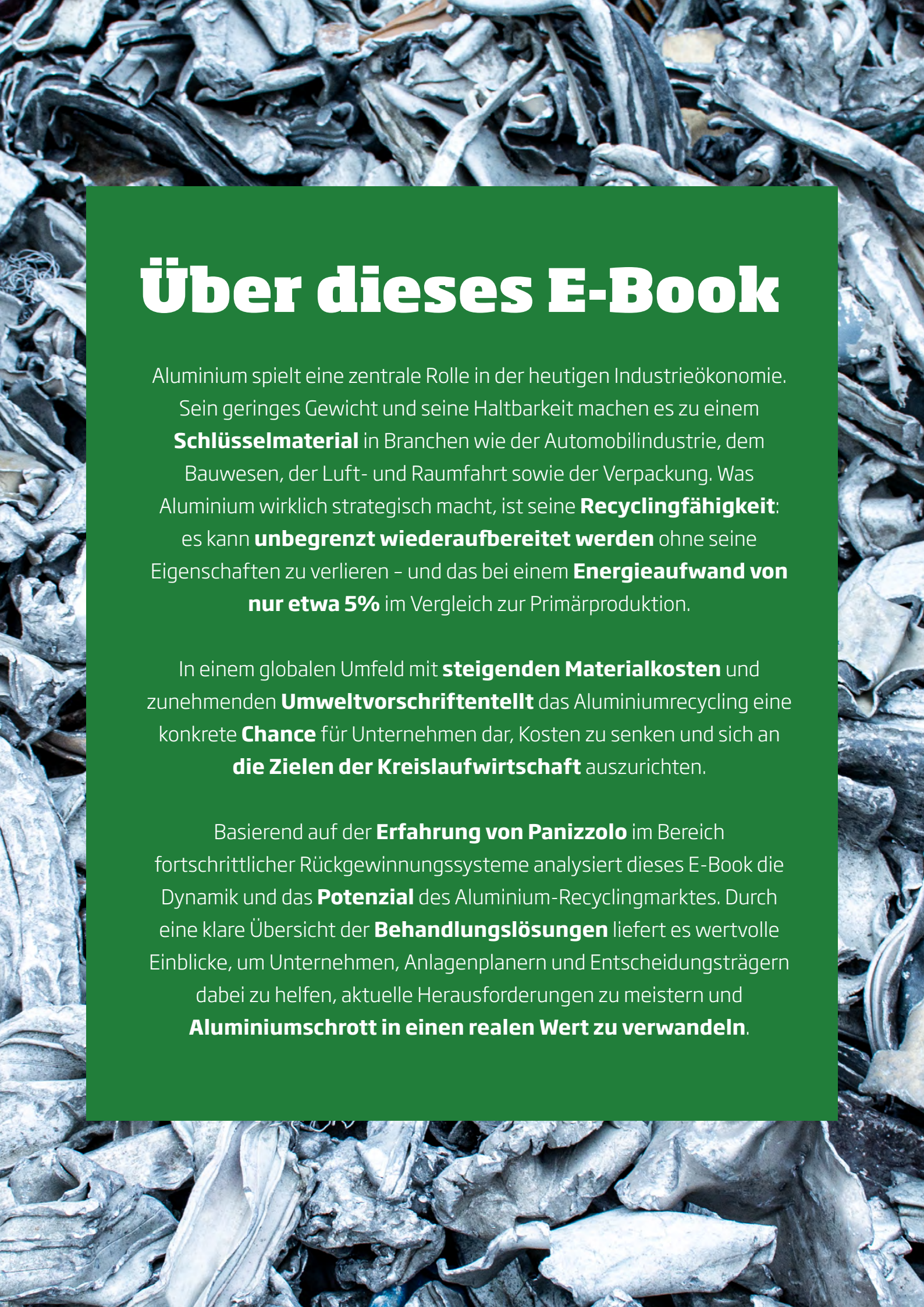




Aluminium: ein wertvoller Rohstoff

Markteinblicke und Recyclinglösungen

The background of the entire page is a close-up photograph of a large pile of aluminum scrap metal. The scrap consists of various shapes, including twisted pieces, thin sheets, and larger chunks, all in shades of grey and silver. The texture is rough and industrial.

Über dieses E-Book

Aluminium spielt eine zentrale Rolle in der heutigen Industrieökonomie. Sein geringes Gewicht und seine Haltbarkeit machen es zu einem **Schlüsselmateri**al in Branchen wie der Automobilindustrie, dem Bauwesen, der Luft- und Raumfahrt sowie der Verpackung. Was Aluminium wirklich strategisch macht, ist seine **Recyclingfähigkeit**: es kann **unbegrenzt wiederaufbereitet werden** ohne seine Eigenschaften zu verlieren – und das bei einem **Energieaufwand von nur etwa 5%** im Vergleich zur Primärproduktion.

In einem globalen Umfeld mit **steigenden Materialkosten** und zunehmenden **Umweltvorschriftentell**t das Aluminiumrecycling eine konkrete **Chance** für Unternehmen dar, Kosten zu senken und sich an **die Zielen der Kreislaufwirtschaft** auszurichten.

Basierend auf der **Erfahrung von Panizzolo** im Bereich fortschrittlicher Rückgewinnungssysteme analysiert dieses E-Book die Dynamik und das **Potenzial** des Aluminium-Recyclingmarktes. Durch eine klare Übersicht der **Behandlungslösungen** liefert es wertvolle Einblicke, um Unternehmen, Anlagenplanern und Entscheidungsträgern dabei zu helfen, aktuelle Herausforderungen zu meistern und **Aluminiumschrott in einen realen Wert zu verwandeln**.

Inhalt

01

Daten- und Marktübersicht

seite 4

02

Vom Schrott zum Wert

seite 8

03

Panizzolo-Lösungen

seite 14

04

Fallstudien

seite 21

05

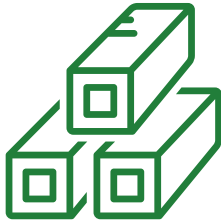
Fazit

seite 30

01

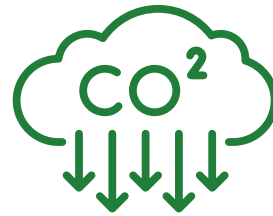
Daten- und Marktübersicht

Eckdaten



**70 Millionen
Tonnen**

Globale Aluminiumproduktion
im Jahr 2023



**100 Millionen
Tonnen**

Jährliche Emissionsvermeidung
durch Aluminiumrecycling



Globale Recycling-Einsatzquote
im Jahr 2018



Aluminium, das heute noch aus der
Gesamtproduktion verwendet wird



95%

Recycling von Aluminium spart bis zu 95 % der
Energie, die für die Primärproduktion erforderlich ist

Herausforderungen für die Industrie

- **STEIGENDE ENERGIE- UND LOGISTIKKOSTEN**

Steigende Betriebskosten setzen die Margen unter Druck – insbesondere bei Anlagen mit veralteter Technologie.

