



**MAGNETISCHE SEPARATION & SENSORBASIERTE
SORTIERUNG AUS EINER HAND**

**MAGNETIC SEPARATION & SENSOR-BASED
SORTING FROM A SINGLE SOURCE**



Wofür wir stehen We stand for	4
Service Customer service	6
STEINERT weltweit STEINERT worldwide	8

Magnetbandrolle | Magnetic head pulley

STEINERT BR	10
STEINERT MSB	12
STEINERT SteelMaster	14

Hochgradientmagnetscheider | High gradient magnetic separator

STEINERT HGS	16
--------------------	----

Magnettrommel | Magnetic drum

STEINERT MTP // MTE	18
---------------------------	----

Überbandmagnet | Overband magnet

STEINERT UMP // UME	20
STEINERT UMP MOVE	22
STEINERT OHSM	24

Aushebemagnet | Suspension magnet

STEINERT AMP // AME	26
STEINERT MP Range	28
STEINERT OHSM	30
STEINERT Boomerang	32

Wirbelstromscheider | Eddy current separator

STEINERT EddyC®	34
STEINERT EddyC® FINES	36
STEINERT EddyC® MOVE	38
STEINERT CanMaster®	40

Kombinationsscheider | Combination separators

STEINERT FinesMaster®	42
STEINERT MOH	44
STEINERT MRB	46

Nassmagnetscheider | Wet magnetic separator

STEINERT NTS	48
STEINERT WDS	50
STEINERT HGF	52

Röntgensoriersystem | X-ray sorting system

STEINERT XSS® T	54
STEINERT KSS XT CLI	56
STEINERT XTS	58
STEINERT KSS XF CLI	60
STEINERT KSS XF L	62
STEINERT CHUTEC XF L	64
STEINERT LSS XF L	66

Induktionssortiersystem | Induction sorting system

STEINERT ISS®	68
STEINERT KSS CLI	70

Farbsortiersystem | Colour sorting system

UniSort Flake C	72
STEINERT KSS CL	74

NIR Sortiersystem | NIR sorting system

UniSort PR EVO 5.0	76
UniSort Black	78
UniSort Flake P	80
UniSort BlackEye	82
UniSort Film EVO 5.0	84
UniSort Analyser	86
STEINERT NIS	88
STEINERT KSS NR CLI	90

Kombinationssystem | Combination sorting system

STEINERT KSS CLI	70
STEINERT KSS XT CLI	56
STEINERT KSS XF CLI	60
STEINERT KSS NR CLI	90

LIBS Sortiersystem | LIBS sorting system

STEINERT LSS LIBS	92
---------------------------	----

Prozessbeispiel | Process example

Flowsheet Scrap	94
Flowsheet Commercial & Industrial waste	98
Flowsheet Incineration bottom ash	102
Flowsheet Aluminium scrap	106
Flowsheet Ore processing	110



// Gemeinsam Ressourcen bewahren

Der Weg zur weltumspannenden Circular Economy ist kein leichter. Von der verantwortungsvollen Gewinnung primärer Rohstoffe, über politische Einschränkungen bis hin zu technologischen Hürden, sind gigantische Hindernisse zu überwinden.

// Detect it!

Das besondere Talent von STEINERT ist das Suchen, Auffinden und Sortieren von Ressourcen. Dies war schon 1889 so, als Ferdinand Steinert begann, Magnetismus zur Rückgewinnung von Eisen zu nutzen. Es galt, als wir mit dem exzentrischen NE-Schneider die Branche revolutionierten. Ebenso als wir unseren Kunden mithilfe neuester Sensortechnologien zu ungeahnten Erfolgen verhalfen. Und es gilt auch heute noch, wenn wir neue Möglichkeiten ausloten und Ressourcen als Daten verstehen, die wir mit unseren Systemen erfassen und für die Verwertung verfügbar machen.

Wir sind uns unseres Könnens und unserer Verantwortung bewusst. Deshalb bringen wir unser gesamtes Wissen und unsere Fähigkeiten zum Erreichen des gemeinsamen Ziels ein.

// The Resource Search Engine

Der Einsatz reifer Magnettechnologien sowie unser KI- und datenbasierter Blick auf primäre und sekundäre Rohstoffe ermöglicht beispiellose Fortschritte in der Ressourcen- sortierung. Vor allem aber ermöglicht er es, Ihnen zu neuerlichen Durchbrüchen auf dem Weg zur nachhaltigen und profitablen Circular Economy zu verhelfen. Wir sind stolz darauf, unseren Teil beitragen zu können.

// Preventing resources together

The road to the global Circular Economy is not an easy one. From the responsible extraction of primary raw materials to political restrictions and technological hurdles, there are gigantic obstacles to overcome.

// Detect it!

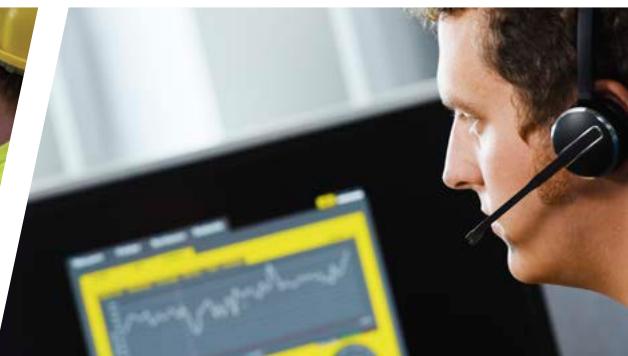
STEINERT's talent lies in searching, finding and sorting resources. This was in 1889, when our founder, Ferdinand Steinert, first used the magnetism known for centuries to recover iron. It was when we revolutionized the industry with the eccentric non-ferrous separator.

It was the first time we helped our customers achieve unimagined success with a combination of the latest sensor technologies. We are fully aware of this responsibility and contribute all our knowledge and skills.

// The Resource Search Engine

Magnetic technologies on the one hand, and the data-based view of primary and secondary raw materials on the other, enable unprecedented progress in the search for and sorting of resources. Above all, it enables our customers to make new breakthroughs on the way to a highly profitable circular economy.

**WOFÜR STEHEN WIR
WE STAND FOR**



Service

Ihr Anliegen ist unsere Aufgabe. Um Ihre Investition langfristig zu sichern, steht Ihnen unser Experten-Team zuverlässig und kurzfristig zur Verfügung.

Unsere SERVICE-HOTLINE erreichen Sie unter

Europa	+49 221 4984-100
Nord Amerika	+1 800 595-4014
Australien	+61 3 8720-0800
Lateinamerika	+55 31 3372-7560

Unser globaler Support sichert Ihre Systemverfügbarkeit:

- + Technischer Support
- + Inbetriebnahmen, Wartung und Instandhaltung
- + Ersatzteile
- + Upgrades
- + Fernwartung Online
- + Schulungen

Ein 30 köpfiges Team aus Technikern und Ingenieuren steht für den weltweiten Einsatz bereit. Mit kurzen Reaktionszeiten von 24 Stunden für Serviceleistungen und Ersatzteillieferungen sichern wir die Funktionsbereitschaft Ihrer Technik.

Customer Service

Your needs are our job. Our team of experts is on hand to secure your investment over the long term - reliably and at short notice.

You can reach our service hotline at

Europe	+49 221 4984-100
North America	+1 800 595-4014
Australia	+61 3 8720-0800
Latin America	+55 31 3372-7560

Our global support assures your system availability:

- + Technical support
- + Commissioning, service and maintenance
- + Spare parts
- + Upgrades
- + Remote maintenance online
- + Training

A team of 30 technicians and engineers is available for assignments worldwide. We keep your systems ready for action with short reaction times of 24 hours for services and deliveries of spare parts.



Abfall Recycling // Haushaltsabfälle // Gewerbeabfall // Baumischabfall // Verpackungen // Kunststoffe // Ersatzbrennstoff // Organische Abfälle // Holz // Single-Stream // Altpapier

Metall Recycling // Shredder Schrott // Auto Shredder Reste // Scherenschrott // E-Schrott Recycling // Kabelaufbereitung // Aluminiumrecycling // MVA Aschen // Gießereirückstände // Nichteisenmetallrecycling

Bergbau // Bergevorabscheidung // Haldenaufbereitung // Industriemineralien // Diamanten-Sortierung // Kohle // Eisenteil-Entfernung

Waste Recycling // Household waste // Commercial waste // Construction and demolition waste // Packaging // Plastics // RDF // Compost // Wood // Waste paper

Metal Recycling // Shredder scrap // Auto shredder residue // Shear scrap // E-scrap recycling // Cable recycling // Aluminium recycling // Incineration bottom Ash // Foundry residues // Non-ferrous metal recycling

Mining // Pre-concentration // Low-grade stockpile treatment // Industrial minerals // Gemstone: diamond sorting // Coal // Tramp removal

STEINERT GmbH bietet innovative Lösungen für die Separation von Wertstoffen an, um gemeinsam mit seinen Kunden und Partnern Prozesse zu optimieren und damit ihre Profitabilität zu steigern. In den Bereichen der Aufbereitung von Sekundär- und Primärrohstoffen bewegt sich das Unternehmen in der Entsorgungs- und Recyclingwirtschaft sowie im Bergbau. Hier ist STEINERT führender Anbieter für anspruchsvolle Magnet-Separationstechnik und innovative Sensor-Sortierung – in Beratung, Herstellung und Inbetriebnahme ebenso wie in den Serviceleistungen. Über 130 Jahre in Köln ansässig und mit rund 340 Mitarbeitern weltweit vertreten, bietet STEINERT ein globales Netzwerk, um seine Kunden mit lokalen Ansprechpartnern und lokalen Kompetenzen zu unterstützen.

STEINERT GmbH provides innovative solutions for the separation of valuable materials, increasing customer profitability through higher recovery and reducing operational costs in the recovery of secondary and primary raw materials. STEINERT offers solutions in both the resource recovery and mining sectors - a global leader in consulting, manufacturing, installation and services in innovative sensor sorting and traditional magnetic separation technology. Based in Cologne for more than 130 years, and with around 340 employees worldwide, STEINERT provides a global network to support its customers with local contacts and local expertise.



Magnetbandrollen von STEINERT gewinnen kleinere magnetisierbare Eisenteile aus Schüttgütern dort, wo sonst eine normale Umlenktrumme in die Bandförderanlage integriert ist. Magnetbandrollen schützen weitere Verarbeitungsanlagen vor Verschleiß und Zerstörung und gewinnen Feineisen zurück. Ausführungen mit starkem Neodym-Permanentmagneten holen gezielt schwach magnetische und besonders kleinstückige Bestandteile aus dem Fördergut.

Anwendungsbereiche

Müllverbrennungs-Asche, Mineralien, Altholz, Glas, Elektronikschrott, Formsand, Schreddermaterial, Haushaltsabfall

Technologie

Der kreisförmige, rotierende Magnet hält die im Schüttgut enthaltenen Eisenteile auf dem Förderband fest, transportiert sie aus dem Magnetfeld hinter die Gurttrumme, wo sie herunterfallen. Hohe Bandgeschwindigkeiten unterstützen ihr Ablösen. Die Querpolanordnung sorgt für ein konstantes Feld über der gesamten Arbeitsbreite.



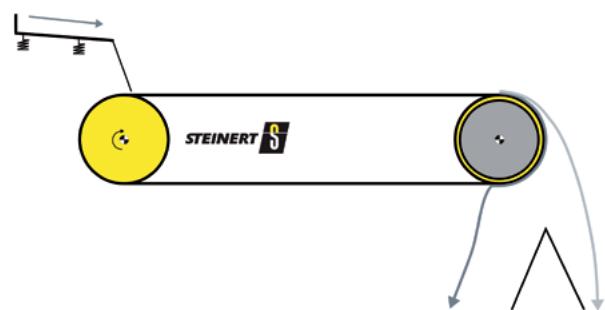
STEINERT magnetic head pulleys attract smaller pieces of magnetisable iron from bulk materials, where otherwise a normal idler pulley is integrated in the conveyor belt system. Magnetic head pulleys protect your valuable processing equipment from wear and damage and recover fine-grained iron. Magnetic pulleys with strong neodymium permanent magnets can reclaim small, weak magnetic and extremely small particles from the material being conveyed.

Applications

IBA, minerals, wood, glass, electronic scrap (WEEE), foundry sand, shredder material, municipal waste

Technology

The circular rotating magnet firmly holds the tramp iron contained in the bulk material on the conveyor belt and transports it from the magnetic field behind the belt drum, where it falls off. Higher belt speeds improve the efficiency of the separation. The axial pole design ensures a constant field over the entire working width.





Der Magnetbandrollenscheider STEINERT MSB besteht aus einem Förderband mit magnetischer Bandrolle des Typs STEINERT BR. Diese ist passend zum Einsatzfall mit Permanentmagneten oder elektromagnetischen Spulen bestückt. Bei gleichbleibendem Magnetfeld am Kopf der Trommel wird das Sortierergebnis hauptsächlich über die Geschwindigkeit des umlaufenden, frequenzgeregelten Fördergurtes und die Position des oder der Trennscheitel gesteuert.

Anwendungsbereiche

Erzeugung eines werthaltigen Edelstahlkonzentrats, Abtrennung von schwach magnetischen Verbunden und Störstoffen als Schutz, Einsatz als STEINERT FinesMaster für Shredder-Resste, Aschen, E-Schrott.

Technologie

Der Magnetscheider wird immer in überlaufender Arbeitsweise eingesetzt und erzielt so eine hohe Ausbringung von ferromagnetischen Materialien. Je nach ausgewähltem Magnetmaterial ist es ebenfalls möglich, schwach magnetisierbare Materialien, wie z.B. Edelstähle, abzutrennen.



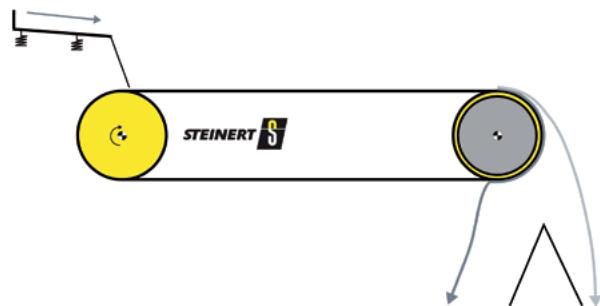
The STEINERT MSB rotary magnetic belt separator includes a conveyor belt and a STEINERT BR magnetic head pulley. This is equipped with permanent magnets or electromagnetic coils to suit the field of application. Whilst the magnetic field at the head of the pulley remains constant, the sorting result is mainly determined by the speed of the circulating, frequency-controlled conveyor belt and the position of the separating splitter.

Applications

To create a recoverable stainless steel concentrate, to provide protection by separating weak magnetic commingled wastes and impurities or for use as a STEINERT FinesMaster for shredder residues, ash or e-scrap.

Technology

The magnetic separator is always used in traversing operation, thus achieving a high extraction of ferromagnetic materials. Subject to the selected magnet material, it is also possible to separate weakly magnetic materials such as stainless steels.





Der STEINERT SteelMaster nutzt eine Kombination aus ballistischen und magnetischen Effekten zur Trennung von kupferhaltigen Verbunden, den sogenannten Meat-balls, aus einer schweren Eisen-Fraktion. Mit dieser Sortiermaschine werden Kupferspulen mit Eisenkern (Kupferanker bzw. Meatballs) in einem Stoffstrom angereichert.

