

**WE  
SORT  
IT  
ALL**

**binder+cö**



**CLARITY  
HÖCHSTE QUALITÄT  
& VIELFALT IN DER  
METALLSORTIERUNG**

## INTELLIGENT & MASSGESCHNEIDERT

Binder+Co passt die sensorische Ausstattung der CLARITY-Sortiersysteme an die individuellen Aufgabenstellungen an. Die zur Verfügung stehenden Sensoren reichen von Farbsensoren, Metalldetektoren, Nahinfrarot-Spektroskopie bis zu Röntgentransmissions- und LIBS-Verfahren. Die Daten der eingesetzten Sensoren werden in eigens entwickelten Algorithmen verknüpft und ausgewertet. Die sogenannte Sensorfusion erlaubt zum Beispiel die gleichzeitige Sortierung nach Materialtyp und Farbe. Ändert sich das Aufgabegut, bleibt CLARITY die ideale Lösung, denn es können mehrere Rezepte programmiert werden, um auf die Änderungen zu reagieren.

## ALLROUNDER

CLARITY ist in seinen Anwendungen ein wahrer Allrounder. Je nach Aufgabenstellung wird CLARITY mit der notwendigen Sensortechnologie ausgestattet.

Die **VIS-Sensorik** kann feinste Farbnuancen unterscheiden und danach Objekte klassifizieren. Dank höchstauflösender Kameras ist es möglich, Objekte im Millimeterbereich zu identifizieren. So kann Kabelschrott durch optische Sortierung auf Millberry-Qualität aufkonzentriert werden.

**NIR-Sensoren** sorgen für zuverlässige und farbunabhängige Sortierung nach Materialarten wie Polymere PET, Polyolefine, PS, ABS, PVC etc. Aber auch Holz, Papier, PCBs u. ä. können erkannt und getrennt werden.

Die **Röntgentransmission (XRT)** kommt zum Einsatz, wenn Materialien anhand ihrer atomaren Dichte sortiert werden müssen. Sie ist die einzige Möglichkeit, ins Innere von nicht-transparentem Aufgabegut zu blicken, um von außen nichtersichtliche Fremdstoffeinschlüsse zu detektieren. Darüber hinaus können Leicht- von Schwermetallen sortiert werden, um beispielsweise aus ZORBA ein TWITCH-Konzentrat (Leichtmetallvorkonzentrat) zu erstellen.

Zur zuverlässigen Entfernung oder zur Rückgewinnung von Metallen etwa aus ZORBA-Droppings kann CLARITY mit einer **Metalldetektion** ausgerüstet werden. Diese erkennt metallische Leiter per induktiver Sensorik und garantiert somit eine höchstmögliche Ausbringrate an metallischen Wertstoffen im Prozess.



## ALLROUNDER

Um das Maximum an Wert aus einer Metallvorkonzentrat-Fraktion herauszuholen (z.B. TWITCH), ist es mit der neu entwickelten **LIBS-Sensortechnologie** (engl. Laser induzierte Plasma Spektroskopie) möglich, das Material in Legierungsgruppen weiter zu sortieren. CLARITY LIBS wurde speziell für hohe Durchsätze und raue Industrieumgebungen konzipiert.

Durch den modulartigen Aufbau der CLARITY-Systeme ist es möglich, auch mehrere Sensoren zu integrieren und ihre Informationen per **multipler Sensorfusion** zur erweiterten Klassifizierung zu verwenden. Neben der typischen kontinuierlichen Inline-Anwendung, bringt dies vor allem Vorteile im diskontinuierlichen Batch-Betrieb. So können mit einer Maschine unterschiedliche Sortieraufgabenstellungen gelöst werden, je nachdem welches Material aufbereitet werden muss.

Die **Künstliche Intelligenz (KI)** ermöglicht es, bisher besonders herausfordernde oder nichtlösbare Aufgabenstellungen zu bewältigen. Die KI erlaubt es, aus bis dato nicht verwertbaren oder für das Auge unsichtbare Bildinformationen materialklassenspezifische Selektivitäten zu identifizieren.