- **KOMPLEXITÄT DER SCHROTTZUSAMMENSETZUNG**

Moderne Schrottströme enthalten gemischte Materialien und Legierungen, die fortschrittlichere Trenn- und Behandlungsverfahren erfordern.

- **REGULIERUNGSDRUCK UND COMPLIANCE**

Strengere nationale und internationale Vorschriften zu Emissionen, Rückverfolgbarkeit und Abfallmanagement wirken sich auf die gesamte Lieferkette aus.

Neue Trends

- **UMSTELLUNG AUF GESCHLOSSENE RECYCLINGSYSTEME**

Hersteller setzen zunehmend auf Kreislaufmodelle, um Aluminium in ihrer eigenen Produktion zurückzugewinnen und wiederzuverwenden.

- **INVESTITIONEN IN AUTOMATISIERUNG UND KI**

Fortschrittliche Sortiertechnologien und intelligente Systeme verbessern die Effizienz und Materialreinheit.

- **DEKARBONISIERUNG UND GREEN DEAL**

Die steigende Nachfrage nach kohlenstoffarmem Aluminium zwingt Recyclingunternehmen dazu, ihre Emissionen zu reduzieren und ihre Prozesse zu zertifizieren.

Warum in eine Recyclinganlage investieren?

Mit der wachsenden Nachfrage nach recyceltem Aluminium, steigenden Kosten und zunehmenden Umweltvorschriften ist die Investition in eine Recyclinganlage nicht nur eine Entscheidung für Nachhaltigkeit, sondern auch eine **zukunftsweisende Maßnahme**, die Ihre Position in einem sich wandelnden Markt stärkt.



**GERINGERE
BETRIEBSKOSTEN**



**SCHNELLERE
AMORTISATION**



**ANREIZE UND
FINANZIERUNGSVORTEILE**



**ZUGANG ZU
PREMIUMMÄRKTEN**



**GESETZLICHE UND
ESG-KONFORMITÄT**



**STÄRKERE POSITIONIERUNG
UND REPUTATION**

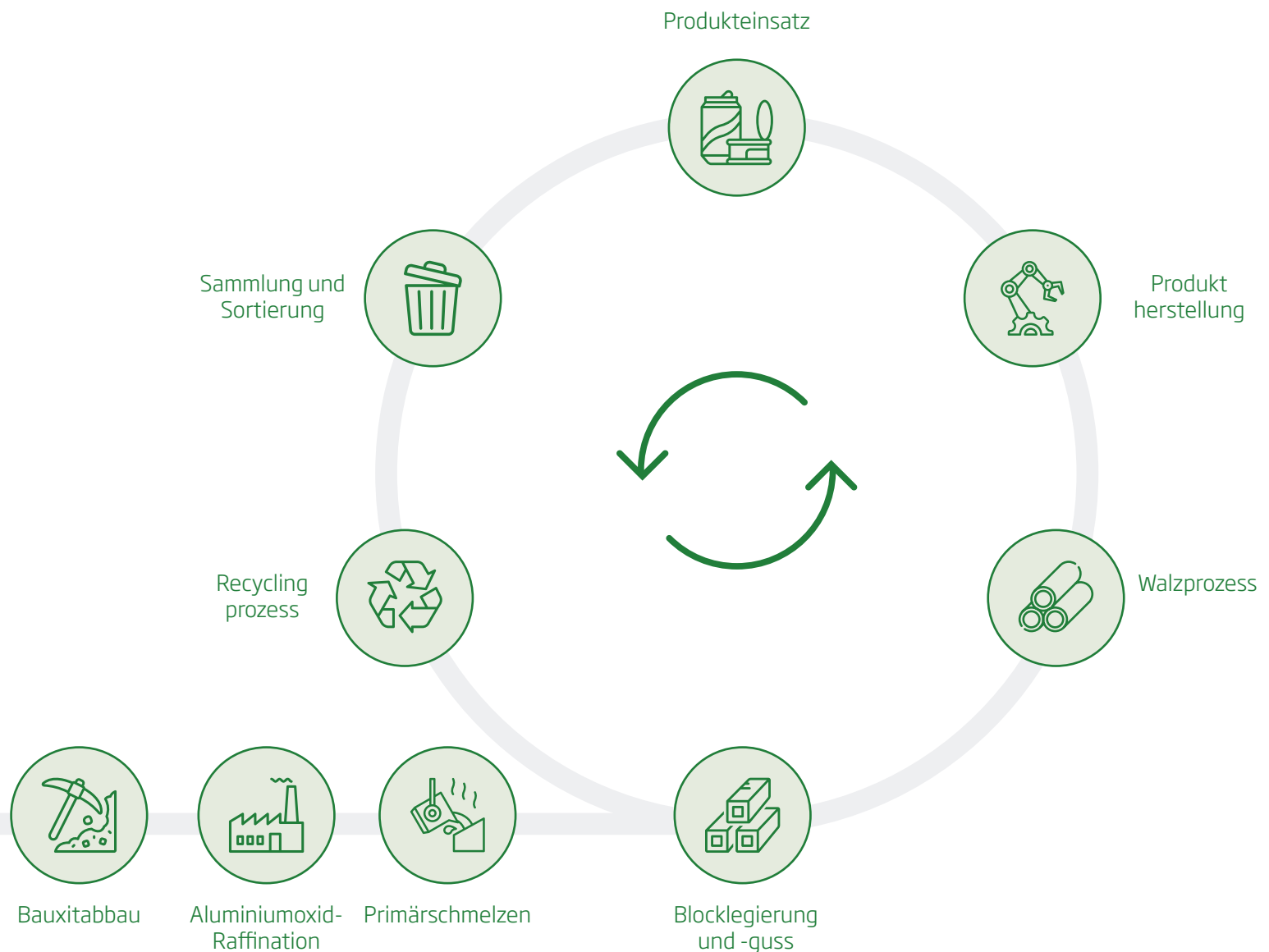
02

**Vom Schrott
zum Wert**



Ein Kreislauf

Nur wenige Materialien bieten das, was Aluminium bietet: eine **unbegrenzte Recyclingfähigkeit**, hohe Leistung und strategische Effizienz. Vom Abbau bis zur Wiederaufbereitung durchläuft Aluminium verschiedene Branchen und Produkte und gewinnt dabei kontinuierlich an **Wert**. Wer den Lebenszyklus von Aluminium erfolgreich managt, sichert sich **wirtschaftliche Vorteile** und erfüllt gleichzeitig die Anforderungen moderner **Nachhaltigkeit**.