Anwendungsbereiche

Nachreinigen des Eisenproduktes aus Shredderschrott, Abtrennen von Meatballs, Shredderschrott, E-Schrott
Recycling

Technologie

Aufgrund des rein physikalisch arbeitenden Trennprinzips stellt diese Technologie eine günstige Alternative bzw. Ergänzung zu einem sensorgestützten Sortiersystem mit Röntgenfluoreszenz dar. Der STEINERT SteelMaster ist als In-Line-System für Schrottverwertungsanlagen konzipiert, kann aber auch als Batch-Prozess betrieben werden.



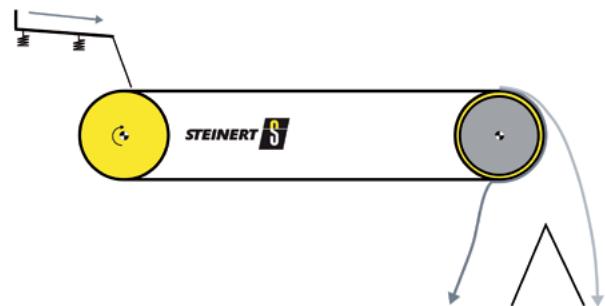
The STEINERT SteelMaster uses a combination of ballistic and magnetic effects to separate composites containing copper, so-called meatballs, from a heavy ferrous fraction. This sorting machine can be used to enrich copper coils with an iron core (copper meatballs) in a material flow.

Applications

Post-cleaning of iron product from shredded scrap; separation of meatballs, recycling of shredded scrap and e-scrap

Technology

The purely physical basis of the separation principle means this technology provides a low-cost alternative or addition to a sensor-based sorting system with x-ray fluorescence. The STEINERT SteelMaster is designed as an in-line system for scrap recycling plants, but can also be operated as a batch process.





Mit dem STEINERT HGS werden weltweit Anlagen in der Salzaufbereitung, der Baustoffwirtschaft und für sonstige Industriemineralien betrieben. Der STEINERT HGS ist für die Separation von selbst schwer magnetisierbaren Partikeln aus rieselfähigen Schüttgütern im Feinkornbereich von 200 µm bis zu mehreren Millimetern perfekt geeignet.

Anwendungsbereiche

Sande, Erze, Kohle, Salz, Keramik, Glas, Schlacke

Technologie

Der STEINERT HGS besteht aus einer kurzen Bandstrecke, in deren Kopftrommel ein permanentmagnetisches Scheibensystem angeordnet ist. Dank leistungsstarken Neodym-Eisen-Bor-Magneten werden selbst schwach magnetische Mineralbestandteile abgeschieden. Durch die spezielle Wechselanordnung von Magnet- und Stahlscheiben können hohe Feldgradienten erreicht werden.



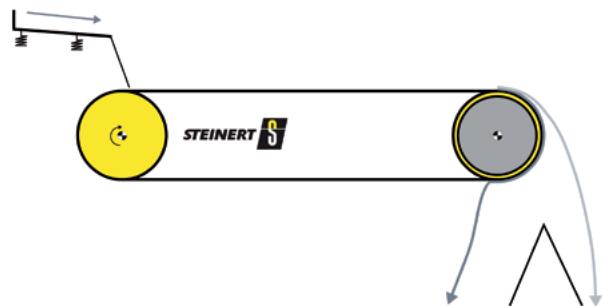
The STEINERT HGS is commonly used in salt processing plants, the building materials industry, and in the industrial minerals segment. The STEINERT HGS is ideal for separating even weakly magnetisable particles out of free-flowing bulk materials in the particle-size range from 200µm to several millimetres.

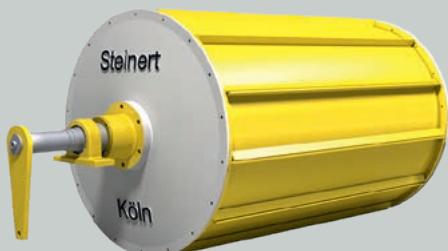
Applications

Sand, ores, coal, salt, ceramic, glass, slag

Technology

Using a short conveyor belt equipped with powerful neodymium iron boron magnets in its head drum, the STEINERT HGS can separate even weak magnetic mineral components. Magnet and steel disks arranged in an alternating pattern generate the desired high field gradients.





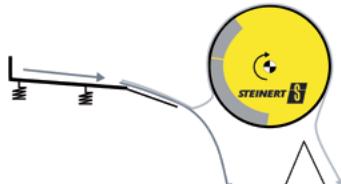
STEINERT bietet sowohl elektro- als auch permanent magnetische Trommeln, die überlaufend oder aushebend arbeiten. HYBRID Drum® steht für die erneute Steigerung der Produktivität in der Metallaufbereitung. Die Kombination von noch stärkeren elektromagnetischen Spulen aus ANOFOL eloxiertem Aluminiumband und einem Permanentmagneten steigert die Leistung um rund 30 %.

Anwendungsbereiche

Schreddermaterial, Haushaltsabfall, Elektronikschrott, Verbrennungsstahlwerkschlacke, Mineralien, Holzschnitzel

Technologie

Elektro- und Permanentmagnettrommeln sind als Scheiben- oder Querpol lieferbar. In der Magnettrommel mit Querpol gibt es axial mehrere Magnetpole. Magnettrommeln in Querpol-Ausführung werden u. a. in aushebender Arbeitsweise eingesetzt, um ein sauberes FE-Produkt zu erzeugen. Das FE-Material wird durch den Hauptpol angezogen und bis zum Austrag durch weitere axiale Pole am Trommelmantel gehalten. Dabei schlägt das FE Material von Pol zu Pol um und reinigt sich von Verschleppungen. Die Scheibenpolausführung wird in überlaufender Arbeitsweise eingesetzt. Weil der Abstand zwischen Material und Magenttrommel gering ist, wird eine hohe FE Ausbringung erreicht.



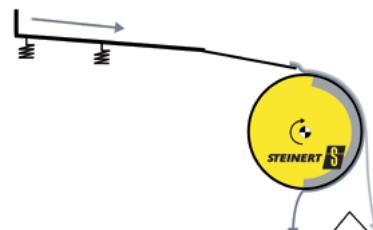
STEINERT offers both electromagnetic and permanent magnet drums in over fed or under fed versions (which can be fed from the top or from below). The Hybrid Drum® greatly increases productivity in the metal processing industry. The combination of even stronger electromagnetic coils of ANOFOL anodized aluminium strip and a permanent magnet boosts performance by about 30 %.

Applications

Shredder material, municipal waste, electronic scrap (WEEE), incinerator ash/steel mill slag, minerals, wood chips

Technology

Electromagnetic and permanent magnet drums are available in an axial or radial pole version. In the electromagnet drum with the axial pole design, there are several axial poles; the drum is usually suspended above the material feed unit. Magnet drums with radial poles are usually operated in a lifting arrangement, in order to separate a clean iron product. Ferrous material is attracted by the first pole and held on the drum shell by other axial poles until it is discharged. During this process, the ferrous material turns over as it moves between poles, thus freeing itself from attached material and guides it to the discharge unit. Drums with axial poles are operated under the material flow. Because the distance between the material and the magnet drum is short, a high yield of ferrous material is obtained.





Aus Schüttgütern gewinnen Überbandmagnetscheider von STEINERT seit vielen Jahrzehnten Eisen und eisenhaltige Bestandteile. Sie gewinnen zum einen sauberen Eisen-schrott für das Recycling und zum anderen schützen sie Brecher, Mühlen und andere Verarbeitungsanlagen vor Verschleiß und Zerstörung.

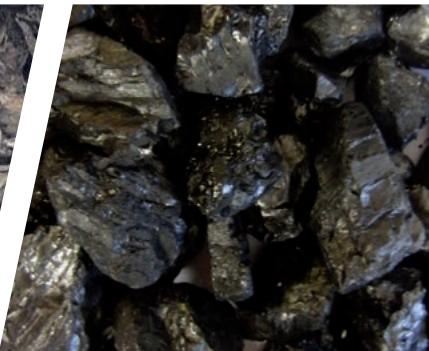
Anwendungsbereiche

Haushaltsabfall, Kohle, Erze, Bauschutt, Schreddermaterial, Altholz, Glas, Formsand

Technologie

STEINERT-Überbandmagnetscheider sind durch extrem starke und weitreichende Magnetfelder gekennzeichnet. Sie hängen über einem Förderband und ziehen die magnetisierbaren Teile nach oben aus dem Materialstrom heraus.

Die magnetischen Kräfte werden in STEINERT-Überbandmagnetscheidern wahlweise durch Permanentmagnete oder durch elektromagnetische Spulen erzeugt.



Suspension magnets from STEINERT have been extracting iron and iron-bearing components from bulk materials for many decades. They recover clean iron scrap for recycling, and protect grinders, mills and other processing equipment against wear and damage.

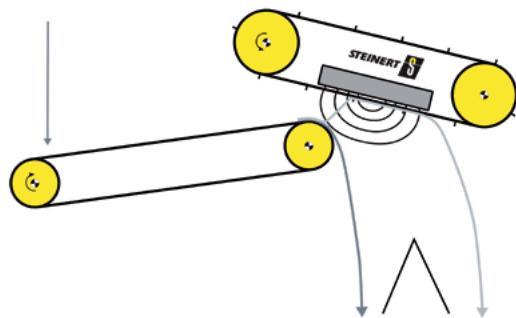
Applications

Municipal waste, coal, ores, demolition scrap, shredder material, scrap wood, glass, foundry sand

Technology

STEINERT Suspension Magnets are distinguished by extremely powerful and far-reaching magnetic fields. They are suspended above a conveyor belt and attract the magnetic parts, pulling them up and out of the material flow.

Suspension magnets are often self-cleaning and equipped with a circular conveyor belt; the extracted iron is conveyed out of the magnetic field by carrier bars and then discharged.





Die Modellpalette des STEINERT UMP MOVE erweitert die Permanentmagnet-Familie und ist mit Breiten von 450 mm und 600 mm bis hin zu 750 mm erhältlich. Der eigentliche Neodym-Magnet ist aufgrund seines besonderen Aufbaus und seiner speziellen Fertigungsmethode sehr leistungsfähig. Das Wechselpol-Neodym-Magnetsystem sichert die zuverlässige Eisen-Separation. Auch schwierige und schwere Eisenteile werden in großer Entfernung angezogen. Der STEINERT UMP MOVE eignet sich besonders bei wenig Platz und dort, wo das Eigengewicht der Sortiermaschine limitiert und Elektrizität knapp ist.

Anwendungsbereiche

Holz, Gewerbeabfall, Baumischabfälle, Ersatzbrennstoffen, organische Abfälle, Hausmüll, Kunststoffe

Technologie

Permanentmagneten sind sehr energieeffizient, da sie grundsätzlich ohne elektrische Magnetblöcke auskommen. Der Gurtantrieb erfolgt, an die mobile Anwendung angepasst, via Hydro-Antrieb. Der Bandwechsel ist ohne Zerlegung der ganzen Sortiermaschine möglich.



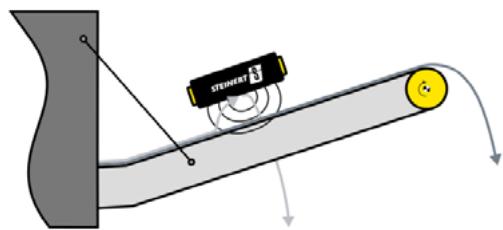
The STEINERT UMP MOVE model range is the latest addition to the permanent magnet family and is available in widths of 450 mm and from 600 mm up to 750 mm. The actual neodymium magnet is very powerful due to its specific structure and special manufacturing method. The neodymium alternating-pole magnet system ensures reliable separation of ferrous materials. Even awkward and heavy ferrous parts are attracted over a great distance. The STEINERT UMP MOVE is particularly well suited to applications where space is tight, electricity short and where the unladen weight of the sorting machine is limited.

Applications

Wood, construction waste, demolition waste, RDF, organic waste, MSW, plastics

Technology

Permanent magnets are very energy efficient, since they generally do not require electric magnet blocks. Ideally for mobile applications, the belt is driven by a hydraulic motor. The belt can be changed without dismantling the entire sorting machine.





Elektromagnetische Überbandmagnetscheider
 STEINERT OHSM werden bei extremen Bedingungen im Bergbau eingesetzt, um Fremdeisen abzutrennen. Diese Magnete werden entweder längs in Förderrichtung oberhalb einer Kopftrommel, oder quer über den Förderstrom mit einem festen Arbeitsabstand aufgehängt.

Anwendungsbereiche

Abtrennung von störendem Fremdeisen wie z. B. Schrauben, Muttern, Stangen oder Gebirgsankern aus Kohle, Koks, Erzen und Mineralien; in der Bergevorabscheidung und Haldenaufbereitung

Technologie

Der Magnetscheider ist mit einem umlaufenden Gurt ausgestattet, der für einen kontinuierlichen Abtransport der ausgehobenen Eisenteile sorgt. Mit dieser Selbstreinigung ausgestattet, kann unterbrechungsfrei sortiert werden. Das spezielle Design der STEINERT OHSM mit Spulen aus anodisiertem ANOFOL-Aluminiumband und Ölfüllung ermöglicht eine gleichmäßige und effiziente Kühlung und reduziert damit das Risiko eines Spulenbrands. Optional können unsere elektrischen Überbandmagnetscheider auch mit Metalldetektoren betrieben werden.



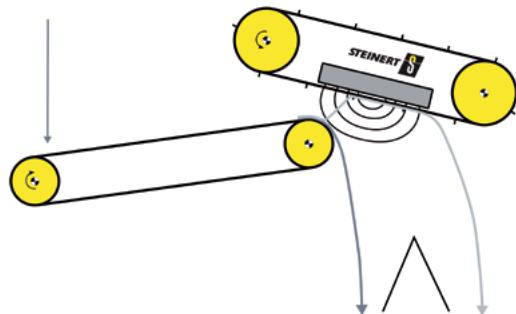
Electromagnetic STEINERT OHSM overhead suspension magnets are used to remove tramp iron efficiently and effectively under extreme conditions in mining. These magnets are either attached longitudinally above a head pulley in the supply direction or laterally at a fixed working distance above the supply flow.

Applications

Separation of disruptive tramp iron, such as screws, nuts, bars or rock bolts from coal, coke, ores and minerals, in pre-concentration and dump treatment

Technology

The magnetic separator is equipped with a circulating belt that ensures continuous removal of the extracted ferrous parts. Uninterrupted sorting is possible when equipped with this self-cleaning function. The special design of the STEINERT OHSM using coils made of anodised ANOFOL aluminium strip and an oil filling provides consistent and efficient cooling, thus reducing the risk of a winding fire. Our electric overhead suspension magnets can optionally also be operated with metal detectors.





Die aushebenden Magnetscheider STEINERT AMP und STEINERT AME sind kostenoptimierte Lösungen zur Abtrennung vereinzelt vorkommender Fremdeisenteilen bzw. Störstoffen. Aushebemagnete sind grundsätzlich bei geringem Eisenanfall grober Teile geeignet. Elektromagnetische Aushebemagnetscheider STEINERT AME überzeugen durch ihre starken Magnetfelder mit großer Tiefenwirkung, die Eisenteile auch aus großen Schichthöhen sicher erfassen. Unsere STEINERT AMP arbeiten komplett ohne Strom und sind damit ideal für mobile oder schwierig mit Strom zu versorgende Umgebungsbedingungen.