## ZUGÄNGLICH & WARTUNGSFREUNDLICH

Die Bauweise der CLARITY Sortiersysteme ist auf ein Höchstmaß an Bedienfreundlichkeit ausgelegt. Auf rasche Zugänglichkeit für Wartungs- und Serviceeinsätze wurde im Design besonderes Augenmerk gelegt. Alle Maschine weisen durchdachte und für den praktischen Einsatz optimierte Sicherheitskonzepte auf. Die ionisierenden Röntgenstrahlen sowie die Laserstrahlen der LIBS-Sensorik werden von der eigens entwickelten Einhausung vollständig abgeschirmt. Bei Wartungsarbeiten innerhalb der Maschine werden diese automatisch stromlos gemacht.

## 24/7 WELTWEIT

CLARITY Sortiersysteme können über Datenleitung gesteuert oder in ihrer Funktion überprüft werden. So können unsere Kunden jederzeit weltweit rasch von unseren Technikern unterstützt werden. Mit unseren Servicestandorten in Europa und USA sind wir in der Lage, binnen kurzer Zeit bei unseren Kunden vor Ort zu sein.



## FUNKTION

Das **CLARITY Rutschensystem** wird mit einer Körnung von 0,8 – 100 mm beschickt. In dieser Ausführung läuft der Materialstrom über eine Rutsche mit einer ans Produkt angepassten Neigung. Durch die Beschleunigung vereinzelt sich das Aufgabegut.

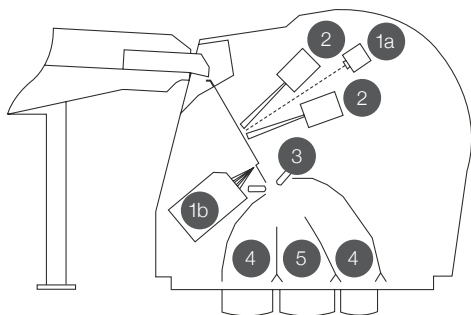
Ist CLARITY als **Bandsortierer** ausgeführt, wird das Aufgabegut auf einem Beschleunigungsband zur Beleuchtungs- und Erkennungseinheit gebracht.

CLARITY erkennt mit der für die jeweilige Applikation konfigurierte Ausführung und Positionierung der Lichtquelle und Sensoreinheit die notwendigen Objekteigenschaften, um eine

sinnvolle Klassifizierung durch Unterschiede in der Farbe, Objektgröße und -form, Struktur, Materialart, Materialdichte sowie Metallart und Legierungsart durchzuführen.

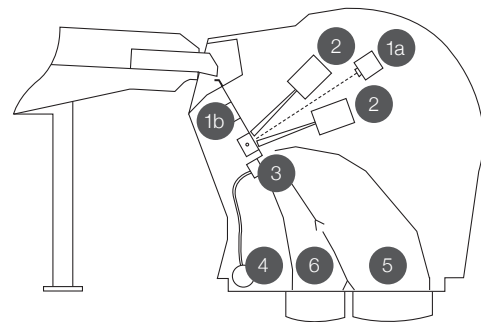
Hochleistungsrechner klassifizieren das Aufgabegut und errechnen die optimalen Ventilansteuerungsparameter. Zeitrichtig werden die Präzisionsventile angesteuert. Je nach programmiertem Rezept werden die Fremdstoffe und definierten Materialklassen per Druckluft in die entsprechenden Sortierwege ausgebracht. Je nach Einsatzfall und in Abhängigkeit vom Kornband des Aufgabeguts wird die Sortiermaschine mit der passenden Ventilanzahl ausgestattet.

### CLARITY LIBS VIS



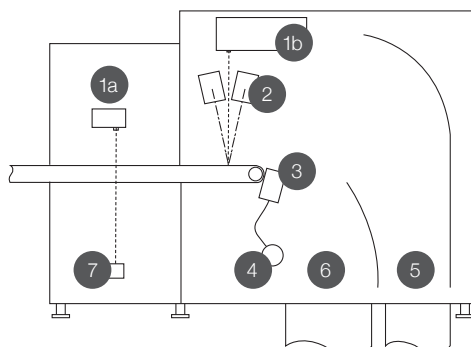
- |                |                  |
|----------------|------------------|
| 1a VIS-Sensor  | 3 Sortierventile |
| 1b LIBS-Sensor | 4 Austragsweg    |
| 2 Beleuchtung  | 5 Durchlauf      |