Arten von Aluminiumschrott

Der Aluminium-Recyclingmarkt umfasst eine **große Auswahl an Schrottkategorien**, jeweils mit unterschiedlichen Eigenschaften und **Rückgewinnungspotenzial**. Diese Kategorien können je nach Land variieren und hängen von der lokalen Industrie, den gesetzlichen Vorschriften und den Sammelpraktiken ab. Das Verständnis der gängigsten Typen ist entscheidend für die Entwicklung effizienter und **anpassungsfähiger** Aufbereitungssysteme.



**GEMISCHTE
ALUMINIUMPROFILE**



**GEMISCHTES
SCHWERALUMINIUM**



**GEMISCHTES
ALUMINIUM**



ALUMINIUMBLECHE



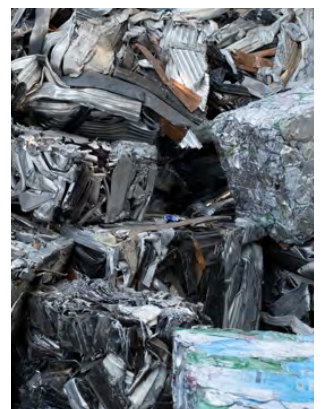
ALUMINIUMDOSEN



**ALUMINIUM-
GEHÄUSE**



INDUSTRIESCHROTT

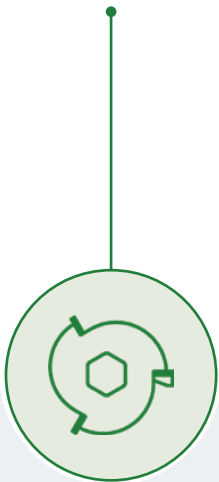


ALUMINIUMBALLEN

Der Prozess der Aluminiumbehandlung

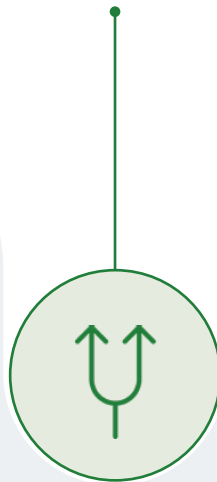
1 VOLUMETRISCHE REDUZIERUNG

Für einen besseren Prozessablauf wird der Schrott vorzerkleinert.



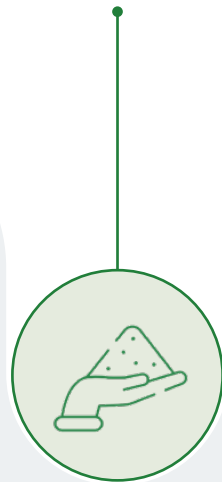
3 TRENNUNG

Das Aluminium wird von anderen Metallen und Rückständen getrennt.



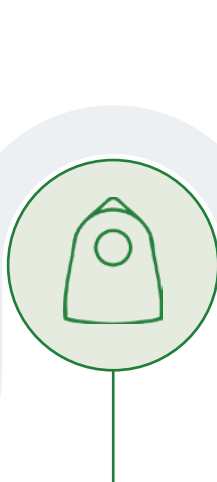
5 RAFFINIERUNG

Die Endbehandlung gewährleistet ein offenfertiges Ergebnis.



2 MAHLEN

Das Material wird auf gleichmäßige und optimale Größen gemahlen.



4 KONZENTRATION

Die Aluminiumfraktion wird weiter veredelt, um die Reinheit zu erhöhen.



Schlüsselfaktoren bei der Auswahl eines Recyclingsystems

LOGISTIK OPTIMIERUNG

Das Layout soll einen reibungslosen Ablauf sichern und Ausfallzeiten **reduzieren**.

Eine durchdachte Logistik erhöht die Produktivität und hilft, das **Potenzial** jedes Prozessschritts auszuschöpfen.

ENERGIE EFFIZIENZ

Eine effiziente Anlage **optimiert den Energieeinsatz** in jeder Phase des Prozesses. Das führt zu niedrigeren Betriebskosten und einem **nachhaltigeren** Produktionszyklus.

FLEXIBLES DESIGN

Eine flexible Anlage **wächst mit dem Unternehmen**. Modulares Design und **Upgrade**- Optionen erleichtern die Anpassung an sich im Laufe der Zeit verändernde **Anforderungen und Operationen**.

ZUVERLÄSSIGE QUALITÄT

Qualität bedeutet mehr als robuste Komponenten: Sie garantiert konstante **Leistung** und marktfähige Ergebnisse. Ein zuverlässiges System bietet langfristigen **Mehrwert** über die Anschaffungskosten hinaus.