Anwendungsbereiche

Abtrennung von störendem Fremdeisen wie z. B. Schrauben, Muttern, Stangen oder Gebirgsankern aus Kohle, Koks, Erzen und Mineralien; in der Bergevorabscheidung und Haldenaufbereitung

Technologie

Permanent Überbandmagnetscheider STEINERT AMP sind analog zu den permanentmagnetischen Überbandmagnetscheidern STEINERT UMP aufgebaut. Allerdings haben die Aushebemagnetscheider keinen umlaufenden Gurt und sind daher nicht selbstreinigend. Hierdurch ist ein manueller Reinigungszyklus erforderlich, bei dem der Magnetscheider kurzzeitig aus dem Separationsbereich herausgeschwenkt wird, um dann manuell von den separierten Eisenteilen gereinigt zu werden.



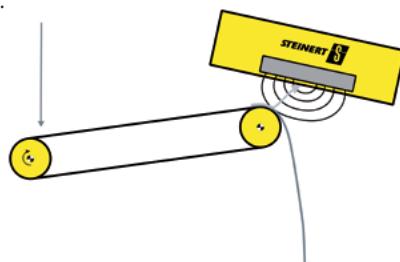
The extracting STEINERT AMP and STEINERT AME magnetic separators are cost-optimised solutions for the separation of isolated occurrences of tramp iron or impurities. Extraction magnets are generally suitable for low iron volumes of coarse parts. Electromagnetic STEINERT AME manual overhead suspension magnets convince by their strong magnetic fields with deep penetration, which collect ferrous parts efficiently even from large layer depths. Our STEINERT AMP units operate completely without electricity and are thus ideal for mobile use or ambient conditions that are difficult to supply with electricity.

Applications

Separation of disruptive tramp iron, such as screws, nuts, bars or rock bolts from coal, coke, ores and minerals, in pre-concentration and dump treatment

Technology

STEINERT AMP permanent overhead suspension magnets are built similarly to the permanently magnetic STEINERT UMP overhead suspension magnets. However, these manual overhead suspension magnets do not have a circulating belt and are therefore not self-cleaning. This necessitates a manual removal cycle in which the magnetic separator has to be briefly swung away from the separation area and the separated ferrous parts then manually removed.





Der STEINERT MP Range ist mit Elektromagneten ausgestattet, kommt aber ohne aufwendige Steuerung mit großem Gleichrichter aus. Er lässt sich direkt an die Hauptstromversorgung anschließen, was eine schnelle Inbetriebnahme ermöglicht und Platz einspart, da der Steuerungsschrank komplett entfällt. Unseren STEINERT MP Range bieten wir als selbstreinigenden Überbandmagnetscheider mit umlaufenden Gurt an, und als reinen Aushebemagneten mit manueller Reinigung.

Anwendungsbereiche

Abtrennung von störendem Fremdeisen wie z. B. Schrauben, Muttern, Stangen oder Gebirgsankern aus Kohle, Koks, Erzen und Mineralien; in der Bergevorabscheidung und Haldenaufbereitung

Technologie

Ein starkes und weitreichendes Magnetfeld sorgt dafür, magnetisierbare Teile nach oben aus dem Materialstrom herauszuziehen. Der Magnetscheider lässt sich dabei sowohl hängend quer über dem Gurt als auch längs oberhalb der Kopftrommel des Fördergurtes anordnen. Bei der Ausführung des STEINERT MP Range als Aushebemagnet erfolgt die Reinigung manuell. Der Magnetscheider hängt dabei an einem Kranwagen, der sich seitlich in Abwurffposition fahren lässt.



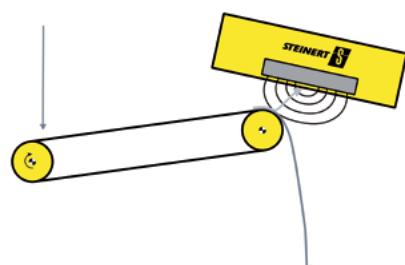
The STEINERT MP Range is equipped with electromagnets but does not require a costly controller with large rectifier. It can be connected directly to the main power supply, which allows fast commissioning and saves space since no control cabinet of any kind is needed. Our STEINERT MP Range is supplied as self-cleaning overhead suspension magnets with a circulating belt and as pure extraction magnets with manual removal.

Applications

Separation of disruptive tramp iron, such as screws, nuts, bars or rock bolts from coal, coke, ores and minerals, in pre-concentration and dump treatment

Technology

A strong and extensive magnetic field extracts magnetisable parts upwards and out of the material flow. The magnetic separator can thus be arranged both hanging laterally above the belt as well as longitudinally above the conveyor belt's head pulley. Removal has to be performed manually with the version from the STEINERT MP Range being a manual overhead suspension magnet. In this case the magnetic separator has to be suspended from a mobile crane, which can be driven laterally to the drop position.





Elektromagnetische Aushebemagnetscheider
 STEINERT OHSM werden bei extremen Bedingungen im Bergbau eingesetzt, um Fremdeisen abzutrennen. Die Aushebemagnete hängen entweder längs in Förderrichtung oberhalb einer Kopftrommel oder mit einem festen Arbeitsabstand quer über dem Förderstrom. Im Betrieb zieht der Magnet Eisenteile aus dem Förderstrom nach oben und hält diese fest. Sobald die Unterseite des Magneten belegt ist, wird der Elektromagnet auf einem Kranwagen zur Seite bis zur Abwurfposition verfahren und ausgeschaltet. Die ausgehobenen Eisenteile fallen dann in einen kundenseitigen separaten Abwurfschacht oder Auffangbehälter.

Anwendungsbereiche

Abtrennung von störendem Fremdeisen wie z. B. Schrauben, Muttern, Stangen oder Gebirgsankern aus Kohle, Koks, Erzen und Mineralien; in der Bergevorabscheidung und Haldenaufbereitung.

Technologie

Ein starkes und weitreichendes Magnetfeld sorgt dafür, magnetisierbare Teile nach oben aus dem Materialstrom herauszu ziehen. Spulen aus anodisiertem ANOFOL-Aluminiumband und Ölfüllung, ermöglichen dabei eine gleichmäßige und effiziente Kühlung.



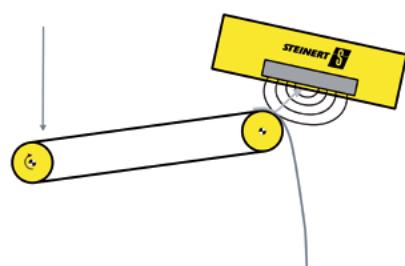
Electromagnetic STEINERT OHSM manual overhead suspension magnets are used to remove tramp iron under extreme conditions in mining. The manual overhead suspension magnets hang longitudinally above a head pulley in the supply direction or at a fixed working distance laterally above the supply flow. The magnet withdraws ferrous parts from the supply flow and retains them during operation. Once the underside of the magnet is full, the electromagnet on a mobile crane has to be driven away to the side to the discharge point and switched off. The extracted ferrous parts will then fall into a discharge chute or collection container provided by the customer.

Applications

Separation of disruptive tramp iron, such as screws, nuts, bars or rock bolts from coal, coke, ores and minerals, in pre-concentration and dump treatment.

Technology

A strong and extensive magnetic field extracts magnetisable parts upwards and out of the material flow. Coils in anodised ANOFOL aluminium strip with oil filling allow uniform and efficient cooling.





Der STEINERT Boomerang (Nettogewicht: 43 t) ist konzipiert für die Separation von störendem Fremdeisen und Grobteilen, wie Stangen und Baggerzähnen aus Erzen oder Kohle mit großen Massenströmen. Er wird dafür in den Abwurf einer Fördergurttrommel gehängt. Dort folgt er mit seiner charakteristischen Form ideal der Abwurfparrabel des Materialstroms.

Anwendungsbereiche

Abtrennung von störendem Fremdeisen wie z. B. Schrauben, Muttern, Stangen oder Gebirgsankern aus Kohle, Koks, Erzen und Mineralien; in der Bergevorabscheidung und Haldenaufbereitung

Technologie

Mit seinen ölkühlten Elektromagneten generiert der Aushebemagnetscheider extrem starke und weitreichende Magnetfelder, die speziell für breite Förderbänder mit hohen Transportgeschwindigkeiten ausgelegt sind. Auf breiten Förderbändern, hohen Transportgeschwindigkeiten und großen Schichthöhen werden so beispielsweise im Kohleumschlag bis zu 8.500 t/h Materialdurchsatz erreicht.



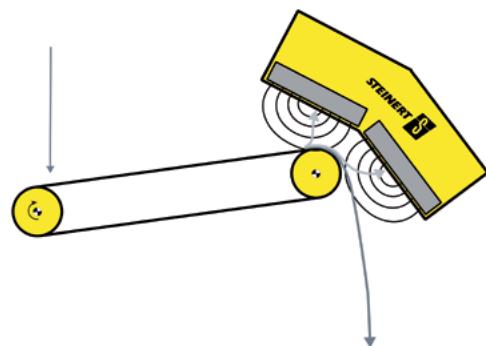
The STEINERT Boomerang (net weight: 43 t) is conceived for separating disruptive tramp iron and coarse parts, such as rods and excavator teeth from ores or coal with large mass flows. For this purpose it is suspended in the discharge of a conveyor belt pulley. There its characteristic shape permits it to ideally follow the discharge parabola of the material flow.

Applications

Separation of disruptive tramp iron, such as screws, nuts, bars or rock bolts from coal, coke, ores and minerals, in pre-concentration and dump treatment

Technology

The oil-cooled electromagnet in the manual overhead suspension magnet generates extremely strong and extensive magnetic fields, which are designed especially for wide conveyor belts at high transport speeds. A material throughput of 8,500 t/h in coal handling can, for instance, be achieved on wide conveyor belts at high transport speeds and with large layer depths.





Die Rückgewinnung von Nichteisenmetallen ist die wirtschaftliche Grundlage jeden Recyclings: Maximale Einstellmöglichkeiten des STEINERT Wirbelstromscheiders mit exzentrischem Polsystem führen zu wachsender Ausbringung. Die Einsatzgebiete liegen überall dort, wo NE-Metalle zurückgewonnen oder abgetrennt werden müssen. Für Feinkornanwendungen wurde der Wirbelstromscheider STEINERT EddyC FINES entwickelt (siehe nächste Seite). Eine neue Rahmenkonstruktion ermöglicht einen Bandwechsel in 10 Minuten.

Anwendungsbereiche

Aluminiumrecycling, Schreddermaterial, Haushaltsabfall, Müllverbrennungs-Asche, Formsand, Glas, Elektronikschrott, Holzschnitzel, Batterien

Technologie

Ein STEINERT Wirbelstromscheider besteht in seinem Basis-Aufbau aus einer kurzen Bandstrecke, in deren Kopftrommel sich ein schnell rotierendes Permanentensystem befindet. Die dadurch erzeugten starken Wirbelströme in den NE-Metall-Teilen stoßen die NE-Teile aus dem übrigen Materialstrom heraus. Der STEINERT EddyC nutzt ein verstellbares exzentrisches Polsystem welches die Krafteinwirkung optimal einstellt, um die günstigste Abstoßung zu erhalten.



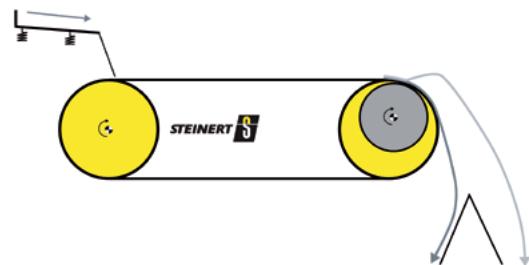
The mechanical recovery of non-ferrous metals is the economic basis of all recycling. The STEINERT Eddy Current Separator with Eccentric Pole System provides maximum adjustability for increased recovery. The non-ferrous metal separator can be used wherever non-ferrous metals have to be recovered or separated. The STEINERT EddyC FINES was developed for fine fractions (see next page). Thanks to a new design, it's possible to change the belt in 10 minutes.

Applications

Aluminium recycling, shredder material, municipal waste, IBA, foundry sand, glass, electronic scrap (WEEE), wood chips, batteries

Technology

A non-ferrous metal separator basically consists of a short conveyor with a rapidly rotating system of permanent magnets incorporated in the head drum. The magnets generate strong eddy currents in the non-ferrous metals parts ejecting them from the rest of the material flow. It features an adjustable eccentric pole system so that the application of force can be optimally adjusted for maximum ejection efficiency.





Die speziell für den Feinkornbereich entwickelten Ausstattungsmerkmale zeichnen den Wirbelstromscheider STEINERT EddyC® FINES aus. Da für die Induktion von Wirbelströmen in kleine Partikelgrößen allem voran die Polwechselfrequenz von Bedeutung ist, wird bei diesem Typ ein sogenanntes Feinpolsystem eingesetzt. Dieses erlaubt, hochfrequente Polwechsel mit bis zu 1,3 kHz bei einer Drehzahl des Polsystems von bis zu 4.000 U/min zu erzeugen. Zusätzlich wurde ein neuartiger Messertrennscheitel für die hochpräzise Adaption an feinkörnigem Sortiergut entwickelt. Die exakte Einstellbarkeit des Scheitelblechs ermöglicht es, auch NE-Metalle aus besonders feinen Rückständen bis zu einer Korngröße von 0,5 mm zurückzugewinnen. Eine neue Rahmenkonstruktion ermöglicht einen Bandwechsel in 10 Minuten.

Anwendungsbereiche

Rostasche, Auto Shredder Reste, E-Schrott, PET Flakes, Aluminium-Salzschlacke

Technologie

Ein STEINERT Wirbelstromscheider besteht in seinem Basis-Aufbau aus einer kurzen Bandstrecke, in deren Kopftrommel sich ein schnell rotierendes Permanentensystem befindet. Die dadurch erzeugten starken Wirbelströme in den NE-Metall-Teilen stoßen die NE-Teile aus dem übrigen Materialstrom heraus. Der STEINERT EddyC nutzt ein verstellbares exzentrisches Polsystem welches die Krafteinwirkung optimal einstellt, um die günstigste Abstoßung zu erhalten.



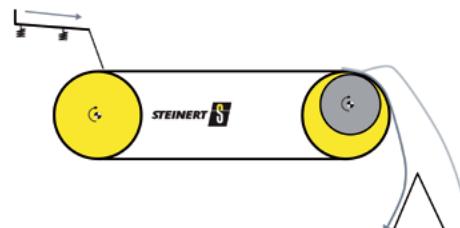
The equipment features specifically developed for the fine grain range distinguish the STEINERT EddyC® FINES eddy current separator. What is known as a fine pole system is used in this type, since above all it is the alternating pole frequency that is important for inducing eddy-currents in small particle sizes. This enables high-frequency changes in polarity at up to 1.3 kHz with a pole system rotation speed of up to 4,000 rpm. Additionally, a new splitter has been developed for highly precise adaptation to fine-grained sortable material. Exact adjustment of the splitter allows recovery of non-ferrous metals from even particularly fine residues down to a grain size of 0.5 mm. A new frame design allows belt changes in just 10 minutes.

Applications

Incineration bottom ash, auto shredder residue, e-scrap, PET flakes, aluminium salt slag

Technology

A non-ferrous metal separator basically consists of a short conveyor with a rapidly rotating system of permanent magnets incorporated in the head drum. The magnets generate strong eddy currents in the non-ferrous metals parts ejecting them from the rest of the material flow. It features an adjustable eccentric pole system so that the application of force can be optimally adjusted for maximum ejection efficiency.





