

## New generation of REDWAVE XRF Technology

*Precision sorting, higher margins, and a sustainable contribution to the circular economy*

## Neue Generation der REDWAVE XRF-Technologie

*Präzise Sortierung, höhere Margen und ein nachhaltiger Beitrag zur Kreislaufwirtschaft*

In the metal recycling industry, companies are increasingly challenged to not only improve the efficiency of their processes but also to raise the quality and purity of the sorted materials to new heights.

Im Metallrecycling sehen sich Unternehmen zunehmend mit der Herausforderung konfrontiert, nicht nur die Effizienz ihrer Prozesse zu steigern, sondern auch die Qualität und Reinheit der sortierten Materialien auf ein neues Niveau zu heben.

REDWAVE, the Competence Center for recycling and sorting technologies within BT-Systems GmbH, has achieved another milestone for the metal recycling industry with its latest generation of REDWAVE XRF sorting machines. By integrating the Spectral Analysis technology into the REDWAVE XRF sorting system, the company is unlocking new opportunities for metal recycling, particularly in aluminium recovery. This system enhancement now enables the processing of a wide range of material streams, including ZORBA, e-scrap, used beverage cans (UBCs), IBA, and mixed metal fractions, while ensuring the accurate identification of aluminium alloys with high purity and quality.

**By integrating the Spectral Analysis into the REDWAVE XRF sorting system, the company is unlocking new opportunities for metal recycling**

### Revolutionary flexibility and cost-effectiveness

BT-Systems GmbH's powerful REDWAVE XRF sorting machines have long been successfully used for separating aluminium and heavy metals such as copper, zinc, brass and lead. Until now, aluminium could only be separated based on accompanying elements like copper or zinc, making the precise identification and sorting of various aluminium alloys challenging. These technological limitations are now a thing of the past. By combining Spectral Analysis with XRF fluores-

REDWAVE, das Kompetenzzentrum der BT-Systems GmbH für Recycling- und Sortiertechnologien, hat mit der neuesten Generation der REDWAVE XRF-Sortiermaschinen abermals einen Meilenstein für die Metallrecyclingindustrie erreicht. Dank der Integration der langjährig bewährten Spectral Analysis in das REDWAVE XRF Sortiersystem eröffnen sich neue Möglichkeiten für Metallrecycling und im Besonderen für die Aluminiumrückgewinnung. Diese Systemerweiterung ermöglicht nun nicht nur die Verarbeitung verschiedenster Materialströme, darunter ZORBA, E-Schrott, gebrauchte Getränkedosen (UBCs), IBA und gemischte Metallfraktionen, sondern auch die Erkennung von Aluminiumlegierungen und ermöglicht dabei höchste Reinheit und Qualität.

### Revolutionäre Flexibilität und Wirtschaftlichkeit

Die leistungsstarken REDWAVE XRF-Sortiermaschinen von BT-Systems GmbH, werden bereits seit vielen Jahren erfolgreich zur Trennung von beispielsweise Aluminium und Schwermetallen wie Kupfer, Zink, Messing und Blei eingesetzt. Im Bereich Aluminium konnte das Sortiersystem bisher Aluminium jedoch nur anhand von Begleitelementen wie z.B. Kupfer oder Zink trennen, was eine präzise Identifizierung und Sortierung verschiedener Aluminiumlegierungen erschwerte. Diese technologischen Grenzen gehören nun der Vergangenheit an.

Dank der Kombination von Spectral Analysis mit der XRF-Röntgenfluoreszenztechnologie in einem REDWAVE Sortiersystem ist es nun möglich, ein viel breiteres Spektrum der Materialzusammensetzung zu betrachten. Dabei wird nicht nur das Signal einzelner Elemente (Peak-basierte Analyse) erfasst, sondern das gesamte Spektrum genutzt, um eine deutlich präzisere Trennung der Legierungen zu ermöglichen. Im Ver-





© REDWAVE



cence technology in one REDWAVE sorting system, a broader spectrum of material composition can now be analysed. Not only are individual element signals (peak-based analysis) detected, but the entire spectrum is utilised to enable significantly more precise alloy separation. Compared to other technologies, this system is equally effective with materials that have contaminated surfaces, making it suitable for nearly all materials. This advancement opens up entirely new possibilities in aluminium separation and significantly improves material purity and recycling quality.

### Why is this technology so promising?

The integration of REDWAVE Spectral Analysis into the REDWAVE XRF sorting system offers a multitude of benefits for companies in the metal recycling sector:

#### 1. Maximised material purity and value creation

Improved material quality through the concentration of aluminium alloys such as 6060/6063 or the sorting of aluminium series 1xxx–7xxx increases market value and opens access to highly lucrative markets. These include the growing demand for primary aluminium and specialised alloys, particularly in the automotive industry. Recycling companies can now deliver premium materials to high-value buyers, maximising their value creation.

#### 2. Reduction of contaminants

Spectral Analysis enables the detection of contaminants often found in aluminium streams, such as plastic, rubber, or wood. These unwanted materials are removed in a single step, resulting in cleaner end products and reduced reprocessing costs.

#### 3. Increased flexibility and cost-efficiency

A key advantage of the new REDWAVE XRF sorting system is its flexibility: one machine is sufficient to meet a wide range of sorting requirements. With a single machine, companies can separate heavy metals, stainless steel alloys, and now aluminium alloys. This efficiency reduces the need for multiple machines and associated operating costs, while also accelerating processing speed. Businesses can optimise their entire recycling workflow, achieving higher productivity with lower energy consumption.

