



REDWAVE CX / XRF
GLASSORTIERUNG
Anlagenlösungen &
Sensorgestützte Sortiermaschinen



„Höchste Reinheit der Endprodukte“

EFFIZIENTE ALTGLASAUFBEREITUNG auf höchstem Niveau

Die Anforderungen an die Altglasaufbereitung steigen kontinuierlich: höhere Reinheitsgrade, maximale Rückgewinnung und stabile Prozessabläufe. Moderne Anlagenlösungen setzen daher auf intelligente, sensorgestützte Sortiertechnologien, die eine wirtschaftliche und nachhaltige Glasaufbereitung ermöglichen.

„REDWAVE entwickelt ganzheitliche Lösungen für die Glasrecyclingindustrie – von der Materialanalyse bis zur schlüsselfertigen Anlage. Ziel ist ein konstanter Materialfluss bei minimalem Glasverlust und maximaler Produktqualität.“

Typische Anwendungen

Farbsortierung

- » Weiß-, Braun- und Grünglas, Dunkelglas und Mischfarben

Störstoffabtrennung

- » Keramik, Steine und Porzellan (KSP)
- » Metalle (FE und NE)
- » Kunststoffe und Verbundmaterialien
- » Glaskeramik und Bleiglas

Qualitätssicherung

- » Kontrolle des Eingangsmaterials
- » Überwachung der Endproduktqualität

MÖGLICHKEITEN DER FARBERKENNUNG



Weißglas



Grünglas



Braunglas



Dunkles Glas



Halbfarben

Farbsortierung - Erkennung der chemischen Zusammensetzung von Weißglas



„Mit der REDWAVE CX Sortiermaschine können je nach chemischer Zusammensetzung unterschiedliche Qualitäten von Weißglas wiedergewonnen werden.“

Hohe Sensitivität



Durchlauf / Auswurf

Mittlere Sensitivität



Durchlauf / Auswurf

Niedrige Sensitivität



Durchlauf / Auswurf

STÖRSTOFFAUSSCHIEDUNG



KSP *



Metalle



Kunststoffe



Glaskeramik



Bleiglas

Wiedergewinnung von dunklem Glas aus KSP



Dunkles Glas

Bislang konnten dunkle und dicke Gläser auf Grund der niedrigen Transmissionswerte nicht von lichtundurchlässigen Störstoffen, wie Keramiken, unterschieden werden und hochwertiges Glas gelangte so in den Ausschuss. Eine Sortierbarkeit von dunklen Glasstücken reduziert den Glasverlust wesentlich und steigert die Produktivität jeder Anlage.

* KSP = Keramik, Steine, Porzellan

Ihr Mehrwert

- » Höchste Reinheit der Endprodukte
- » Maximale Glasrückgewinnung
- » Reduzierte Entsorgungs- und Betriebskosten
- » Skalierbare Lösungen für jede Anlagengröße

KI-GESTÜTZTE SORTIERTECHNOLOGIE

Technologiesprung in der Sortierung revolutioniert das Recycling

KONKRETER KUNDENNUTZEN:

Optionale Erweiterung
Höhere Reinheit, geringere Verluste, verbesserte Wirtschaftlichkeit

Die KI-gestützte Sortierlogik schafft messbare Verbesserungen über die gesamte Prozesskette hinweg. Sie erhöht die Trennschärfe, stabilisiert die Abläufe und steigert die Effizienz der Anlagen – auch unter anspruchsvollen Betriebsbedingungen die Effizienz der Anlagen:

- Höhere Glasrückgewinnung durch präzisere Materialerkennung und -zuordnung
- Maximale Produktreinheit für konstante Qualität in anspruchsvollen Absatzmärkten
- Stabile Sortierprozesse auch bei stark schwankender Inputqualität
- Erhöhter Durchsatz bei gleichzeitig verbesserter Sortierqualität

Sensorbasierte Sortierung für höchste Präzision

REDWAVE Sortiermaschinen kombinieren modernste Sensorik mit intelligenter Software. Je nach Anwendung kommen unterschiedliche Technologien zum Einsatz – optimal abgestimmt auf Materialstrom und Zielprodukt.

KI als integraler Bestandteil der REDWAVE Sortiertechnologie

Sie ist fester Bestandteil der REDWAVE Systemarchitektur und ist skalierbar, zukunftssicher und flexibel für neue Anwendungsfelder.

REDWAVE CX

Die **REDWAVE CX** ist eine leistungsstarke, kamerabasierte Sortiermaschine für Glasrecycling.

Funktion

- » Kamera- und Lichtsystem erkennt Farbe und Material
- » Sensorfusion ermöglicht zusätzliche Detektion (Metall, Kunststoff, Bleiglas)
- » Hochpräzise Ventile trennen Materialien in Echtzeit

Technologie-Highlights

- » Einzigartiges **3-Wege-Sortiersystem** für maximale Effizienz
- » Modulares Design für unterschiedliche Korngrößen, Durchsatzleistungen und Anwendungen
- » Gleichbleibende Sortiereffizienz für beide Auswürfe
- » Hohe Erkennungsrate durch optimierte Sensorik

Typische Einsatzbereiche

- » Farbsortierung
- » KSP-Abtrennung
- » Entfernung von Metallen, Kunststoffen und Bleiglas

Weitere Sortiertechnologien

- » **NIR (Nahinfrarot):** Kunststofferkennung
- » **Allmetallsensoren:** Metallabscheidung
- » **Analysesysteme:** Qualitätsüberwachung
- » **Flap:** Abscheidung von schwer extrahierbaren Objekten

REDWAVE XRF

Die **REDWAVE XRF** nutzt Röntgenfluoreszenz zur Identifikation der chemischen Zusammensetzung.