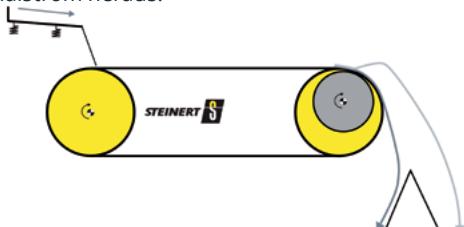
Unternehmen, die Holz, Gewerbeabfall, Bauschutt und Baumischabfälle aufbereiten, können mit dem STEINERT EddyC MOVE unkompliziert und früh im Prozess Eisen und Nichteisenmetalle zurückgewinnen. Der NE-Scheider ist komplett mobil und somit an verschiedenen Standorten flexibel einsetzbar. Mit integriertem Stromaggregat sind die Betreiber völlig autark. Das integrierte exzentrische Polsystem zur Abscheidung von NE-Metallen setzt Maßstäbe in der Branche. Gleichzeitig ist der STEINERT EddyC MOVE mit einem Überbandmagnet ausgestattet – für effiziente Fe- und NE-Abscheidung in einem Schritt.

Anwendungsbereiche

Altholz, Gewerbeabfall, Bauschutt, Baumischabfälle, Ersatzbrennstoffe

Technologie

STEINERT-Überbandmagnetscheider sind durch extrem starke und weitreichende Magnetfelder gekennzeichnet. Sie hängen über einem Förderband und ziehen die magnetisierbaren Teile nach oben aus dem Materialstrom heraus. Ein STEINERT Wirbelstromscheider besteht in seinem Basis-Aufbau aus einer kurzen Bandstrecke, in deren Kopftrommel sich ein schnell rotierendes Permanentensystem befindet. Die dadurch erzeugten starken Wirbelströme in den NE-Metallen stoßen die NE-Teile aus dem übrigen Materialstrom heraus.



Companies that process wood, commercial waste, demolition waste and mixed construction waste can recover iron and non-ferrous metals in a simple manner using the STEINERT EddyC MOVE. This non-ferrous metal separator is completely mobile and can thus be used flexibly at different locations. With its built-in power generator set the operators enjoy complete self-sufficiency. The integrated eccentric pole system for non-ferrous metal separation sets standards for the industry. At the same time the STEINERT EddyC MOVE is fitted with a self-cleaning overhead suspension magnet: for efficient ferrous and non-ferrous separation in a single step.

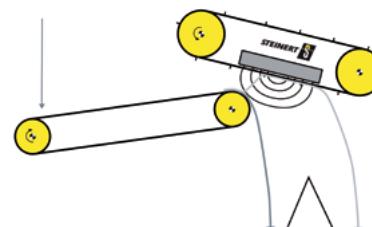
Applications

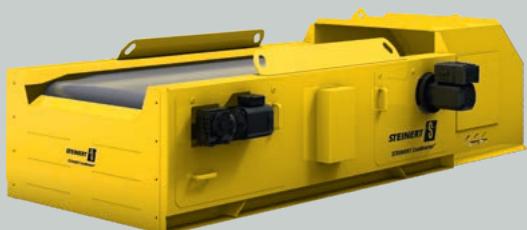
Wood waste, commercial waste, demolition waste, mixed construction waste and refuse-derived fuels

Technology

STEINERT overhead suspension magnets are characterised by extremely powerful and extensive magnetic fields. They are suspended above a conveyor belt and attract magnetisable parts upward out of the material flow.

A STEINERT eddy current separator consists in essence of a short section of belt in the head pulley of which a rapidly-rotating permanent magnet system is situated. The strong eddy currents thus induced in the non-Fe metals eject the non-Fe parts out of the remaining material flow.





Der STEINERT CanMaster wurde speziell für die Grobkornsortierung von Aluminium konzipiert. Die zahlreichen Vorteile des STEINERT CanMasters sprechen für sich: Ob sein effizientes exzentrisches Polsystem, seine hohe Sortiergenauigkeit, seine extreme Langlebigkeit und Wartungsfreundlichkeit, die bedarfsgerechten Arbeitsbreiten oder seine integrierte Steuerung. Er ist somit die ideale Lösung für alle, die ihre Aluminiumgewinnung aus Leichtverpackungen (LVP) kostengünstig optimieren möchten.

Anwendungsbereiche

NE-Abscheidung, wie z.B. Aluminium aus Leichtverpackungen (LVP)

Technologie

Das exzentrische Polsystem von STEINERT sorgt dafür, dass Resteisenmetalle an der Kopftrommel nicht anhaften können. Entscheidender Vorteil: reduzierter Verschleiß von Band und Trommelmantel.



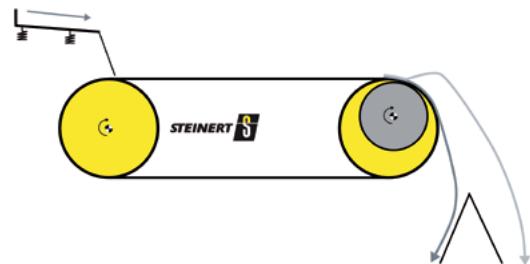
The STEINERT CanMaster is specially designed for separating coarse-grained aluminium and is the perfect solution for optimising aluminium recovery at a great price. The numerous advantages offered by the STEINERT CanMaster speak for themselves: Whether it is the efficient eccentric pole system, high sorting accuracy, extreme durability and easy maintenance, adjustable working widths, or integrated control unit. This makes it the ideal solution for all those wishing to optimise their aluminium recovery from post-consumer packages on a cost-effective basis.

Applications

Non-Fe separation, e.g. aluminium from post-consumer packages

Technology

The STEINERTs eccentric pole system stops residual ferrous metals from adhering to the head drum, giving you a crucial advantage: less wear and tear on the belt and drum shell.





Das Besondere am STEINERT FinesMaster ist die kompakte Verbindung bewährter Sortiermodule in einer einzigen Einheit ohne lange Förderstrecken und Übergabestellen. Modul 1 besteht aus einem zweistufigen Magnetscheider (MRB) und dient der Rückgewinnung von Feineisen und der Abtrennung von schwach magnetischem Störstoff. Modul 2 enthält den Hochfrequenz-Wirbelstromscheider NES 6119 mit seinem einzigartigen exzentrischen und verstellbaren Polsystem für feine NE-Metalle.

Anwendungsbereiche

Schreddermaterial, Elektronikschrott, Müllverbrennungsasche, Formsand

Technologie

Eine vorgelagerte Schwachfeld-Magnettrommel hebt aus dem Materialstrom zunächst feines, sauberes Eisen heraus. Der nachgelagerte schnelllaufende Neodym-Bandscheider (MSB) lockert den Materialstrom auf und entzieht ihm sämtliche schwach magnetischen Störstoffe und Verbunde, was die nachfolgenden Sortierprodukte deutlich sauberer werden lässt. Das Volumen im Wirbelstromscheider reduziert sich dadurch um rund 30 %.



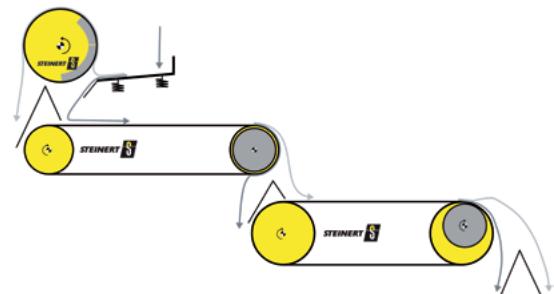
The special feature of the STEINERT FinesMaster is its compact combination of proven sorting modules into one single unit without long supply routes and transition points. Module 1 is a two-stage magnetic separator (MRB) which recovers small iron and also separates out ferrous dirt as semi-magnetic waste. Module 2 contains the NES 6119 high-frequency eddy current separator with its unique eccentric, adjustable pole system for the recovery of fine non-ferrous metal.

Applications

Shredder material, electronic scrap (WEEE), IBA, foundry sand

Technology

An upstream low intensity magnetic drum lifts small, clean iron out of the stream of materials while the downstream, high-speed neodymium belt separator (MSB) loosens the material and removes any slightly magnetic waste and increases the following product qualities. This reduces the volume of material fed into the eddy current separator by about 30 %.





Der STEINERT MOH ist ein Kombinationsscheider bestehend aus einer STEINERT MTP und einem STEINERT Wirbelstromscheider und vereint damit in kompakter Bauform zwei Sortierstufen. Diese Verfahrensanordnung ist speziell für mittlere Korngrößenbereiche konzipiert.

Anwendungsbereiche

Haushaltsabfälle, Gewerbeabfall, Baumischabfall, Verpackungen, Kunststoffe, Ersatzbrennstoff, organische Abfälle, Holz, Altpapier, Shredder-Schrott, ASR, Scherenschrott, E-Schrott-Recycling, Kabelaufbereitung, Aluminium-Recycling, Nichteisenmetall-Recycling, MVA-Aschen, Gießereirückstände, Bergevorabscheidung, Haldenaufbereitung, Industriemineralien

Technologie

Das Sortiergut wird direkt auf den mit Permanentmagneten bestückten Trommelmagnetscheider gegeben. Da diese erste Sortierstufe in abwerfender Anordnung arbeitet, ist ein hohes Ausbringen eisenhaltiger Materialien aufgrund ihrer ferromagnetischen Eigenschaften garantiert. Die nicht magnetische Fraktion hingegen fällt direkt auf das Beschleunigungsband des unterhalb angeordneten Wirbelstromscheiders. So vorbereitet, lassen sich aus dem verbleibenden Material Nichteisenmetalle ideal separieren.



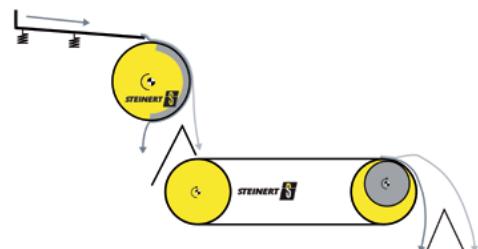
The STEINERT MOH is a combination separator consisting of a STEINERT MTP and a STEINERT eddy current separator thus combining two sorting stages into one compact design. This process arrangement is specifically designed for medium-sized grain ranges.

Applications

Household waste, commercial waste, mixed construction waste, packaging, plastics, refuse derived fuels, compost, wood, waste paper, shredder scrap, ASR, shear scrap, e-scrap recycling, cable processing, aluminium recycling, non-ferrous metal recycling, incineration bottom ash, foundry residues, pre-concentration, dump treatment, industrial minerals

Technology

The sortable material is placed directly onto the magnetic drum separator equipped with permanent magnets. High extraction of ferrous materials is guaranteed due to their ferromagnetic properties, since this first sorting stage operates in discharge mode. The non-magnetic fraction in contrast falls directly onto the acceleration belt of the downstream eddy current separator. Non-ferrous metals can thus be ideally separated from the remaining material prepared in this manner.





Mit dem STEINERT MRB werden ferromagnetische Metalle im Feinkornbereich ausgebracht. Der zweistufige Magnetscheider kombiniert eine aushebende Magnettrommel STEINERT MTP mit einer überlaufenden Magnetbandrolle STEINERT MSB. Während Erstere werthaltigen Eisenschrott erzeugt, trennt die Magnetbandrolle im zweiten Schritt schwach magnetisierbare Bestandteile ab.

Anwendungsbereiche

Haushaltsabfälle, Gewerbeabfall, Baumischabfall, Verpackungen, Kunststoffe, Ersatzbrennstoff, organische Abfälle, Holz, Altpapier, Shredder-Schrott, ASR, Scherenschrott, E-Schrott-Recycling, Kabelaufbereitung, Aluminium-Recycling, Nichteisenmetall-Recycling, MVA-Aschen, Gießereirückstände, Bergevorabscheidung, Haldenaufbereitung, Industrie-Mineralien

Technologie

Die Besonderheit des STEINERT MRB liegt in der kompakten Verbindung zweier bewährter Magnetscheider in einer einzigen Einheit – ohne zusätzliche Förderstrecken und Übergabestellen. Zunächst hebt eine vorgelagerte Schwachfeld-Magnettrommel feines, sauberes Eisen aus dem Materialstrom heraus. Die Restfraktion der ersten Magnetstufe gelangt über einen Abwurf direkt auf einen nachgelagerten, schnelllaufenden Magnetbandscheider, der mit starken Neodym-Permanentmagneten bestückt ist.



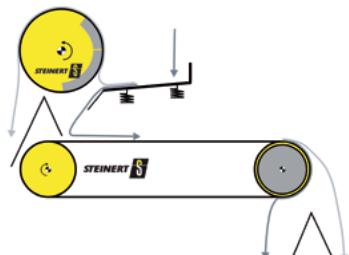
The STEINERT MRB is used to separate ferromagnetic metals in the fine grain range. The two-stage magnetic separator combines a STEINERT MTP extracting magnetic drum with a STEINERT MSB traversing magnetic pulley. While the former generates valuable iron scrap, the magnetic pulley in the second stage separates weakly magnetisable components.

Applications

Household waste, commercial waste, mixed construction waste, packaging, plastics, refuse-derived fuels, biowaste, wood, waste paper, shredder scrap, ASR, shear scrap, e-scrap recycling, cable processing, aluminium recycling, non-ferrous metal recycling, incineration bottom ash, foundry residues, pre-concentration, dump treatment, industrial minerals

Technology

The special feature of the STEINERT MRB lies in the compact combination of two proven magnet separators into a single unit – without additional supply routes or transition points. An upstream, weak-field magnetic drum initially extracts fine, clean iron from the material flow. The residual fraction from the first magnetic stage passes via a discharge directly onto a downstream, fast-running magnetic separator equipped with strong neodymium permanent magnets.





Für den feinstkörnigen Bereich ($<10\text{ }\mu\text{m}$) wurde der STEINERT NTS (Nasstrommelscheider) entwickelt. Er konzentriert das Spülkonzentrat des STEINERT HGF zu einem hochangereicherten Schlamm. Auch reinigt er bei kleineren Durchsätzen mühelos Entfettungsbäder und andere Flüssigkeiten. Sein besonders starkes Neodym-Magnetsystem sorgt auch in dieser Korngröße für eine zuverlässige Erfassung.

Anwendungsbereiche

Entfettungsbäder, Filterkonzentrate, Mineralien, Kühl-
schmierstoffe

Technologie

Die Flüssigkeit strömt durch einen halbkreisförmigen Separationsraum unter einer Edelstahltrömmel hindurch, an der die magnetisierbaren Teilchen gebunden werden. Das starke, hochgradiente Magnetfeld wird durch einen aus permanentmagnetischen Scheiben bestehenden Zylinder innerhalb der Trommel erzeugt. Die speziellen Permanentmagneten erzeugen besonders hohe Feldgradienten, die, wie in allen Magnetscheidern, für eine erfolgreiche Separation entscheidend sind. Durch die Rotation der Trommel wird der Filterkuchen aus der Trübe und aus dem Magnetfeld nach oben bewegt.



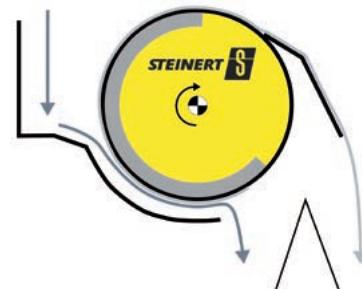
The STEINERT NTS (Wet Drum Separator) was designed for very fine-grained components ($<10\text{ }\mu\text{m}$). It concentrates the rinsing concentrate of the STEINERT HGF to a highly enriched sludge. At smaller throughput rates, it also efficiently cleans contaminated degreasing liquids and other fluids. Its powerful neodymium magnet system ensures reliable separation for these grain sizes as well.

Applications

Degreasing liquids and baths, filter concentrates, minerals, coolants

Technology

The liquid flows through a semi-circular separating chamber beneath a stainless steel drum to which the magnetisable particles are bound. A cylinder consisting of permanent magnetic discs positioned within the drum creates the strong, high-gradient magnetic field. The special permanent magnets generate particularly high field gradients, which are crucial for successful separation, as is the case with all magnetic separators. By rotating the drum, the filter cake is lifted out of the slurry and the magnetic field.





