

Textile recycling of the future

REDWAVE TEX: Intelligent sorting technology for the circular economy

Textilrecycling der Zukunft

REDWAVE TEX: Intelligente Sortiertechnologie für die Kreislaufwirtschaft

6.95 million t of textile waste per year – in the EU alone. Less than 1 % of the textiles produced worldwide are recycled into new textiles. The textile recycling industry is at a turning point, driven by ambitious regulations, growing environmental awareness and innovative technologies. BT-Systems, with its REDWAVE competence centre and pioneering REDWAVE TEX technology, is actively shaping this future.

6,95 Mio. t Textilabfälle pro Jahr – allein in der EU. Weniger als 1 % der weltweit produzierten Textilien wird zu neuen Textilien recycelt. Die Textilrecyclingbranche steht am Wendepunkt, angetrieben von ambitionierten Regulierungen, wachsendem Umweltbewusstsein und innovativen Technologien. BT-Systems, mit seinem Kompetenzzentrum REDWAVE und der zukunftsweisenden REDWAVE TEX Technologie, gestaltet diese Zukunft aktiv mit.

Market development and regulatory framework

The EU has set itself ambitious goals with its “Strategy for sustainable and recyclable textiles”: the separate collection of textile waste has been mandatory in all member states since 2025. Standardised regulations on extended producer responsibility are also planned. This will make manufacturers responsible for the entire life cycle of their products – from production to recycling. These requirements increase the need for modern sorting technology that returns textile raw materials to high-quality material flows. Companies that invest in efficient systems at an early stage will secure decisive competitive advantages.

Marktentwicklung und regulatorische Rahmenbedingungen

Die EU hat sich mit der „Strategie für nachhaltige und kreislauffähige Textilien“ ambitionierte Ziele gesetzt: Seit 2025 ist die getrennte Sammlung von Textilabfällen in allen Mitgliedstaaten verpflichtend. Zudem sind einheitliche Regelungen zur erweiterten Herstellerverantwortung geplant. Hersteller werden damit für den gesamten Lebenszyklus ihrer Produkte verantwortlich – von der Produktion bis zum Recycling. Diese Vorgaben erhöhen den Bedarf an moderner Sortiertechnologie, die textile Rohstoffe in hochwertige Materialströme zurückführt. Unternehmen, die frühzeitig in leistungsfähige Systeme investieren, sichern sich entscheidende Wettbewerbsvorteile.

Technology for the circular economy: REDWAVE TEX

REDWAVE TEX is a sensor-based sorting technology that automatically

Technologie für die Kreislaufwirtschaft: REDWAVE TEX

REDWAVE TEX ist eine sensorgestützte Sortiertechnologie, die Textilien automatisch nach Materialtyp, Farbe und Störstoffen wie Knöpfen, Reißverschlüssen oder Etiketten erkennt und trennt.

Das System ist modular aufgebaut und kann flexibel an individuelle Sortierkriterien und Prozessanforderungen angepasst werden – sie ist sowohl als einzelnes Modul als auch als vollständig integriertes

System erhältlich, das Scanner, Schaltschrank,



REDWAVE TEX

detects and separates textiles according to material type, colour and contaminants such as buttons, zips or labels. The system has a modular design and can be flexibly adapted to individual sorting criteria and process requirements – it is available both as a single module and as a fully integrated system comprising scanner, control cabinet, analysis software, conveyor belt, discharge units and valve boxes.

The enhanced REDWAVE TEX 2i sorting system now

enables precise sorting of clippings – both in the traditional sense of textile offcuts from production, and as non-textile attachments such as logos, labels or decorative elements found on used garments. Both forms have long posed challenges for high-quality textile recycling. By reliably identifying and separating



© BT-Systems

REDWAVE TEX automatically detects and separates textiles according to material type, colour and contaminants such as buttons, zips or labels

REDWAVE TEX erkennt und trennt die Textilien automatisch nach Materialtyp, Farbe und Störstoffen wie Knöpfen, Reißverschlüssen oder Etiketten

Analyse-Software, Förderband, Austrageinheiten und Ventilboxen umfasst.