03

Panizzolo- Lösungen

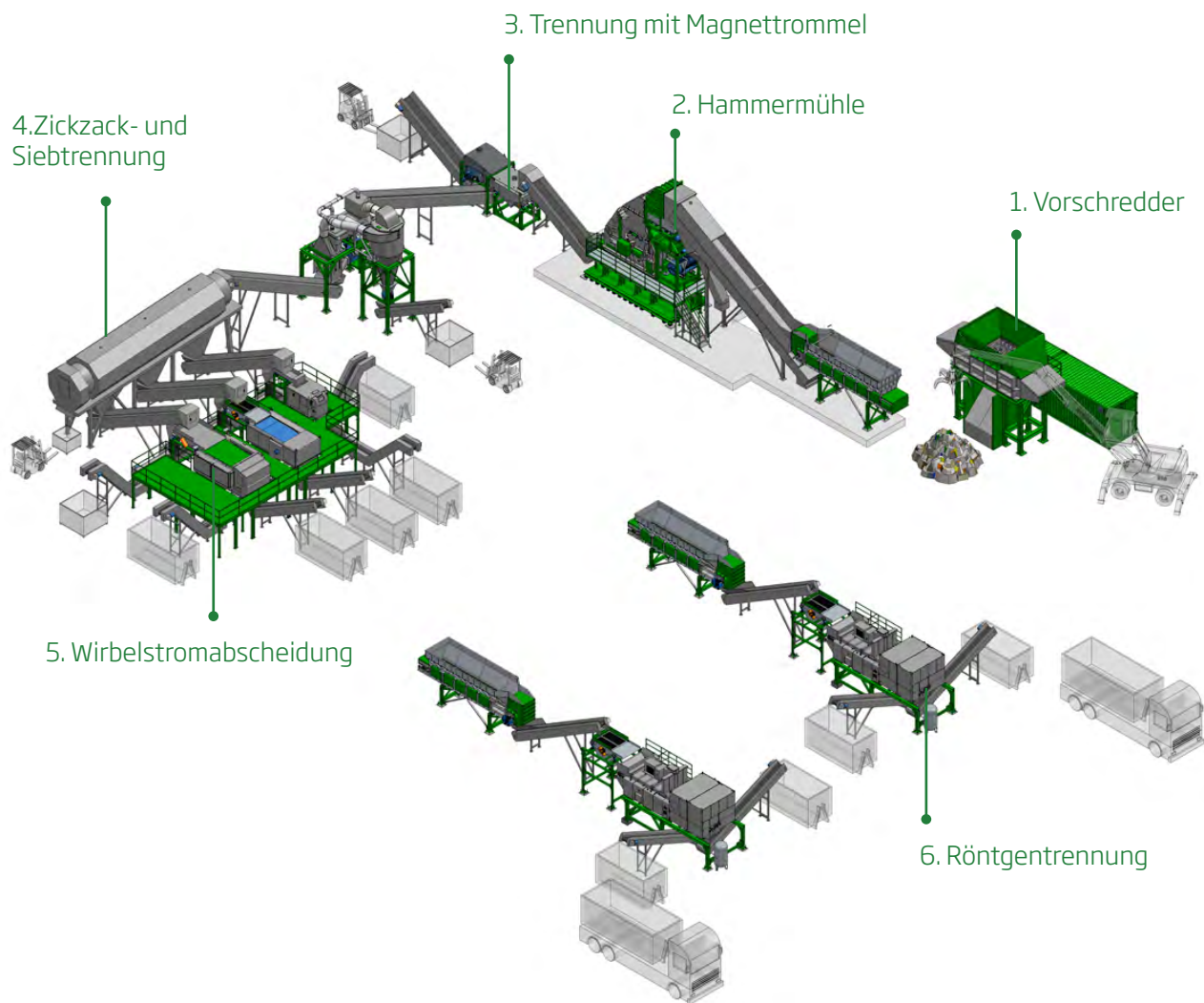


Metallschrott-Experten seit 1946



Wir sind seit 1946 in der Metallindustrie tätig und entwickeln auf der Basis unserer **Erfahrung** fortschrittliche Lösungen für die **Schrottverwertung**. Im Laufe der Jahre haben wir komplette Anlagen und Einzelmaschinen entwickelt und dabei ein Know-how mit starkem **Fokus auf Innovation** aufgebaut. Unsere Systeme sind auf **Leistung**, langfristige Zuverlässigkeit und betriebliche **Flexibilität** ausgelegt. Jedes Projekt wird von einer **Qualitätspolitik** geleitet, die unser Engagement für höchste Standards in Design, Produktion und Service widerspiegelt. Mit Panizzolo investieren Sie in eine bewährte Technologie, die **sich mit Ihrem Unternehmen weiterentwickelt** und zukünftiges Wachstum fördert.

Unsere Aluminium- anlage im Überblick



SCHROTTEINGABE



- Aluminiumprofil und Mischprofil
- Aluminium-Motorgehäuse und Autogehäuse
- Aluminiumbleche und Mischbleche
- Aluminiumballen
- Gemischtes Aluminium