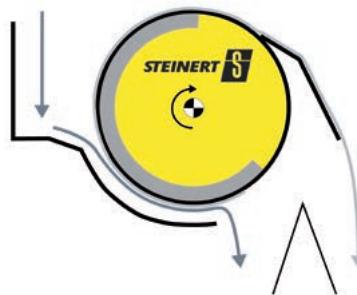
Seit Jahrzehnten wird der STEINERT Permanentmagnet Nasstrommelscheider WDS erfolgreich in der Aufbereitung von Eisenerz und in der Schwertrüberegnerierung eingesetzt. Durch den STEINERT WDS werden magnetische Verunreinigungen aus dem Produktstrom entfernt, so dass die Produktreinheit gesteigert und die Produktivität der Anlage erhöht werden.

Anwendungsbereiche

Schwertrüberegnerierung zur Wiedergewinnung von Magnetit oder Ferrosilizium, Aufbereitung von Eisenerzen

Technologie

Durch die Nutzung von leistungsstarken Magneten aus Neodym-Eisen-Bor werden Felder von bis zu 7.000 Gauß erzeugt, so dass der STEINERT WDS auch als Mittelintensitätsscheider (MIMS) eingesetzt wird. Bei höheren Durchsatzmengen sind Durchmesser bis zu 1,2 m und Arbeitsbreiten bis zu 3,6 m genauso möglich wie nacheinander folgende und parallele Anordnungen. Die Trommel kann entweder in Fließrichtung der zugeführten Trübe drehen oder im Gegenstrom.



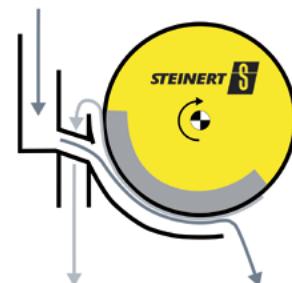
The STEINERT WDS (wet drum separator) has been benefitting iron ore and heavy media successfully for decades. STEINERT WDS remove magnetic contamination from the product stream, therefore increasing product purity and plant productivity.

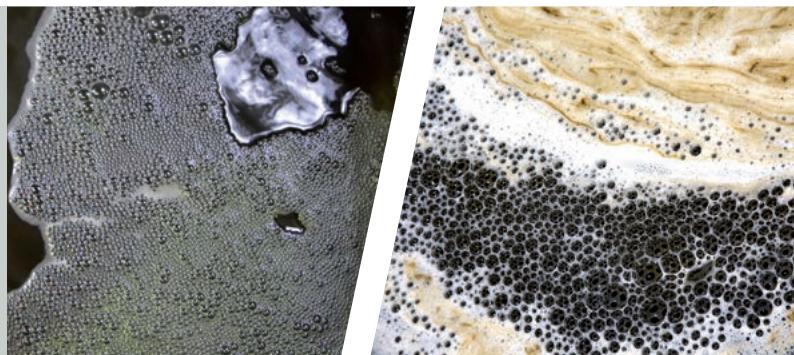
Applications

Heavy media recovery in dense media plants – magnetite or ferrosilicon, iron ore processing

Technology

By introducing powerful neodymium iron boron magnets, fields of up to 7,000 Gauss can be achieved, meaning STEINERT can also offer so-called medium-intensity magnetic separators (MIMS). For greater throughput volumes, diameters of up to 1.2 m and operating widths of up to 3.6 m as well as back-to-back and parallel arrangements are possible. The drum can rotate either in the direction of flow of the incoming pulp or counter to it.





Feinste magnetische Teilchen, meist kleiner 10 µm, können bei diesem Matrix-Scheider mit „schaltbarem“ Permanentmagneten aus Flüssigkeiten abgetrennt werden. Ein typisches Einsatzgebiet für den STEINERT HGF (Hochgradientenmagnetfilter) ist die Behandlung von Entfettungsbädern in der Stahlindustrie.

Anwendungsbereiche

Prozesswasser, Mineralien, Entfettungsbäder, Kühlflüssigkeiten

Technologie

Eine Drahtmatrix wird durch schaltbare Permanentmagnete magnetisiert. An diesen Drähten werden sehr hohe magnetische Feldgradienten erzeugt, wodurch sich die feinen Eisenteile dort zuverlässig anlagern. Nach einigen Minuten wird die Matrix durch einen kräftigen Spülstoß innerhalb von wenigen Sekunden gereinigt. Das entstehende Konzentrat wird in der Regel durch den STEINERT NTS zu Schlamm verarbeitet.

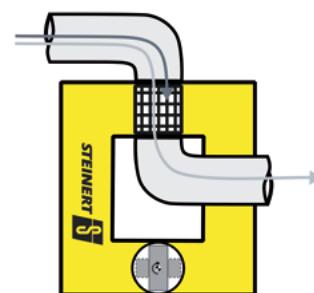
This matrix separator, equipped with a permanent magnet that can be activated and deactivated, is used to separate ultra fine-grained magnetic particles, most smaller than 10 µm, from liquids. Typical applications for the STEINERT HGF (High gradient magnetic filter) include the treatment of degreasing liquids and baths in the steel industry.

Applications

Process water, minerals, degreasing baths and liquids, coolants

Technology

A wire matrix is magnetised by permanent magnets that can be activated and deactivated (switched on and off). The ultrahigh magnetic field gradients generated at the wires reliably capture the small iron particles and deposit them on the wires. After a few minutes, a strong flush cleans the filter matrix in just a few seconds. The resulting concentrate is usually processed into sludge by the STEINERT NTS.





Das Röntgensortiersystem STEINERT XSS® T wird für die trockene Dichtesortierung eingesetzt. In einem transmittierenden Verfahren werden materialabhängige Unterschiede in der Absorption von Röntgenstrahlung detektiert, klassifiziert und zur Sortierung in Dichteklassen genutzt. In dem sogenannten Dual-Energy-Verfahren wird softwaregestützt die materialspezifische Absorption ermittelt und damit auf die Dichte des Materials geschlossen.

Anwendungsbereiche

Nichteisenmetalle (ZORBA), Aluminiumschrotte, Erze & Mineralien, Kohle, Kunststoffe, Holz, Müllverbrennungs-Asche, EBS, Metallschlacken

Technologie

Über einen Vibrationsförderer gelangt das Sortiergut auf ein Beschleunigungsband, das den Förderstrom in Förderrichtung entzerrt und somit eine Materialvereinzelung erreicht. Das Aufgabegut wird in Ruhelage auf dem Fördergut durch den Scanner-Bereich transportiert. Im Strahlengang oberhalb des Fördergurtes wird der nicht durch das Material absorbierte Anteil der Strahlung mittels Detektoren gemessen. Durch die Differenz von initialer zu gemessener Strahlung können Dichteunterschiede zwischen oder innerhalb einzelner Objekte sichtbar gemacht werden. Bei einer resultierenden positiven Sortierentscheidung wird das betreffende Objekt mit einem Druckluftimpuls aus der Abwurfparabel abgelenkt.



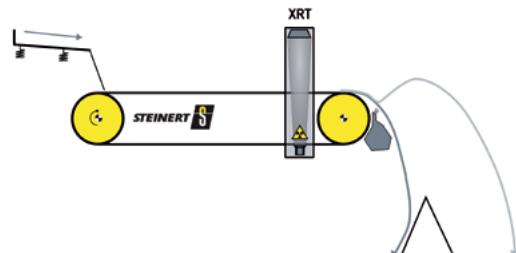
The STEINERT XSS® T x-ray sorting system is used for dry density sorting. A transmitting procedure detects material-dependent differences in the absorption of x-rays then classifies and uses them for sorting into density classes. What is known as the dual-energy procedure uses software to determine the material-specific absorption and thus conclude the density of the material.

Applications

Non-ferrous metals (ZORBA), aluminium scrap, ores and minerals, coal, plastics, wood, incineration bottom ash, refuse derived fuels, metal slags

Technology

A vibration conveyor is used to carry the sortable material on an acceleration belt, which breaks the supply flow down in the supply direction thus achieving material separation. The feed material is transported on the conveyor belt through the scanner area in a resting state. The proportion of radiation not absorbed by the material is measured by detectors in the beam above the conveyor belt. The variation between initial and measured radiation can be used to reveal differences in density between or within individual objects. Should the decision to sort be positive, the relevant object is deflected from the discharge parabola using a blast of compressed air.





Zwei optische Sensoren liefern Farb- und dreidimensionale Forminformationen, der induktive Sensor erkennt Metalle und mithilfe der Röntgentransmission werden Dichteunterschiede detektiert. Durch die logische Verknüpfung der für jedes Einzelobjekt multisensorisch erfassten Daten lassen sich verschiedenste Aufgabenstellungen mit nur einer Sortiermaschine abdecken. Oft wird ein multisensorisches Sortiersystem als Insellösung installiert, die im batch-feed mit verschiedenen Materialien und Aufbereitungszügen betrieben wird. Eine spezielle Ausführung des STEINERT KSS ist die semi-mobile Variante, die in einem 40'-Container verbaut ist. Verlangen es die Umgebungsbedingungen, so kann ein Gesamtkonzept bereitgestellt werden, das auch in entlegenen Gebieten ohne wesentliche Infrastruktur eine Aufbereitung ermöglicht.

Anwendungsbereiche

Gewerbeabfall, Baumischabfall, Ersatzbrennstoff, Shredder Schrott, ASR, E-Schrott Recycling, Kabelaufbereitung, Aluminiumrecycling, Nichteisenmetallrecycling, Bergenvorabscheidung, Haldenaufbereitung, Industriemineralien

Technologie

STEINERT KSS | XT CLI ist eine Kombination aus:

- | | |
|------------------------|-----------|
| + Farberkennung | C |
| + Laser (3D Erkennung) | L |
| + induktivem Sensor | I |
| + Röntgentransmission | XT |



Two optical sensors provide colour and three-dimensional shape information, the inductive sensor detects metals and differences in density are detected using x-ray transmission. The logical combination of multi-sensory data collected for each individual object enables a wide variety of tasks to be covered by just one sorting machine. A multi-sensor sorting system is often installed as a stand-alone solution, which is operated in batch-feed with various materials and processing objectives. A special version of the STEINERT KSS is the semi-mobile version installed in a 40' container. If so required by the ambient conditions, a comprehensive overall concept can be provided to allow processing even in remote areas without essential infrastructure.

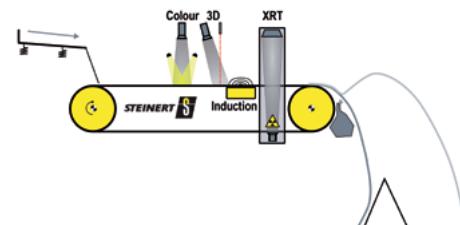
Applications

Commercial waste, mixed construction waste, refuse derived fuels, shredder scrap, ASR, e-scrap recycling, cable processing, aluminium recycling, non-ferrous metal recycling, pre-concentration, dump treatment, industrial minerals

Technology

STEINERT KSS | XT CLI is a combination of:

- | | |
|------------------------|-----------|
| + Colour detection | C |
| + Laser (3D detection) | L |
| + Inductive sensor | I |
| + X-ray transmission | XT |





Besondere Steine wie Diamanten bedürfen besonderer Ausführungen. So wurde das Röntgensortiersystem (Transmission) für die speziellen Ansprüche in der Diamanten Sortierung zur STEINERT XTS angepasst. Sie bietet den Sicherheitsstandard, der für diesen Schritt der Aufbereitung bei der Diamanten Sortierung notwendig ist.

Anwendungsbereiche

Diamanten-Sortierung

Technologie

Die spezielle Bauweise sorgt dafür, dass das geführte Material von außen nicht erreichbar ist. Zusätzlich wurde die Maschine so konstruiert, dass kein Material in der Anlage hängen bleiben kann. Spezielle Führungen sorgen dafür, dass jedes Korn wieder dem Produktstrom zugeführt wird. Modernste Röntgentransmissionstechnik mit speziell entwickelter Erkennungssoftware und präzise Hochgeschwindigkeitsventile sorgen für maximale Diamanten Erkennung und Ausbringung mit sehr geringer Übersortierung.



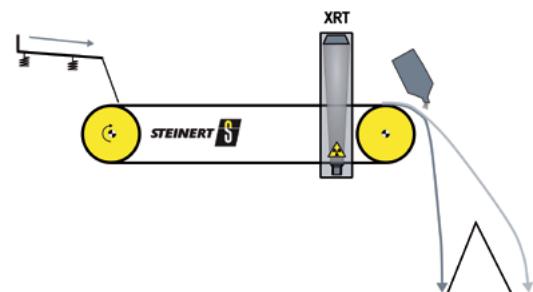
Special stones such as diamonds need special equipment. Therefore the x-ray sorting system (transmission) was adapted to construct the STEINERT XTS for the special requirements of diamond sorting. The unit offers the security standards essential for this processing step in diamond sorting.

Applications

Diamond sorting

Technology

The special design ensures that material fed in isn't accessible from the outside. Another advantage of the machine's design is that no material can get stuck inside the system. Special guides ensure that every grain is fed back into the product flow. State-of-the-art X-ray transmission technology with specially developed recognition software and precise, high-speed valves ensure maximum diamond recognition and a yield with minimal excessive sorting.





Über die sensorische Erkennung von Metallen sowie 3D- und Farbinformationen hinaus, bestimmt die Sortiermaschine auch objektbasiert die elementare Zusammensetzung mittels Röntgenfluoreszenz (XRF).

Die Kombination von 3D-Erkennung und XRF-Technologie ermöglicht beispielsweise das Sortieren von Schwermetallkonzentraten nach Metallsorten wie Zink, Kupfer oder Messing. Die zusätzlichen Sensoriken erweitern die Möglichkeiten im Hinblick auf die Nutzung von Sekundärmerkmalen, die sich aus den Form- oder Farbinformationen ableiten lassen. Oft wird ein multisensorisches Sortiersystem als Insellösung installiert, die im batch-feed mit verschiedenen Materialien und Aufbereitungszielen betrieben wird.

Anwendungsbereiche

Shredder Schrott, E-Schrott Recycling, Nichteisenmetallrecycling, Erze Bergevorabscheidung, Erze Haldenaufbereitung

Technologie

STEINERT KSS | XF CLI ist eine Kombination aus:

- | | |
|------------------------|-----------|
| + Farberkennung | C |
| + Laser (3D Erkennung) | L |
| + induktivem Sensor | I |
| + Röntgenfluoreszenz | XF |



Beyond the sensory detection of metals plus 3D and colour information, the sorting machine also determines the object-specific elemental composition using x-ray fluorescence (XRF).

The combination of 3D detection and XRF technology enables the sorting of heavy metal concentrates by metal types such as zinc, copper or brass. The additional sensor systems expand the options regarding the use of secondary characteristics that can be derived from shape or colour information. A multi-sensor sorting system is often installed as a stand-alone solution, which is operated in batch-feed with various materials and processing objectives.