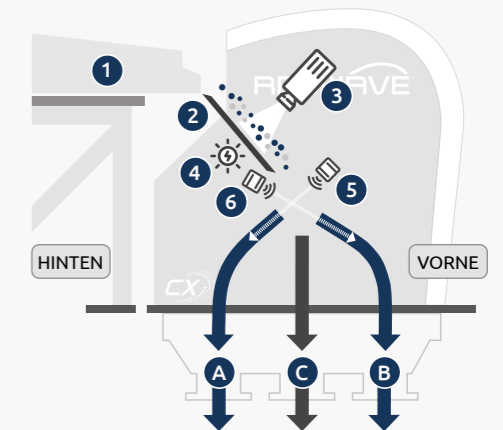
Funktion

- » Röntgensensoren analysieren Materialelemente
- » Präzise Detektion unabhängig von Farbe, Verschmutzung oder Feuchtigkeit
- » Auswurf über Ventilsystem

Technologie-Highlights

- » Trennung von **Bleiglas und Glaskeramik in einem Prozessschritt**
- » Höchste Sortiergenauigkeit ohne Fehlinterpretation
- » Geeignet für feine und grobe Materialfraktionen

Funktionsprinzip 3-Weg



- 1 Vibrationsförderrinne
- 2 Materialrutsche
- 3 Kameraeinheit
- 4 Beleuchtungseinheit
- 5 Ventile und Düsen an der Vorderseite
- 6 Ventile und Düsen an der Rückseite
- A Schurre für Auswurf von vorne nach hinten
- B Schurre für Auswurf von hinten nach vorne
- C Durchlauf



Ihre Vorteile

- » Höchste Sortiergenauigkeit und Effizienz
- » Flexible Anpassung an Materialströme
- » Reduktion von Sortierstufen und Anlagenkomplexität
- » Zukunftssichere Technologieplattform



„Maßgeschneiderte Lösungen

ANLAGENLÖSUNGEN

Ganzheitliche Glasaufbereitungsanlagen

Als Generalunternehmer realisiert BT-Systems komplette Anlagenlösungen – von der Planung bis zur Inbetriebnahme.

- Leistungsumfang**
- » Prozessdesign und Materialflussanalyse
 - » Erstellung von Massenbilanzen
 - » Anlagenplanung und Engineering
 - » Lieferung aller Komponenten
 - » Steuerungstechnik und Softwareintegration
 - » Montage und Inbetriebnahme
 - » Service und Betriebsunterstützung

„REDWAVE verfügt über jahrzehntelange Erfahrung in der Glasrecyclingindustrie.



OPTIMIERTE PROZESSKETTEN

Eine effiziente Glasaufbereitung basiert auf perfekt abgestimmten Prozessschritten:

- 1 Vorbehandlung und Materialaufgabe
- 2 Homogenisierung des Materialstroms
- 3 Sensorbasierte Sortierung
- 4 Qualitätskontrolle und Feinreinigung

„Ziel ist ein stabiler Prozess mit maximaler Wertstoffrückgewinnung und minimalen Verlusten.

INDIVIDUELLE ANLAGENKONZEPTE

Jede Anlage wird exakt auf Kundenanforderungen zugeschnitten:

- » Neubau oder Modernisierung bestehender Anlagen
- » Integration in bestehende Prozesse
- » Skalierbarkeit für zukünftige Anforderungen

EINGANGSMATERIAL	ALTGLAS AUS DEM SAMMELSYSTEM/MRF GLAS			ABSCHEIDUNG VON
VORAUFBEREITUNG	Brechen, Trocknen, Sieben, optionale Handsortierung, Metallabscheidung, Organikabscheidung			Metallen, Organik, groben Störstoffen, Feuchtigkeit, Feinmaterial
SORTIERSTUFE 1	Abscheidung von KSP, Bleiglas oder Kunststoffen, Glaskeramik und Metalle			KSP, Bleiglas oder Kunststoffen, Glaskeramik, Metallen
SORTIERSTUFE 2	Abscheidung von Bleiglas oder Kunststoffen und Farbsortierung			Keramik, Porzellan, Steinen, Kunststoffen oder Bleiglas
SORTIERSTUFE 3 (optional)	Farbnachsortierung Weißglas/Grünglas Braunglas			Fehlfarben, Störstoffen
SORTIERSTUFE 4 (optional)	Glasrückgewinnung aus KSP Abfall			
QUALITÄTSKONTROLLE	Weißglas	Grünglas	Braunglas	
ENDPRODUKT	Weißglas	Grünglas	Braunglas	



IHR PARTNER FÜR NACHHALTIGEN ERFOLG

Mit jahrzehntelanger Erfahrung in der Glasrecyclingindustrie steht BT-Systems für:

- » Technologische Innovationskraft
- » Prozesssicherheit
- » Wirtschaftlichkeit über den gesamten Lebenszyklus

„Ergebnis: Hochreine Glasprodukte, stabile Prozesse und maximale Wertschöpfung.

BT-Systems ist ein internationales Maschinenbau- und Automatisierungsunternehmen und bietet Systemintegrationen für innovative, kosteneffiziente Industrielösungen. Wir sind von der Planung über die Inbetriebnahme bis zum Service in folgenden Geschäftsbereichen weltweit für Sie tätig:

AUTOMATION

CONVEYOR

INTRALOGISTICS

QUALITY

RECYCLING