PRODUKTIVITÄT

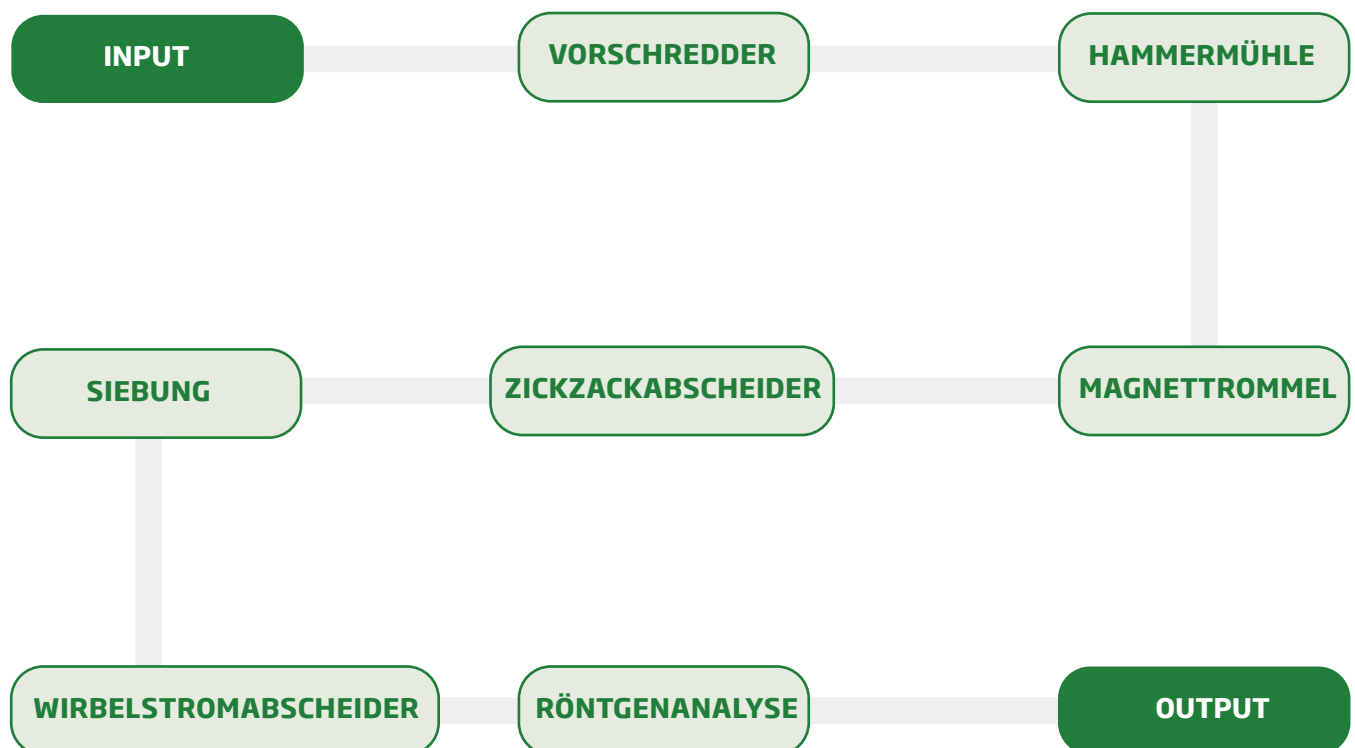


Von **2,5 Tonnen/h**
zu **30 Tonnen/h**

Flussschema Aluminiumanlage

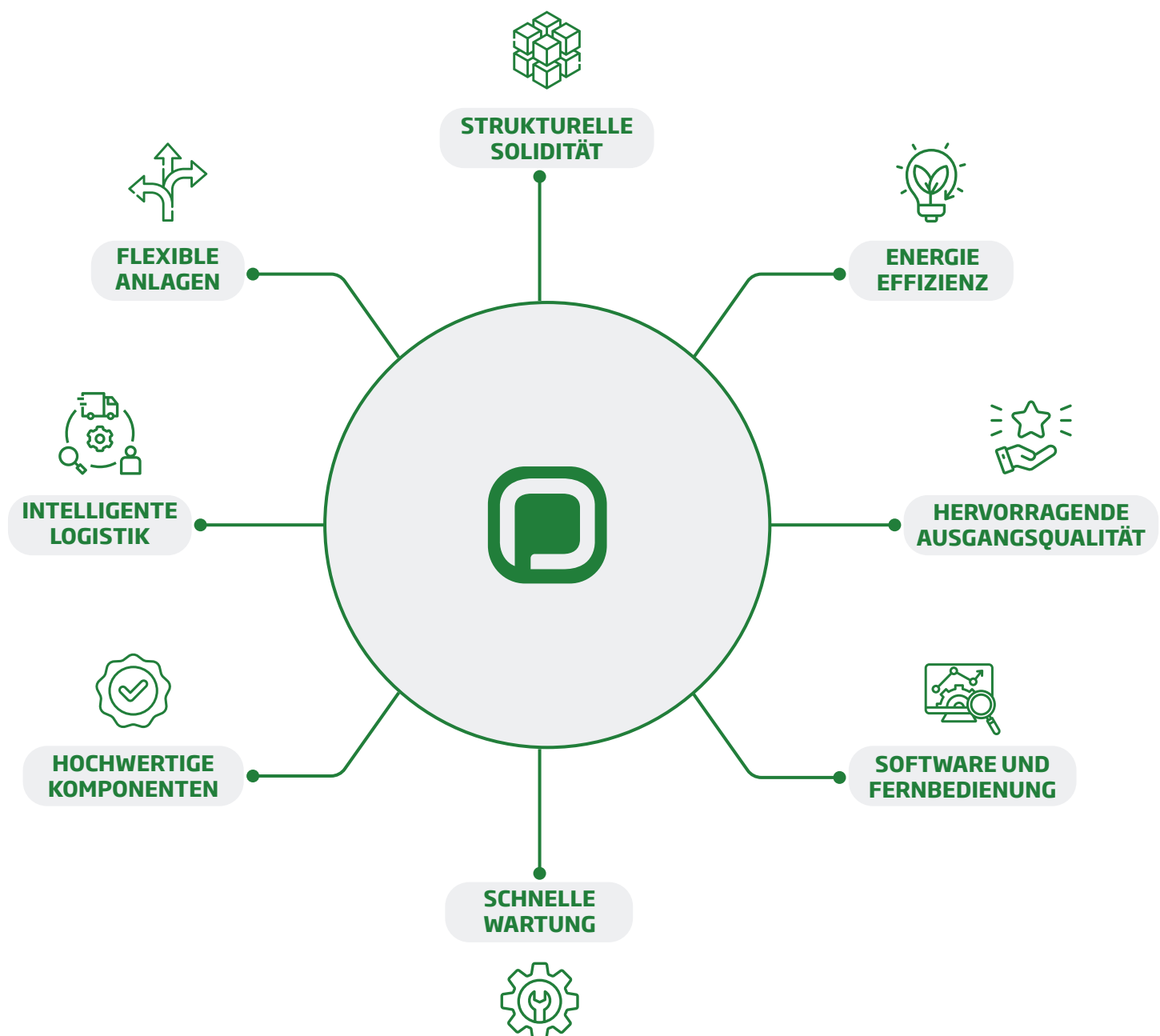
Aluminium spielt in der globalen Fertigung eine zunehmend wichtige Rolle. Gießereien werden daher immer selektiver und bevorzugen **hochwertige Recyclingrohstoffe**. Dies macht die Qualität der **Zerkleinerung und Trennung** zu einem entscheidenden Unterscheidungsmerkmal auf dem heutigen Markt.

Die Anlagen von Panizzolo sind darauf ausgelegt, diesen Bedarf zu decken. Unsere Systeme gewinnen Aluminiumschrott mit hoher **Ausbringungsreinheit** zurück – frei von Verunreinigungen und inerten Materialien – und verwandeln Schrott in **Wert**. So tragen sie zu einem nachhaltigeren, **zirkulären Industriemodell** bei.