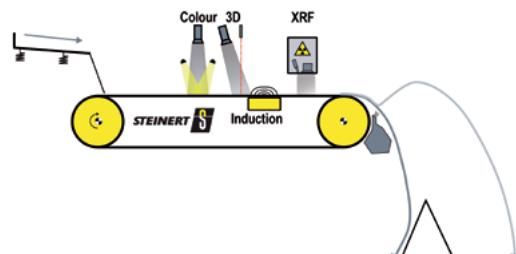
Applications

Shredder scrap, e-scrap recycling, non-ferrous metal recycling, ore pre-concentration, ore dump treatment

Technology

The **STEINERT KSS | XF CLI** is a combination of:

- | | |
|------------------------|-----------|
| + Colour detection | C |
| + Laser (3D detection) | L |
| + Inductive sensor | I |
| + X-ray fluorescence | XF |





Das Kombinationssortiersystem STEINERT KSS | XF L vereint die XRF-Sensorik mit einer 3D-Erkennung. Mittels Lasertriangulation findet eine präzise Objekterfassung statt, die eine eindeutige Zuordnung aller detektierten Signale ermöglicht.

Das STEINERT KSS | XF L kombiniert die Kraft der erprobten Röntgen-Fluoreszenz-Technologie mit einer robusten und trennengenauen Konstruktion, welche Metallschrotte und andere Materialien auf der Grundlage einer chemischen Analyse sortieren kann.

Anwendungsbereiche

Stahlschrott, Schwermetalle, Veredlung von Aluminium, Edelstahllegierungen

Technologie

Der aufzubereitende Materialstrom durchläuft ein Röntgenfeld niedriger Energie. Hierbei werden je nach Element spezifische Energien durch Schalensprünge der angeregten Elektronen freigesetzt (K-L-M-Schalenmodell). Die Software ordnet diese Energien den entsprechenden Elementen zu und ermöglicht dadurch eine exakte materialspezifische Sortierung.



The STEINERT KSS | XF L combination sensor sorting system combines the XRF sensor system with 3D detection. Laser triangulation is used for precise object detection thus enabling distinct mapping of all detected signals.

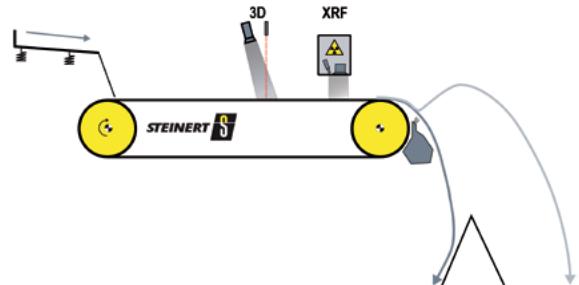
The STEINERT KSS | XF L combines the power of the tried and tested x-ray fluorescence technology with a robust, precision design that is capable of sorting metal scrap and other materials on the basis of a chemical analysis.

Applications

Shredded steel, heavy metals, clean up aluminium, stainless steel alloys

Technology

The processed material is run through a low-energy X-ray field where each element emits a specific energy in reaction to the x-ray impact. Based on the specific energy emitted by the material the software assigns an elemental profile; this enabling an accurate separation based upon elementary composition.





Die STEINERT CHUTEC kommt bei der Sortierung von schweren Nichteisenmetallen (ZEBRA) aus Müllverbrennungsaschen (MV-Aschen) oder Automobil-Shredder Resten (ASR) zum Einsatz. Besonders in den kleineren Korngrößen 05-30 mm sorgt sie für die Auf trennung der NE-Schwermetalle in Metallsorten wie Kupfer, Zink, Messing oder Edelstahl. Mit der Sortierung können Konzentrate verschiedener Metallsorten erzeugt werden, die sich qualitativ für den direkten Einsatz in weiterverarbeitenden Schmelzbetrieben eignen.

Anwendungsbereiche

Müllverbrennungsaschen (MV-Aschen),
Automobil-Shredder Resten (ASR)

Technologie

Mit der Rutschenmaschine werden hauptsächlich Materialien mit kleineren Korngrößen und Fraktionen mit einem signifikanten Anteil an Rollteilen sortiert. Das Sortiersystem arbeitet mit Röntgenfluoreszenz (XRF) und kombiniert die Signale der XRF mit 3D-Informationen, um eine präzise Klassifizierung und Separierung zu gewährleisten.



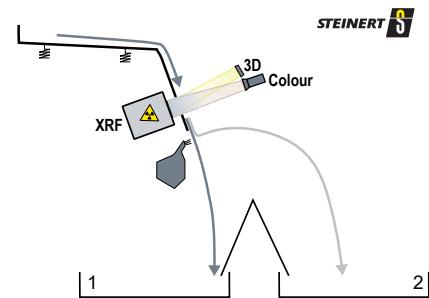
STEINERT CHUTEC sorts heavy non-ferrous metals (ZEBRA) from incineration bottom ash (IBA) or automobile shredder residues (ASR). Especially in the smaller grain sizes 05-30 mm, it ensures the separation of non-ferrous heavy metals in metal types such as copper, zinc, brass or stainless steel. The sorting system produces concentrates of different metal types, which are qualitatively suitable for the direct use at smelters.

Applications

Incineration bottom ash (IBA), automobile shredder residues (ASR).

Technology

The chute machine mainly sorts materials with smaller grain sizes and fractions with a significant proportion of rolling parts. The sorting system works with X-ray fluorescence (XRF) and combines the signals of the XRF with 3D information to ensure precise classification and separation.





Ist das Separieren mehrerer Produkte in nur einem Sortierschritt gefragt, können Umrüstzeiten und der Aufwand für den Materialumschlag massiv reduziert werden. Das Liniensortiersystem STEINERT LSS ermöglicht eine Sortierung von mehreren Produkten in nur einem Schritt.

Anwendungsbereiche

Nichteisenmetall-Recycling

Technologie

STEINERT LSS | XF ist mit zwei Detektionssystemen bestehend aus Röntgenfluoreszenz (XRF) und 3D-Erkennung ausgestattet. Die XRF-Technologie ermöglicht die Identifikation der elementaren Zusammensetzung eines Materials, somit eignet sie sich besonders für die Sortierung von schweren NE-Metallen wie z.B. Kupfer, Messing und Zink.



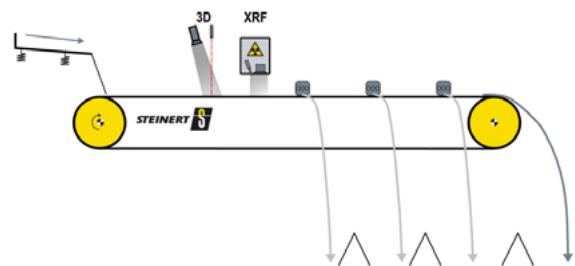
If the separation of several products in just one sorting step is required, changeover times and the effort for material handling can be massively reduced. The STEINERT LSS line sorting system enables several products to be sorted in just one step.

Applications

Recycling of non-ferrous metal

Technology

The STEINERT LSS | XF is equipped with two detection systems, comprising X-ray fluorescence (XRF) and 3D detection. The XRF technology allows the elementary composition of a material to be identified, making it particularly well suited to sorting heavy non-ferrous metals into different metal types such as copper, brass and zinc.





Es kann vorkommen, dass metallische Bestandteile nicht mit Hilfe von Magnetscheidern zur Eisen- und Nicht-Eisen Separation abgetrennt werden können (z.B. Edelstähle und Verbundwerkstoffe). In solchen Fällen ist das Sortiersystem STEINERT ISS die logische Ergänzung.

Anwendungsbereiche

Shredder-Reste, VA-Stahl, Restmetalle, Haushaltsabfall, Müllverbrennungs-Schlacke, Elektronikschrott, Holschnitzel, Glas, Formsand

Technologie

Das Messkriterium ist vor allem die elektrische Leitfähigkeit des Materials. Detektoren unter einem Band senden elektromagnetische Schwingungen aus. Sich darüber bewegende elektrische Leiter verändern diese Schwingungen und ein Computer ermittelt für jedes einzelne Teilchen den Signalunterschied. So wird eine teilchengenaue Sortierung ab einer Leiterdicke von rund 1 mm ermöglicht.



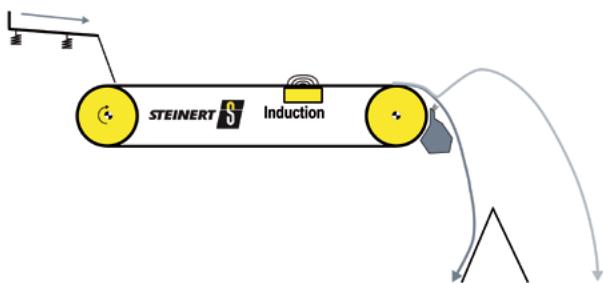
It can happen that metallic components cannot be separated into ferrous and non-ferrous fractions by the use of magnetic separators (e.g. stainless steels and composite materials). The STEINERT ISS is the logical solution to such problems.

Applications

Shredder residue, stainless steel, metal residues, municipal waste, slag residue, electronic scrap (WEEE), wood chips, glass, foundry sand

Technology

The main measuring criterion is the electrical conductivity of the material. Small sensors positioned under a belt emit electromagnetic waves. Electrical conductors traversing through the field change these waves and a computer detects the signal difference for each individual particle, which makes it possible to accurately sort particles with conductor thicknesses as small as 1 mm.





Mit der Kombination von Farb-, 3D und Metallerkennung lassen sich viele Aufgabenstellungen lösen. Häufig kann über die Ausnutzung von sensorisch erfassten Sekundärmerkmalen, wie bestimmter Formen oder Farbinformationen, auf zu unterscheidende Materialien geschlossen werden. Eine logische Verknüpfung dieser Merkmale führt dann zu einer Materialzuordnung und im Ergebnis zu einer Anreicherung bestimmter Materialien in einer Produktfraktion.

Anwendungsgebiete

Shredder-Reste, Elektronikschrott, Sortierung von Kabeln, Sortierung von Buntmetallen, Erzeugung von Platinen- oder Edelstahl-Konzentraten

Technologie

STEINERT KSS | CLI ist eine Kombination aus:

- + Farberkennung
 - + Laser (3D Erkennung)
 - + induktivem Sensor

The combination of colour, 3D and metal detection is capable of solving a wide variety of tasks. Often it is possible to exploit secondary properties detected by sensors, such as specific shapes or colour information, to determine various materials. A logical combination of these features then leads to allocation to materials and results in the enrichment of certain materials within a product fraction.

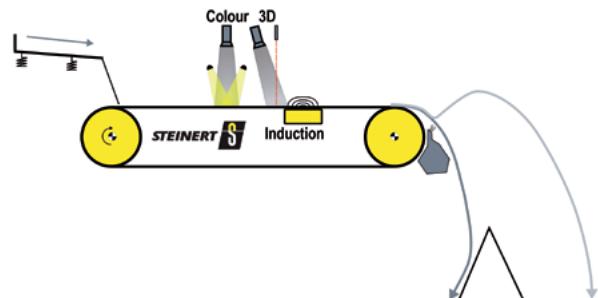
Applications

Shredder residue, e-scrap, sorting of cables, sorting of non-ferrous metals, creation of circuit board or stainless steel concentrates

Technology

STEINERT KSS | CLI is a combination of:

- + Colour detection
 - + Laser (3D detection)
 - + Inductive sensor





Der UniSort Flake wurde speziell für die Sortierung von feinen Schüttgütern entwickelt. Der UniSort Flake C eignet sich ideal beim Einsatz für die Metallaufbereitung, wenn es darum geht Kupfer- oder Aluminium-Litzen abzureinigen. Bei der Kupfer-/ Aluminium Sortierung werden extrem hohe Reinheitsgrade erreicht. Optional integrieren wir eine Allmetallerkennung.

Anwendungsbereiche

Kunststoffe, Buntmetalle, Elektronikschrott, mineralisches Feingut

Technologie

Das Sortiermaterial wird über das Sortierband mit über 3 m/s beschleunigt. Dank der AOC Technologie (Active Object Control) wird das Aufgabematerial sanft auf das Band gepresst und hat somit eine stabile Lage, wenn es den Sensor passiert. Somit ist die Voraussetzung geschaffen vom Sensor optimal erkannt und sicher durch die Druckluftdüsen ausgeschleust zu werden. Die Maschine ist auch zur Sortierung von 50/50 Fraktionsgemischen ideal geeignet, also nicht nur um Störstoffe abzureinigen.



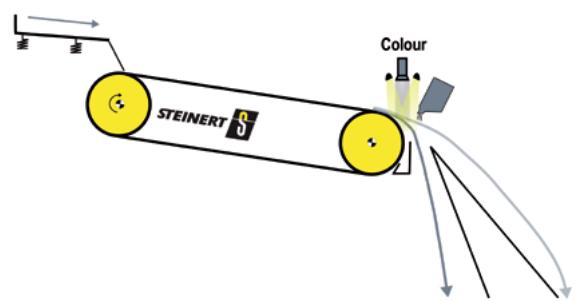
The UniSort Flake was specially developed for sorting fine bulk materials. The UniSort Flake C is ideally suited for use in metal recovery where the requirement is the cleaning of copper or aluminium strands. Extremely high levels of purity are achieved in sorting copper/aluminium. We can optionally integrate all-metal detection.

Applications

Plastics, non-ferrous metals, e-scrap, fine-grain minerals materials

Technology

The material to be sorted is accelerated to a speed of more than 3 m/s by the sorting belt. Thanks to the AOC (Active Object Control), the feed material is gently pressed onto the belt and thus has a stable position when it passes the sensor. This is essential if the sensor is to optimally recognize the material and the compressed-air nozzles are to reliably eject it. The machine is also ideally suited to sorting 50/50 mixtures of fractions – it can do more than just remove impurities.





Einsatzgebiete der Farbsortierung sind beispielsweise die Trennung von NE-Schwermetallkonzentraten in Kupfer, Messing und Graumetalle oder die Sortierung von Industriemineralien.

Anwendungsbereiche

Baumischabfall, Verpackungen, Kunststoffe, Shredder Schrott, ASR, Scherenschrott, E-Schrott Recycling, Kabel-aufbereitung, Nichteisenmetallrecycling, Bergevorabscheidung, Haldenaufbereitung, Industriemineralien

Technologie

Das Farbsortiersystem STEINERT KSS | CL ist mit einer RGB-Zeilenkamera und einer 3D-Erkennung ausgestattet. Bis zu 16,8 Mio. Farbwerte lassen sich unterscheiden. Dabei werden die Farbinformationen des Sortierguts zeilenweise erfasst und mit den per Lasertriangulation ermittelten 3D-Informationen kombiniert. Nach der Detektion findet eine Klassifizierung der Einzelobjekte in Materialklassen anhand von individuell festgelegten Merkmalskriterien statt. Dies mündet dann in einer Sortierentscheidung.



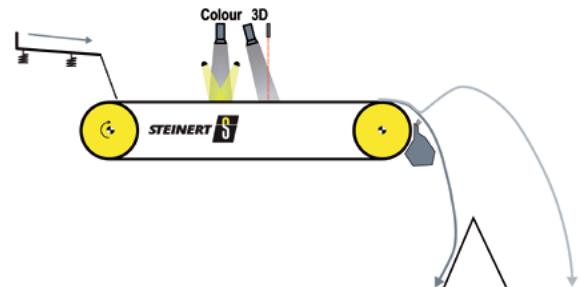
Areas of application for colour sorting are, for example, the separation of non-ferrous heavy metal concentrates in copper, brass and grey metals or the sorting of industrial minerals.

Applications

Mixed construction waste, packaging, plastics, shredder scrap, ASR, shear scrap, e-scrap recycling, cable processing, non-ferrous metal recycling, pre-concentration, dump treatment, industrial minerals

Technology

The STEINERT KSS | CL colour sorting system is equipped with an RGB line scan camera and 3D detection. Up to 16.8 million colour values can be distinguished. Here the colour information for the sortable material is recorded line by line and combined with the 3D information determined by laser triangulation. After detection, the individual objects are categorised into material classes based on individually defined characteristics criteria. This then leads to a sorting decision.