### CLARITY VIS NIR



- |                  |                       |
|------------------|-----------------------|
| 1a NIR-Sensor    | 4 Druckluftversorgung |
| 1b Metall-Sensor | 5 Austragsweg         |
| 2 Beleuchtung    | 6 Durchlauf           |
| 3 Sortierventile |                       |

### CLARITY XRT VIS



- |                  |                       |
|------------------|-----------------------|
| 1a XRT-Sensor    | 4 Druckluftversorgung |
| 1b VIS-Sensor    | 5 Austragsweg         |
| 2 Beleuchtung    | 6 Durchlauf           |
| 3 Sortierventile | 7 Röntgenquelle       |



# METALLSORTIERUNG VON BINDER+CO

Weltweite Ressourcenknappheit, steigende Rohstoffpreise und ein steigendes Umweltbewusstsein sind die starken Treiber der Circular Economy. Metalle zählen zu den wichtigsten Werkstoffen des täglichen Lebens und sind prädestiniert für ihre Wiederverwertung. Nahezu alle Metalle lassen sich unendlich oft einschmelzen und das bei geringem Qualitätsverlust.

## Sortenreine Trennung – das ist unser Know-how!

Recycling macht wirtschaftlich allerdings nur dann Sinn, wenn es auf qualitativ hohem Niveau erfolgt. Für den Wiedereinsatz von Altmetall müssen die unterschiedlichen Metallarten sortenrein aufbereitet werden. Mit ausgewählten Sensoren können die Metalle aufgrund ihrer Farb- und Dichteunterschiede, ihrer elektrischen Leitfähigkeit oder nach ihrer chemischen Zusammensetzung unterschieden werden. Die CLARITY-Sortiersysteme werden dafür mit unterschiedlichen Sensoren oder Sensorfusion ausgestattet.

Seit den 1990er Jahren ist die sensorbasierte Sortierung von Schüttgütern eine Kernkompetenz von Binder+Co. Das Resultat ist eine Bandbreite an Lösungen, um für die unterschiedlichsten Aufgabenstellungen die optimale Sortiermaschine zu konfigurieren.

## Die Vielseitigkeit von CLARITY:

- Sortierung von Alulegierungen und anderen Basislegierungen (z. B.: Eisenbasislegierung)
- Abscheidung und Sortierung von Metallen aus bspw. Zorba, Kühlerschrott, Elektroschrott, ELV
- Sortierung von Bunt- und Graumetallen
- Trennung von Leicht- und Schwermetallen



ZUVERLÄSSIG  
ZERKLEINERN



EFFIZIENT  
SIEBEN



NASS  
AUFBEREITEN



THERMISCH  
AUFBEREITEN



SENSORBASIERT  
SORTIEREN



VERPACKEN  
PALETTIEREN



## TECHNISCHE DATEN

CLARITY Rutschensystem				
Sortierbreite	700 mm	1000 mm	1400 mm	2000 mm
Typische Kapazität*	15 t/h	20 t/h	28 t/h	40 t/h
Korngrößen	0,8 – 100 mm			
Sensorik	VIS VIS FINE NIR LIBS (Ein- und Dreispursysteme) Metalldetektion KI			

CLARITY Bandsystem			
Sortierbreite	1000 mm	1400 mm	2000 mm
Typische Kapazität*	30 t/h	45 t/h	60 t/h
Korngrößen	1 – 250 mm		
Sensorik	VIS XRT (Sortierbreite 1000 mm) Metalldetektion (bis Sortierbreite 2000 mm) NIR KI		

\* abhängig von der jeweiligen Aufgabenstellung

Um CLARITY für die individuelle Aufgabenstellung optimal auszurüsten, stehen unterschiedliche Ventilkonfigurationen zur Verfügung:					
Abstand in mm zwischen den Ventilen	3,125	6,25	8,33	12,5	25
Option für eine zweite Ventilreihe		25 zur alternierenden Sortierung von Grob- und Feingut			25 für großes und schweres Sortiergut