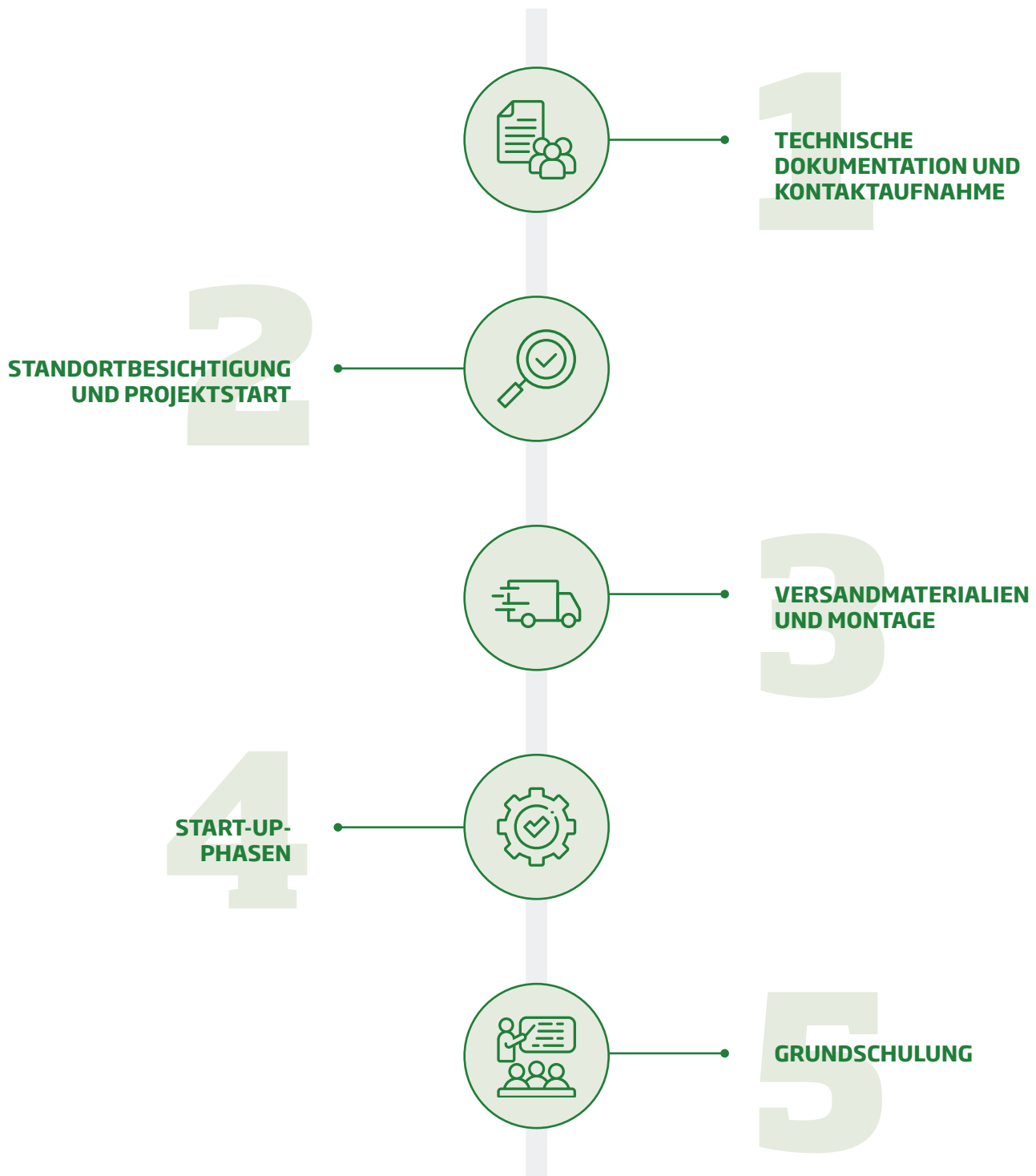
Warum unsere Lösungen?

Unsere Lösungen sind mehr als Maschinen – sie sind **strategische** Werkzeuge zur **Wertschöpfung**. Von der Energieeinsparung bis zur Ausgabequalität ist jedes Element darauf ausgelegt, die Betriebskosten zu senken, die Schrottrückgewinnung zu maximieren und Ihr Unternehmen in einem sich schnell entwickelnden Markt **wettbewerbsfähig** zu halten.



Die Angebotsstruktur

Wir gehen jedes Projekt mit Transparenz, Struktur und einem starken Fokus auf **Servicequalität** an. Jeder Schritt des Prozesses spiegelt unser Engagement für Präzision und **Zuverlässigkeit** wider.



04

Fallstudien



STANDORT

ITALIEN



EINGANGSSCHROTT

ALUMINIUMPROFIL



AUSGANGSPRODUKT

OFENFERTIGES
ALUMINIUM max 120 mm



DIE HERAUSFORDERUNG

Deral ist eine italienische **Aluminiumgießerei**, gegründet 1986, die hochwertige Barren für den nationalen und internationalen Markt herstellt. Mit der Erweiterung der Eingangsmaterialien verfolgte das Unternehmen ein klares Ziel: höhere **Produktivität** bei gleichbleibender **Qualität**.

DIE LÖSUNG

Deral installierte eine mobile Trommel-Anlage Panizzolo Flex 1000 mit integrierter Wirbelstromabscheidung. Das System wurde später um eine Mega 1100 Hammermühle und eine Röntgensortiereinheit erweitert.

Die Idee überzeugte mich sofort: kompakte Mühlen mit angemessenen Investitions- und Betriebskosten.