Die fünfte UniSort PR Gerätegeneration bietet neben umfangreichen Hardwareverbesserungen zur vereinfachten Wartung die Basis für die Künstliche Intelligenz-gestützte Objekterkennung Intelligent Object Identifier. Dies ermöglicht die Lösung komplexer Sortieraufgaben und macht diese neue Gerätegeneration flexibel einsetzbar (z.B. zur Erkennung und Sortierung von Silikonkartuschen aus PE-Produkten, oder PET Flaschen von PET Schalen).

Anwendungsbereiche

Kunststoffsortierung und Kunststoffgemische, Sortierung von Ersatzbrennstoffen, Papier, Elektro- und Elektronikschrott, Kompost

Technologie

Basierend auf neuester Nahinfrarot (NIR)-Kameratechnik – der Hyper Spectral Imaging (HSI)-Technologie – liegen die Vorteile in der Verbindung höchster örtlicher und spektraler Auflösung. Das UniSort PR-Sortiersystem ist auch in Kombination mit einer hochauflösenden Farbkamera erhältlich, um weitere optisch erfassbare, charakteristische Eigenschaften zu erfassen. Neben dynamischer Kalibrierung ist ein automatischer Weißabgleich verfügbar. Doppelaustrag zur Sortierung von zwei Zielfraktionen ist möglich und eine Split-Variante ist auf Wunsch ebenfalls erhältlich.



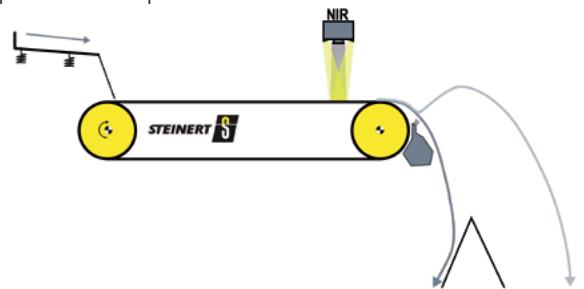
The fifth generation of UniSort PR equipment offers extensive hardware improvements for simplified maintenance and provides the basis for the Artificial Intelligence-supported object recognition Intelligent Object Identifier. This enables complex sorting tasks and makes this new generation of equipment extremely versatile (e.g.: detection and sorting of silicone cartridges from PE products, or PET bottles from PET trays).

Applications

Plastic and plastic mixtures, sorting substitute fuels, paper, electrical and electronic scrap, compost

Technology

Based on the latest near-infrared (NIR) camera technology – Hyper Spectral Imaging (HSI) – the advantages are due to the combination of extremely high spatial and spectral resolution. The UniSort PR sorting system is also available in combination with a high-resolution colour camera to capture additional optically detectable characteristic features. Besides dynamic calibration an automatic white balance is available. A double discharge for sorting two target fractions is also available and a split variant is also possible on request.





KSP (Keramik, Steine, Porzellan), sehr dunkle und schwarze Stoffe sind mit Standard NIR Geräten nicht erkennbar – und somit nicht zu sortieren. Der UniSort Black erkennt und trennt genau diese Objekte. Entsorgungs- und Recyclingunternehmen können so größere Potenziale zur Erhöhung ihrer Ausbringungsraten nutzen, indem sie diese Wertstoffe aus dem Abfallstrom aussortieren und nicht länger der Deponierung oder der thermischen Verwertung zuführen müssen.

Der UniSort Black kann auch zur Abreinigung einer Zielfraktion genutzt werden. Zum Beispiel in der Kunststoff Sortierung können unerwünschte Teile, wie Steine, Keramik, Metalle oder schwarze Stoffe erkannt und gezielt ausgetragen werden.

Anwendungsbereiche

Haushmüll, Sperrmüll, Leichtverpackungsmaterial (LVP), Gewerbemüll, Ersatzbrennstoffe (EBS), Plastikflaschen Sortierung, Kompost

Technologie

UniSort Black sortiert auch Stoffe die naturgemäß nicht mittels NIR Techniken erkennbar sind, diese können als schwarze Objekte sichtbar und somit aussortierbar werden.



Ceramic, stone and porcelain; very dark and black materials cannot be recognized by NIR units, so they can't be sorted by such equipment either. The UniSort Black recognizes and separates exactly these objects. It enables waste disposal and recycling companies to utilize greater potential for increasing their yields by sorting these valuable materials out of the waste stream so that they no longer have to be consigned to landfill or thermal recovery.

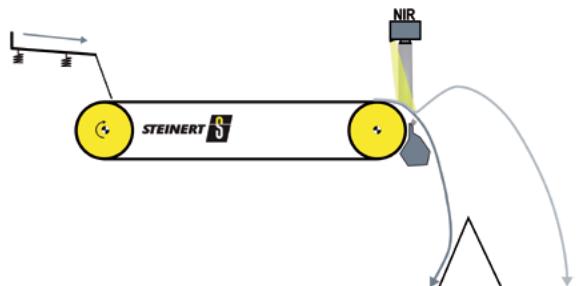
The UniSort Black can also be used for purifying a target fraction. For example, when plastic is being sorted, unwanted parts such as stones, ceramic, metals or black materials can be recognized and specifically discharged.

Applications

Household refuse, bulky refuse, commercial waste, light-weight packaging material, substitute fuel, plastic bottle sorting, compost

Technology

The UniSort Black also sorts materials which due to their nature cannot be recognized by NIR technology. These can be made visible as black objects – and so made sortable.





Der UniSort Flake wurde speziell für die Sortierung von feinen Schüttgütern, wie z.B. Kunststoffgemischen entwickelt. Das Gerät wird mit einem hochauflösenden NIR Sensor und optional mit einer Allmetallerkennung ausgestattet.

Anwendungsbereiche

Kunststoff-Flakes, mineralisches Feingut

Technologie

Das Sortiermaterial wird über das Sortierband mit über 3 m/s beschleunigt. Dank der AOC Technologie (Active Object Control) wird das Aufgabematerial sanft auf das Band gepresst und hat somit eine stabile Lage, wenn es den Sensor passiert. Somit ist die Voraussetzung geschaffen vom Sensor optimal erkannt und sicher durch die Druckluftdüsen ausgeschleust zu werden. Die Maschine ist auch zur Sortierung von 50/50 Fraktionsgemischen ideal geeignet, also nicht nur um Störstoffe abzureinigen.



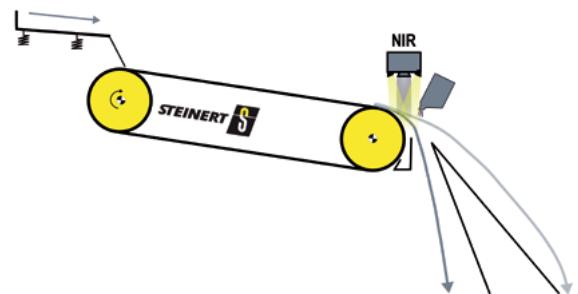
The UniSort Flake has been specially developed for sorting fine bulk materials such as plastic mixtures. The unit is fitted with a high-resolution NIR sensor and optional with all-metal sensor.

Applications

Plastic flakes, fine-grain mineral materials

Technology

The material to be sorted is accelerated to a speed of more than 3 m/s by the sorting belt. Thanks to the AOC (Active Object Control), the feed material is gently pressed onto the belt and thus has a stable position when it passes the sensor. This is essential if the sensor is to optimally recognize the material and the compressed-air nozzles are to reliably eject it. The machine is also ideally suited to sorting 50/50 mixtures of fractions – it can do more than just remove impurities.





Die UniSort BlackEye ist das erste wirtschaftlich arbeitende Sortiersystem für schwarze Kunststoffe weltweit. Mittels einer speziellen Sensoreinheit ist das Gerät in der Lage, helle und schwarze Kunststoffarten sicher zu detektieren und präzise zu sortieren.

Anwendungsbereiche

Sortierung von schwarzen Kunststoffen in unterschiedliche Kunststoffarten, z.B. PP, PE, PS, PVC, Kunststoffe, Leichtverpackungen, Polyolefin Sortierung

Technologie

In einem speziellen spektralen Wellenlängenbereich haben schwarze Kunststoffe ihre eigene Charakteristika. Diese Unterschiede werden vom Sensor registriert und schnell verarbeitet. Das korrekte und gezielte Austragen der Stoffe erledigt die bewährte UniSort Technik.

Fraktionsgröße

+ 10-30 mm

UniSort BlackEye is the world's first cost-effectively functioning sorter for black plastics. The equipment utilizes a special sensor unit that enables it to detect and precisely sort bright and black plastics.

Applications

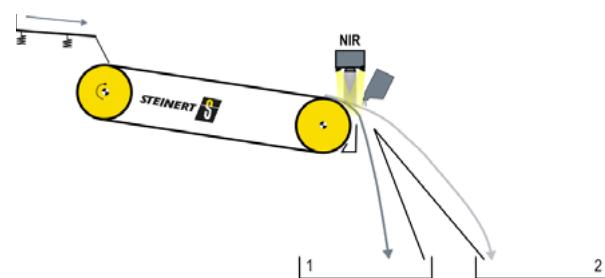
Sorting black plastics of different types, e.g. PP, PE, PS, PVC, Plastics, lightweight packaging material, polyolefin sorting

Technology

Black plastics have their own characteristics in a special spectral region of the spectrum. These differences are registered and rapidly processed by the sensor. The UniSort's tried-and-tested sorting technology takes care of correctly and accurately discharging the material.

Fraction size

+ 10-30 mm





In der fünften Generation bietet die UniSort Film umfangreichen Hardwareverbesserungen für eine dauerhaft hohe Sortiersicherheit. Folien sind aufgrund ihres geringen Gewichtes und der hohen Flächenbelegung nur mit Einschränkungen und deutlich reduzierter Bandgeschwindigkeit auf Standard-Sortiermaschinen zu sortieren. Bei der UniSort Film ermöglicht das Active Object Control-System deutlich höhere Durchsatzleistungen bei gleichzeitig verbesselter Sortierqualität. Nur so lassen sich leicht flugfähige Objekte, wie Folien und Papier, sinnvoll sortieren.

Anwendungsbereiche

PE-Folien, biobasierte Folien, biologisch abbaubare Folien, Agrarfolien, Papier

Technologie

Die verbesserte Active Object Control (AOC) ist ein Stabilisierungs-System, das für definierte Bewegungsbahnen des Sortiergutes sorgt und damit die Qualität der Sortierung weiter verbessert. Der Sensor ist auch mit Hyper Spectral Imaging (HSI)-Technologie ausgestattet, und sorgt somit für Flexibilität und Zukunftssicherheit.



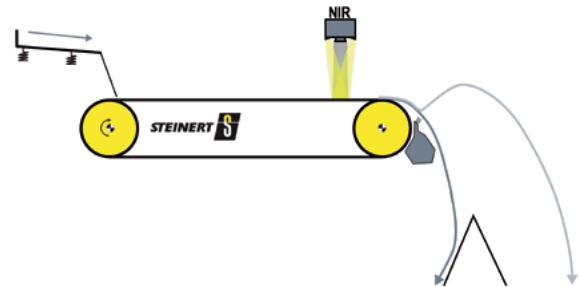
In its fifth generation, the UniSort Film offers extensive hardware improvements for consistently high sorting reliability. Foils can only be sorted on standard sorting machines with limitations and at substantially reduced belt speeds due to their light weight and high surface area. The UniSort Film's Active Object Control system makes possible much higher throughputs with a simultaneous improvement in quality. It's the only intelligent way to sort light objects such as pieces of foils or paper, which can easily fly around.

Applications

PE foils, biologically based foils, biodegradable foils, agricultural foils, paper

Technology

The improved Active Object Control is a stabilizing system which ensures that the material to be sorted follows a defined path and so further increases the quality of the sorting. The sensor is also equipped with hyperspectral imaging (HSI) technology and thus is both flexible and future-proof.





Qualitätskontrolle mittels NIR Online-Analyse: In zunehmendem Maße wird insbesondere bei der Herstellung von Ersatzbrennstoffen (EBS) für die thermische Verwertung auch die Frage nach einer kontinuierlichen und zeitaktuellen Analyse für diese Stoffe gestellt. Die Echtzeitanalytik des UniSort Analyser bietet hier eine Lösung für die kontinuierliche und zeitaktuelle Qualitätskontrolle mit Hilfe der HSI-Technologie.

Aufzeichnen und Speichern von Daten:

- + Heizwert in MJ/kg
- + Chlorgehalt auf Basis der PVC Erkennung
- + Materialzusammensetzung in %
- + Feuchtigkeitsgehalt in %
- + Bandbelegung, Anlagenauslastung

Anwendungsbereiche

Ersatzbrennstoff-Aufbereitung (EBS), Kunststoffrecycling, Material Qualitätsmanagement

Technologie

Die Analyse-Technik basiert auf der Nahinfrarot-Spektroskopie für die Materialidentifikation und einer Materialdatenbank für die statistischen Berechnungsalgorithmen. Parameter wie Heizwert, Chlor- und Feuchtigkeitsgehalt des EBS werden in Echtzeit berechnet, visualisiert und dokumentiert.

Quality control with NIR online analysis: There is an increasing demand for continuous real-time analysis of the materials being used in the production of substitute fuels (SF) for thermal recovery. The real-time analysis provided by the UniSort Analyser offers a solution for continuous, real-time quality control using HSI technology.

Recording and storage of data:

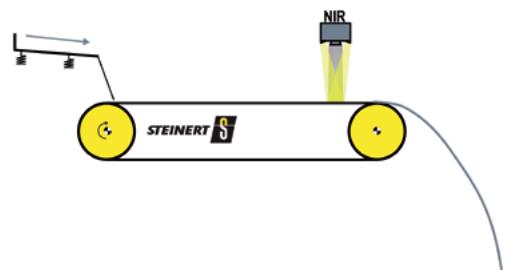
- + Calorific value in MJ/kg
- + Chlorine content based on PVC detection in %
- + Material composition in %
- + Moisture content in %
- + Belt load, plant utilization

Applications

Substitute fuel processing, plastics recycling, material quality management

Technology

The analysis technology is based on near-infrared spectroscopy for material identification and a materials database for the statistical calculation algorithms. Parameters such as the calorific value, chlorine and moisture content of the SF are calculated, visualized and documented in real time.





Die STEINERT NIS trennt effizient die verschiedensten Mineralien voneinander. Mit der Kombination aus präziser Nah Infrarot (NIR) Technik und einer robusten Ausstattung für die Ansprüche im Bergbau, bietet STEINERT mit dem STEINERT NIS die perfekte Sortierlösung für anspruchsvolle Aufbereitungen. Auch in der Diamantenaufbereitung, liefert die STEINERT NIS einen wertvollen Beitrag, da sie effizient Kimberlit vom Taubgestein trennt.

Anwendungsbereiche

Kimberlit Vorkonzentration, Upgrades von Industriemineralien

Technologie

Die Gerätegeration basiert auf neuster NIR-Kamera-technik: der Hyper Spectral Imaging Technologie (HSI). Die Vorteile liegen in der Kombination höchster örtlicher und spektraler Auflösung. Damit lassen sich auch kleine Objekte sicher erkennen. Die Abbildung des kompletten Spektralbereiches für jeden Ortspunkt, in Verbindung mit ausgereiften schnellen Algorithmen der Spektrometrie, ermöglicht auch die Lösung komplexer Sortieraufgaben und macht diese neue Generation flexibel einsetzbar.