#### 4. Future-proof design

The REDWAVE XRF technology's ability to adapt to new material requirements and market changes

gleich zu anderen Technologien, ist dies wie gewohnt auch bei Materialien mit verschmutzten Oberflächen möglich, was es für beinahe alle Materialien einsetzbar macht. Diese Weiterentwicklung eröffnet völlig neue Möglichkeiten in der Aluminiumtrennung und trägt maßgeblich zur Verbesserung der Materialreinheit und Recyclingqualität bei.

### Warum ist diese Technologie so vielversprechend?

Die Integration von REDWAVE Spectral Analysis in das REDWAVE XRF Sortiersystem, bietet den Unternehmen im Metallrecycling zahlreiche Vorteile:

#### 1. Maximierte Materialreinheit und Wertschöpfung

Die gesteigerte Materialqualität durch die Aufkonzentration von Aluminiumlegierungen wie 6060/6063 oder die Sortierung von Alu-Serien 1xxx–7xxx erhöht den Marktwert und eröffnet Zugang zu besonders lukrativen Märkten, einschließlich der Nachfrage nach Primäraluminium und spezialisierten Legierungen, insbesondere in der Automobilindustrie. Recyclingunternehmen können nun gezielt, hochwertige Materialien an die besten Abnehmer liefern und ihre Wertschöpfung maximieren.

#### 2. Reduzierung von Kontaminationen

Ein weiterer Vorteil der Spectral Analysis ist die Erkennung von Verunreinigungen, die oft in Aluminiumströmen enthalten sind – darunter Plastik, Gummi oder Holz. Diese unerwünschten Materialien werden in einem einzigen Schritt entfernt, wodurch die Endprodukte noch sauberer werden und Nachbearbeitungskosten gesenkt werden.

#### 3. Erhöhte Flexibilität und Wirtschaftlichkeit

Ein zentraler Vorteil des neuen REDWAVE XRF Sortiersystems ist ihre Flexibilität: Statt mehrerer Maschinen genügt eine einzige, um unterschiedlichste Sortieranforderungen abzudecken. Mit ein und derselben Maschine können Schwermetalle, Edelstahllegierungen und nun auch Alu-Legierungen getrennt werden.

Diese Effizienz reduziert nicht nur den Maschinenbedarf und damit die Betriebskosten, sondern beschleunigt auch die Verarbeitungsgeschwindigkeit. Unternehmen können ihre gesamte Recyclingkette optimieren und profitieren von einer deutlichen Steigerung der Produktivität bei gleichzeitig minimiertem Energieverbrauch.

REDWAVE XRF with  
spectral analysis  
REDWAVE XRF mit  
Spektralanalyse



Aluminium cast  
Aluminiumguss



© REDWAVE

provides long-term investment security. By analysing the entire spectrum, the system is equipped to handle new materials and challenges, ensuring flexibility to meet future recycling demands.

#### 5. Competitive advantage and higher margins:

Companies that extend their capabilities from conventional heavy metal sorting to the sorting of aluminium alloys can achieve “primary aluminium” specifications, strengthening their market position and securing higher margins.

#### The future of metal recycling

The future of metal recycling holds tremendous opportunities, particularly driven by the increasing

#### 4. Zukunftssicherheit

Mit ihrer Fähigkeit, sich an neue Materialanforderungen und Marktveränderungen anzupassen, bietet die REDWAVE XRF-Technologie eine langfristige Investitionssicherheit. Da das gesamte Spektrum analysiert wird, ist das System in der Lage, mit neuen Materialien Schritt zu halten und flexibel auf zukünftige Anforderungen im Recyclingbereich zu reagieren.

#### 5. Wettbewerbsfähigkeit und höhere Margen

Unternehmen, die zusätzlich zur konventionellen Schwermetallsortierung auf die Sortierung von Aluminiumlegierungen setzen, können „Primäraluminium“-Spezifikationen erreichen und ihre Marktposition stärken.

Leaded plastics  
Kunststoff mit Blei



© REDWAVE





*Sheet and profile  
Bleche bzw.  
Knetlegierungen*

demand for recycled aluminium in the automotive, construction, and electronics industries. Sustainability initiatives and mounting pressure to reduce CO<sub>2</sub> footprints are putting recycled materials in the spotlight. Additionally, the recycling of incinerator bottom ash (IBA), which contains valuable metals, is gaining importance, as many of these materials have previously been underutilised.

Technological innovation is a key factor in the sector's progress, enabling companies to not only enhance their efficiency but also contribute significantly to the circular economy. Advanced technologies like the REDWAVE XRF sorting system with Spectral Analysis unlock new potentials in metal recycling.

[www.redwave.com](http://www.redwave.com)  
[www.bt-systems.at](http://www.bt-systems.at)

### **Zukunft des Metallrecyclings**

Die Zukunft des Metallrecyclings birgt enorme Chancen, insbesondere durch die steigende Nachfrage nach recyceltem Aluminium aus der Automobilindustrie, dem Bauwesen und der Elektronikbranche. Nachhaltigkeitsinitiativen und der steigende Druck zur Reduktion des CO<sub>2</sub>-Fußabdrucks setzen Recyclingmaterialien in den Fokus. Zusätzlich gewinnt das Recycling von IBA (Incinerator Bottom Ash), das wertvolle Metalle enthält, zunehmend an Bedeutung, während viele dieser Materialien bisher ungenutzt blieben.

Technologische Innovationen sind ein entscheidender Faktor für die Weiterentwicklung der Branche. Sie ermöglichen Unternehmen, nicht nur ihre Effizienz zu steigern, sondern auch einen wesentlichen Beitrag zur Kreislaufwirtschaft zu leisten. Fortschrittliche Technologien wie das REDWAVE XRF-Sortiersystem mit Spectral Analysis erschließen neue Potenziale im Metallrecycling.



*Used aluminium  
beverage cans  
Gebrauchte  
Aluminiumdosen*