Pietro Giulio Vincoli, CEO

Fondi-Metal



STANDORT

ITALIEN



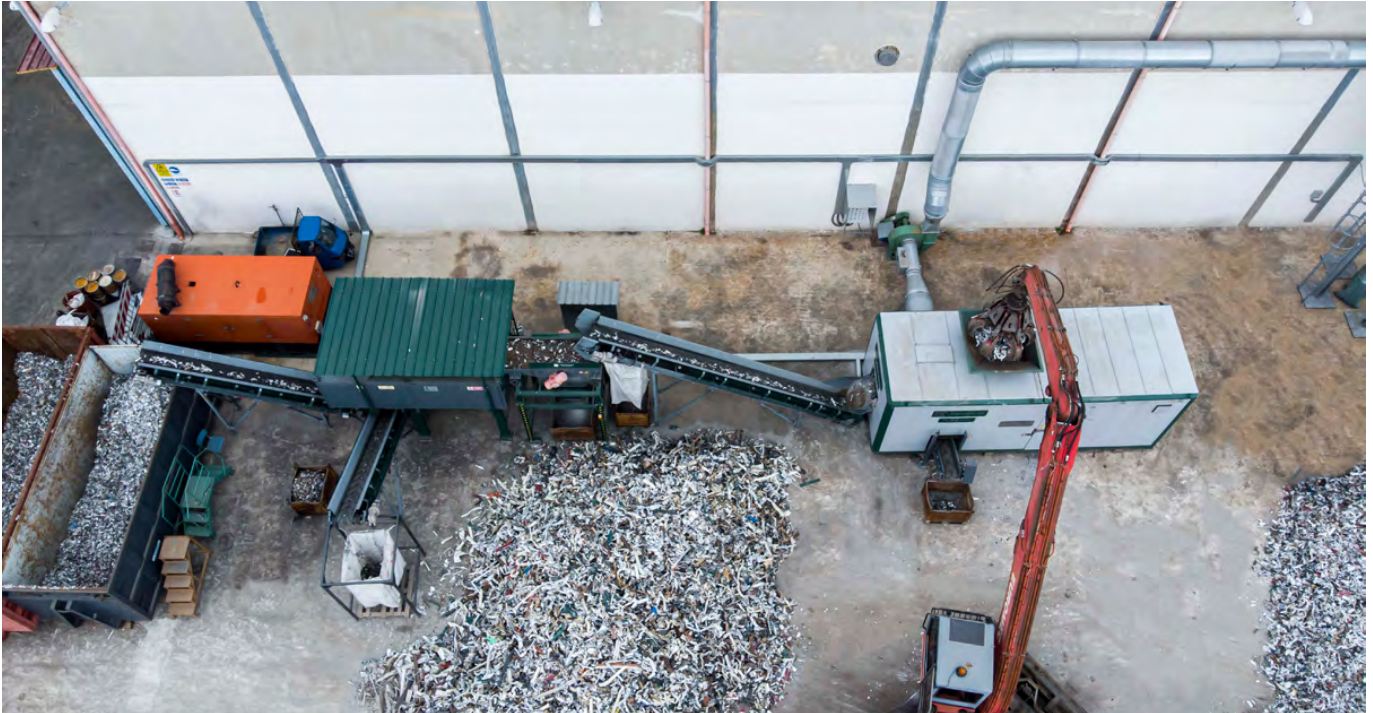
EINGANGSSCHROTT

ALUMINIUMPROFIL



AUSGANGSPRODUKT

SEKUNDÄRROHSTOFFE



DIE HERAUSFORDERUNG

Fondi-Metal ist ein italienischer **Schrotthändler**, der im Jahr 1993 gegründet wurde. Ziel war es, ein aufbereitetes Material zu gewinnen, das direkt an Gießereien in Mittel- und Norditalien verkauft werden kann, um der Marktnachfrage nach ofenfertigem Schrott gerecht zu werden.

DIE LÖSUNG

Die Anlage von Fondi-Metal besteht aus einer Hammermühle Flex 500 Mobile mit integrierter Wirbelstromabscheidung.

„Ein großer Vorteil ist der geringe Energieverbrauch, der die Aluminiumrentabilität deutlich steigert.“

Paolo Baldassarre, Inhaber

Schuster



STANDORT

GERMANY



EINGANGSSCHROTT

ALUMINIUMPROFIL
GEMISCHTER SCHROTT



AUSGANGSPRODUKT

SEKUNDÄRROHSTOFFE,
SAUBERER
GESCHREDDERTER STAHL



DIE HERAUSFORDERUNG

Schuster Metall-Recycling ist ein deutscher **Schrotthändler** mit über 50 Jahren Erfahrung in der Verarbeitung von Metallabfällen. Das Unternehmen benötigte ein flexibles System zur Herstellung von Sekundärrohstoffen, die **höchsten Qualitätsstandards** entsprechen.

DIE LÖSUNG

Schuster installierte eine Trommel-Anlage Panizzolo Flex 1000 Mobile. Die Linie wurde später mit einer Hammermühle Mega 1100 aufgerüstet, um die Verarbeitungskapazität zu erhöhen.

„Ich schätze die gesamte Konstruktionslogik wirklich sehr. Man erkennt sofort, dass das Design aus jahrelanger Praxiserfahrung stammt.“

Klaus Schuster, Inhaber

Rottami Padana



STANDORT

ITALIEN



EINGANGSSCHROTT

ALUMINIUMPROFIL
MESSING



AUSGANGSPRODUKT

SEKUNDÄRROHSTOFFE



DIE HERAUSFORDERUNG

Rottami Padana wurde im Jahr 1980 gegründet und ist ein italienisches Unternehmen, das sich auf die **Sammlung und den Handel** von Eisen- und Nichteisenschrott spezialisiert hat. Ziel des Unternehmens war es, ein hochwertiges Endprodukt zu erzielen, das **direkt in Gießereien und Stahlwerken** eingesetzt werden kann.

DIE LÖSUNG

Rottami Padana installierte eine Aluminium-Aufbereitungsanlage, einschließlich einer Hammermühle Mega 735 X mit einem speziell abgestimmten Nachbehandlungssystem, das magnetische Abscheidung, Zig-Zag-Abscheidung, Wirbelstromtrennung und Röntgensortierung integriert.



STANDORT

DEUTSCHLAND



EINGANGSSCHROTT

ALUMINIUMKAPPEN



AUSGANGSPRODUKT

GRANULAT



DIE HERAUSFORDERUNG

PIP wurde im Jahr 2009 gegründet und ist ein deutsches Unternehmen, das Sekundärrohstoffe aus **Kunststoff- und Aluminiumverschlüssen** produziert. Ziel ist es, die Materialrückgewinnung zu maximieren und gleichzeitig einen Beitrag zur ökologischen Nachhaltigkeit zu leisten.

DIE LÖSUNG

Um die Aufbereitung zu verbessern, entschied sich PIP für die Raffinerieanlage von Panizzolo. Das System gewährleistet eine hohe Metallreinheit und effiziente Trennung und verwandelt komplexe Abfälle in wertvolles Material.

Die Anpassungsmöglichkeiten der Steuerungssoftware bieten eine hohe Flexibilität und schnelle Anpassung, perfekt für die Art von Inputmaterial, das wir verarbeiten.