Mit der erweiterten Sortierlösung REDWAVE TEX 2i ist nun auch die gezielte Sortierung von Clippings möglich – sowohl im klassischen Sinne (textile Schnittreste aus der Produktion), als auch als anhaf-

1/2 S

Fully automatic, sensor-supported solution for sorting textiles

Vollautomatische, sensorgestützte Lösung zur Sortierung von Textilien



© BT-Systems

these materials, the system significantly increases fraction purity and improves the overall recyclability of post-consumer and pre-consumer textiles.

Since its presentation at IFAT 2024, REDWAVE TEX has been continuously developed – both mechanically and in terms of software. The result is a versatile portfolio for a wide range of requirements:

- ▶ REDWAVE TEX 2i solution: For high mass throughput with few sorting criteria – ideal for shredded textiles.
- ▶ REDWAVE TEX system: For simultaneous sorting into numerous target fractions – ideal for whole garments or re-use concepts.
- ▶ REDWAVE Analyser: For monitoring and quality control directly on the conveyor belt.

Flexibility and innovation as a competitive advantage

BT-Systems does not rely on rigid standards, but on flexible, future-orientated solutions. Customised sorting solutions are developed in close cooperation with customers – for example by integrating customer-specific sensor data into the sorting processes. This results in intelligent, data-based processes that are precise, efficient and future-proof from a regulatory perspective. Feasibility analyses and continuous optimisation result in practical systems that meet the increasing demands of the industry.

BT-Systems presented REDWAVE TEX at the Textile Recycling Expo in Brussels at the beginning of June 2025. As a founding exhibitor, the company provided insights into the latest technological developments and invited trade visitors, decision-makers and research institutions to exchange ideas. Visitors learnt how REDWAVE TEX is paving the way for a sustainable, circular textile economy – efficient, flexible and future-oriented.

www.redwave.com

tende Fremdmaterialien wie Logos, Etiketten oder Applikationen auf Alttextilien. Beide Formen stellen bislang eine Herausforderung für qualitatives Textilrecycling dar – die präzise Erkennung und Trennung erhöht die Reinheit der Fraktionen und verbessert die Recyclingfähigkeit deutlich.

Seit der Präsentation auf der IFAT 2024 wurde REDWAVE TEX kontinuierlich weiterentwickelt – mechanisch und softwareseitig. Das Ergebnis ist ein vielseitiges Portfolio für unterschiedlichste Anforderungen:

- ▶ REDWAVE TEX 2i-Lösung: Für hohen Massendurchsatz bei wenigen Sortierkriterien – ideal für zerkleinerte Textilien.
- ▶ REDWAVE TEX-System: Für die gleichzeitige Sortierung in unterschiedliche Zielfractionen – ideal für Ganzkleidungsstücke oder Re-Use-Konzepte.
- ▶ REDWAVE Analyser: Für Monitoring und Qualitätskontrolle direkt auf dem Förderband.

Flexibilität und Innovation als Wettbewerbsvorteil

BT-Systems setzt nicht auf starre Standards, sondern auf flexible, zukunftsorientierte Lösungen. In enger Zusammenarbeit mit Kunden werden maßgeschneiderte Sortierlösungen entwickelt – beispielsweise durch die Integration kundenspezifischer Sensordaten in die Sortierprozesse. So entstehen intelligente, datenbasierte Prozesse, die präzise, effizient und regulatorisch zukunftssicher sind. Durch Machbarkeitsanalysen und kontinuierliche Optimierungen entstehen praxisnahe Systeme, die den steigenden Anforderungen der Branche gerecht werden.

BT-Systems präsentierte REDWAVE TEX Anfang Juni 2025 auf der Textile Recycling Expo in Brüssel. Als Gründungsaussteller gewährte das Unternehmen Einblicke in die neuesten technologischen Entwicklungen und lud Fachpublikum, Entscheidungsträger und Forschungseinrichtungen zum Austausch ein. Besucher erfuhren, wie REDWAVE TEX den Weg in eine nachhaltige, kreislauforientierte Textilwirtschaft ebnet – effizient, flexibel und zukunftsorientiert.