Richard Groß, Hauptgeschäftsführer



STANDORT

NIEDERLANDE



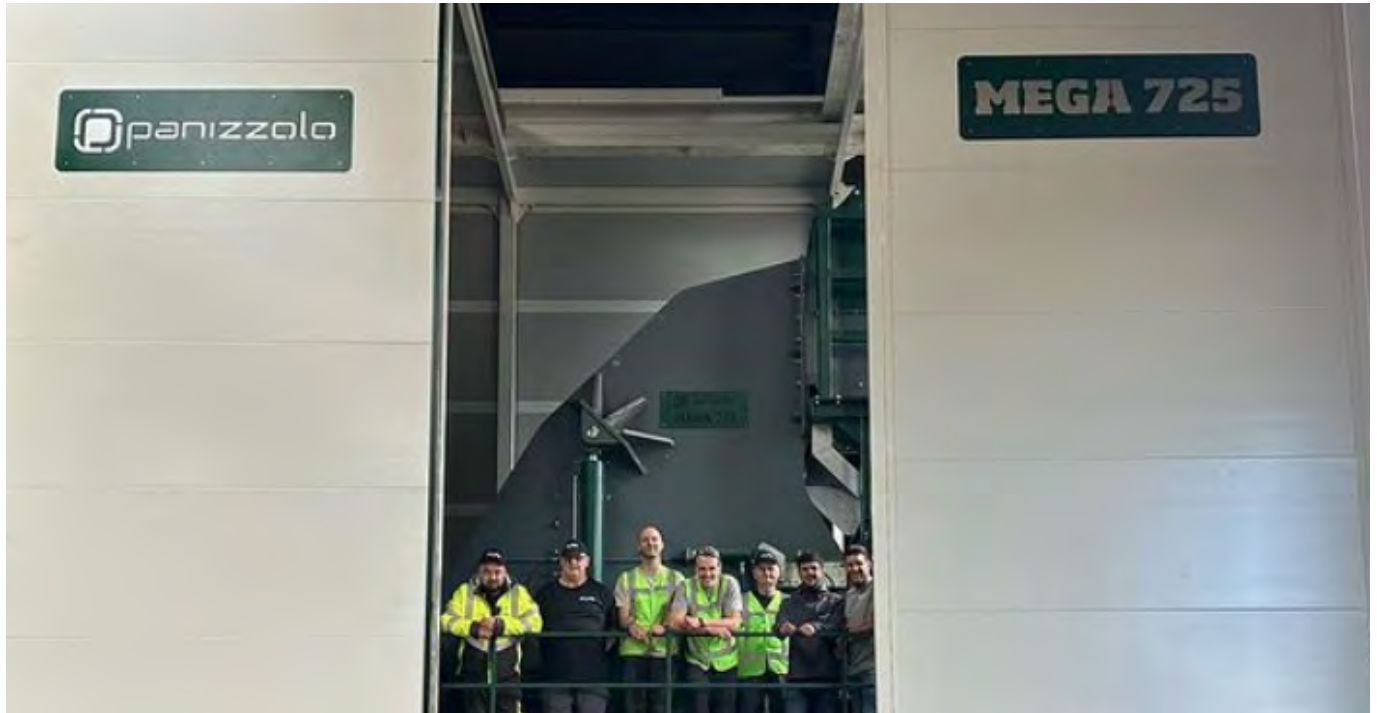
EINGANGSSCHROTT

ALUMINIUM
METALLSCHLACKE
MESSING



AUSGANGSPRODUKT

SEKUNDÄRROHSTOFFE



DIE HERAUSFORDERUNG

Myne wurde 1917 gegründet und ist ein niederländisches **Recyclingunternehmen**, das sich kürzlich neu ausgerichtet hat, um den Fokus auf technologische Innovation und zirkuläre Aufbereitungsprozesse zu legen. Ihre Mission ist es, wertvolle Materialien zurückzugewinnen und sie gemäß einer klaren ökologischen Vision für **hochwertige Anwendungen** wieder in den europäischen Markt einzuführen.

DIE LÖSUNG

Myne integrierte zwei Hammermühlen von Panizzolo in seine Aufbereitungslinie, um Aluminiumschrott vor der Trennung zu verarbeiten.

Exlabesa



STANDORT

SPANIEN



EINGANGSSCHROTT

ALUMINIUMPROFIL



AUSGANGSPRODUKT

SCHMELZOFENFERTIGES
ALUMINIUM



DIE HERAUSFORDERUNG

Das 1966 in Spanien gegründete Unternehmen Exlabesa zählt zu den **führenden Aluminium-Extrusionsunternehmen** Europas. Mit starkem Fokus auf Innovation und Nachhaltigkeit verfolgt es das Ziel, Aluminiumschrott zurückzugewinnen und dabei **hohe Qualitätsstandards** zu gewährleisten – und so die Branche in Richtung einer saubereren und effizienteren Zukunft zu lenken.

DIE LÖSUNG

Die Aufbereitungslinie von Exlabesa verfügt über eine Hammermühle Mega 735, die von einem speziell abgestimmten Nachbehandlungssystem mit magnetischer Abscheidung, einem Zig-Zag-Abscheider, einer Wirbelstromabscheidung sowie einer Röntgensortierung unterstützt wird.



STANDORT

VEREINIGTE
ARABISCHE EMIRATE



EINGANGSSCHROTT

ALUMINIUMPROFIL



AUSGANGSPRODUKT

SCHMELZOFENFERTIGES
ALUMINIUM



DIE HERAUSFORDERUNG

Emirates Global Aluminium wurde 1975 gegründet und ist der weltweit **größte Produzent** von Premium-Aluminium. Die neue Aufbereitungslinie ist Teil der zukünftig größten Aluminium-Recyclinganlage der VAE. Sie wurde entwickelt, um 170.000 Tonnen pro Jahr zu verarbeiten und hochwertiges Aluminium mit geringeren CO₂-Emissionen zu liefern.

DIE LÖSUNG

Die Aluminiumanlage von EGA ist ein komplettes System – vom Vorzerkleinern bis zur Röntgensortierung – und wurde entwickelt, um maximale Rückgewinnungseffizienz und Qualität zu gewährleisten.

Recycling ist eine Wachstumschance für EGA. Die neue Anlage erweitert unser Angebot an kohlenstoffarmem Metall für Kunden in den VAE und weltweit.

Abdulnasser Bin Kalban, CEO

05

Fazit

Ihr nächster Schritt beginnt hier



Lassen Sie uns verbinden und gemeinsam die Zukunft des Aluminiumrecyclings gestalten.

Kontaktieren Sie uns

panizzolo.com
info@panizzolo.com

Folgen Sie uns



Klicken Sie hier, um uns in den sozialen Medien zu folgen

Quellen

- <https://www.aluminum.org/aluminum-statistics-portal>
- https://international-aluminium.org/wp-content/uploads/2024/03/wa_factsheet_final.pdf
- <https://www.aluminum.org/Recycling>
- <https://alustory.international-aluminium.org/recycling/>