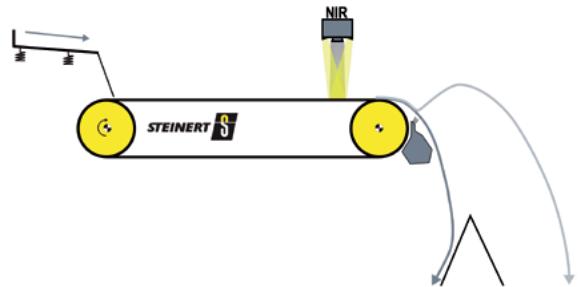
The STEINERT NIS efficiently separates the widest possible range of minerals from one another. Thanks to its combination of precise near-infrared (NIR) technology and a robust construction to meet the requirements of the mining sector, the STEINERT NIS offers the perfect solution for demanding processing applications. In diamond processing too, the STEINERT NIS makes a valuable contribution by efficiently separating kimberlite from gangue.

Applications

Preconcentrating kimberlite, upgrading industrial minerals

Technology

The new generation of equipment is based on the latest NIR camera technology - hyper spectral imaging technology (HSI). Its advantages are due to the combination of extremely high spatial and spectral resolution. As a result, small objects can also be reliably recognized. The system records the complete spectral region for every spatial point, and utilizes mature, fast spectrometric algorithms, making this new generation of equipment extremely versatile and capable of complex sorting tasks.





Dieses Sortiersystem kombiniert die Farb-, 3D- und Metallerkennung mit einer Detektion im nahinfraroten (NIR) Bereich. Die modulare Bauweise ermöglicht die Kombination aller vier Sensoriken oder einer nur teilweisen Kombination. Die Kombination der Detektion im NIR Bereich per Metallsensor oder 3D-Erkennung liefert signifikante Vorteile für die Aufbereitung komplexer Abfallgemische, wie z. B. ASR oder EBS. Oft wird ein multisensorisches Sortiersystem als Insellösung installiert, die im batch-feed mit verschiedenen Materialien und Aufbereitungszwecken betrieben wird.

Anwendungsbereiche

Gewerbeabfall, Baumischabfall, Ersatzbrennstoff, Shredder Schrott, ASR, E-Schrott Recycling, Kabelaufbereitung, Aluminiumrecycling, Nichteisenmetallrecycling, Bergevorabscheidung, Haldenaufbereitung, Industriemineralien

Technologie

STEINERT KSS | NR CLI ist eine Kombination aus:

- | | |
|------------------------|------------|
| + Farberkennung | C |
| + Laser (3D Erkennung) | L |
| + induktivem Sensor | I |
| + Nahinfraroterkennung | NIR |



This sorting system combines colour, 3D and metal detection with detection in the near infrared (NIR) range. The modular design allows a combination of all four sensors, or only a partial combination. The combination of detection via metal sensors in the NIR range or 3D detection delivers significant benefits for the processing of complex waste mixtures, such as ASR or substitute fuels. A multi-sensor sorting system is often installed as a stand-alone solution, which is operated in batch-feed with various materials and processing objectives.

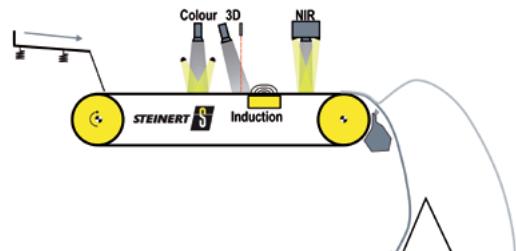
Applications

Commercial waste, mixed construction waste, refuse derived fuels, shredder scrap, ASR, e-scrap recycling, cable processing, aluminium recycling, non-ferrous metal recycling, pre-concentration, dump treatment, industrial minerals

Technology

The **STEINERT KSS | NR CLI** is a combination of:

- | | |
|---------------------------|------------|
| + Colour detection | C |
| + Laser (3D detection) | L |
| + Inductive sensor | I |
| + Near-infrared detection | NIR |





Ist das Separieren mehrerer Produkte in nur einem Sortierschritt gefragt, können Umrüstzeiten und der Aufwand für den Materialumschlag massiv reduziert werden. Das Liniensortiersystem STEINERT LSS ermöglicht eine Sortierung von mehreren Produkten in nur einem Schritt.

Anwendungsbereiche

Aluminium-Recycling, Aluminiumschrotte nach Legierungsart

Technologie

Die LIBS-Technologie (Laser-Induced-Breakdown-Spectroscopy) ermöglicht eine präzise Bestimmung und Quantifizierung der Legierungselemente und somit die Unterscheidung verschiedenster Legierungsarten. So kann sie bei den Knetlegierungen zwischen Klassen wie 5XXX und 6XXX unterscheiden. Neben der LIBS-Einheit ist die Sortiermaschine mit einer 3D-Erkennung ausgestattet, um eine hohe Ortsauflösung der Objektform zu erfassen.

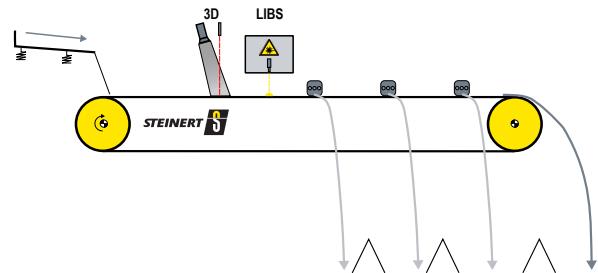
If the separation of several products in just one sorting step is required, changeover times and the effort for material handling can be massively reduced. The STEINERT LSS line sorting system enables several products to be sorted in just one step.

Applications

Aluminium recycling, aluminum scrap by type of alloy

Technology

The LIBS (Laser-Induced Breakdown Spectroscopy) technology allows the alloy elements to be determined and quantified with precision thus permitting a distinction to be made between a large number of different alloy types. With wrought alloys, for example, it can distinguish between classes such as 5XXX and 6XXX. Additionally to the LIBS unit, the sorting machine is also equipped with 3D detection to capture a high spatial resolution of the object shape.



Flowsheet Scrap
(Process Example)

Schrottaufbereitung: Die bei der Aufbereitung von Shredderschrotten erforderlichen hohen Produktreinheiten und -ausbringungen können nur mit einer Kombination der richtigen Geräte und Technologien erreicht werden. STEINERT erfüllt sämtliche Anforderungen durch die perfekte Kombination aus Magnet- und Sensorsortierung.

Application Scrap: The high demands placed on product purity and -yield in the processing of post shredder scrap can only be reached with a combination of the right machines and technologies. STEINERT achieves all requirements by means of a perfect combination of magnetic- and sensor based sorting.

Eingesetzte Produkte
Products on duty

Sensor Technology

- + STEINERT ISS (Induction Sorting System)
- + STEINERT XSS T (X-Ray Sorting System)
- + STEINERT KSS | XFL (X-Ray Sorting System)
- + STEINERT CHUTEC | XFL (X-Ray Sorting System)
- + STEINERT LSS | XF (X-Ray Sorting System)
- + UniSort Flake C

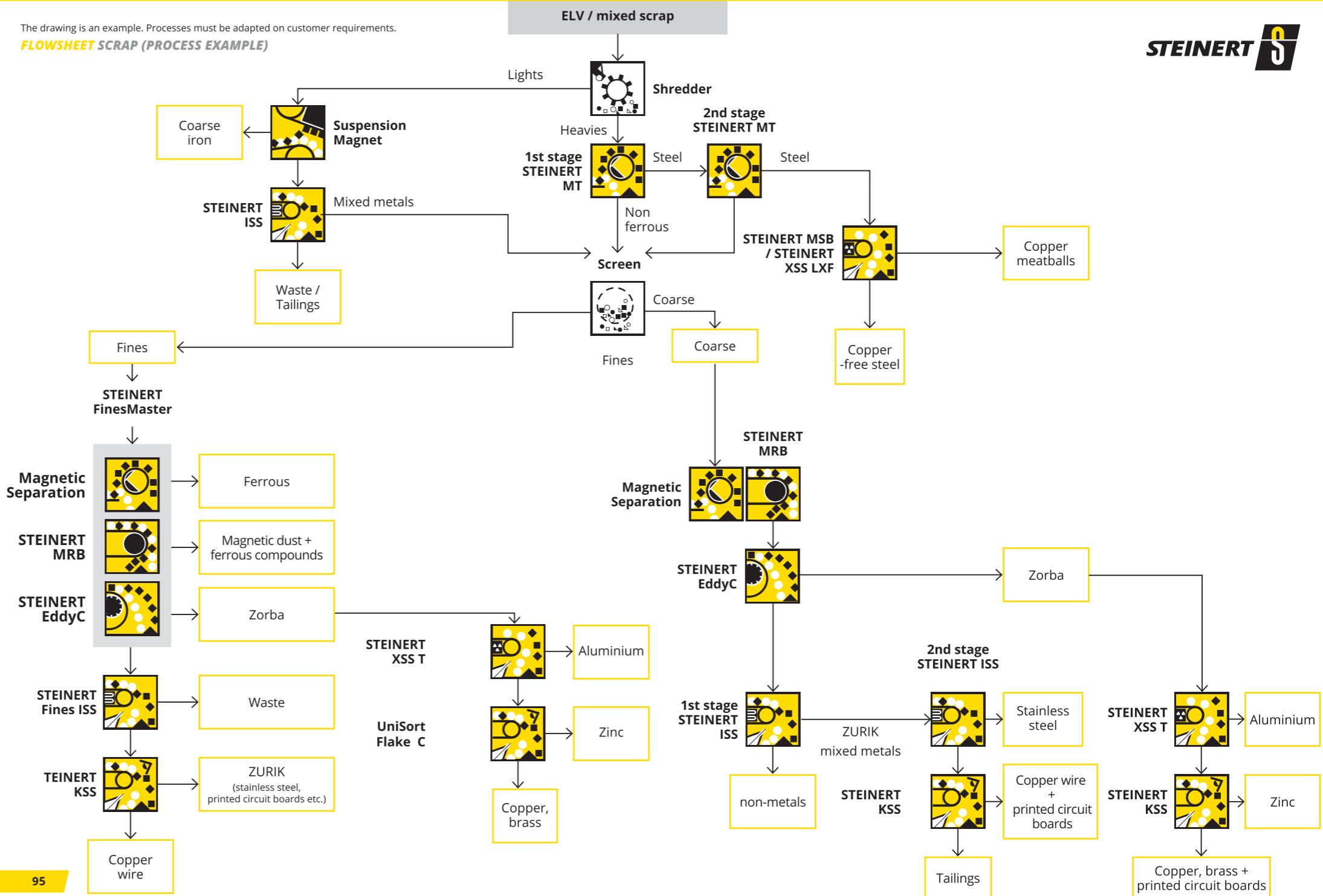
Magnetic Technology

- + STEINERT UM/AM (Suspension Magnet)
- + STEINERT MT (Magnetic Drum)
- + STEINERT EddyC (Eddy Current Separator)
- + STEINERT MRB/MOR (Magnetic Separator)
- + STEINERT FinesMaster



The drawing is an example. Processes must be adapted on customer requirements.

FLOWSHEET SCRAP (PROCESS EXAMPLE)



**Flowsheet Commercial & Industrial waste
(Process Example)**

Wertstoff Recycling: Die bei der Aufbereitung von Abfällen erforderlichen hohen Produktreinheiten und -ausbringungen können nur mit einer Kombination der richtigen Geräte und Technologien erreicht werden. STEINERT erfüllt sämtliche Anforderungen durch die perfekte Kombination aus Magnet- und Sensorsortierung.

Resource Recycling: The high demands placed on product purity and -yield in the processing of e.g. commercial and industrial waste can only be reached with a combination of the right machines and technologies. STEINERT achieves all requirements by means of a perfect combination of magnetic- and sensor based sorting.

**Eingesetzte Produkte
Products on duty**
Sensor Technology

- + UniSort PR
- + UniSort Film
- + UniSort Black

Magnetic Technology

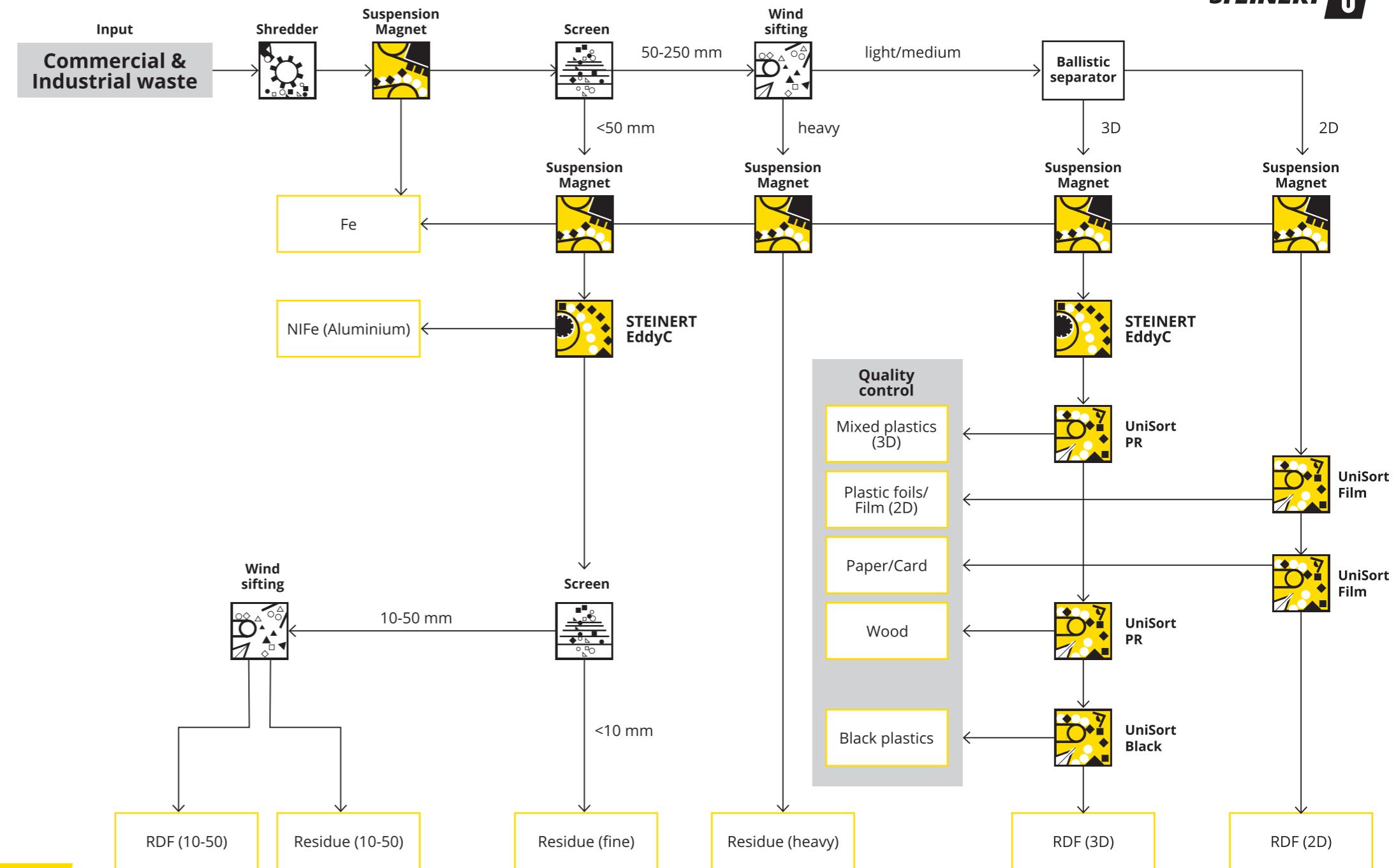
- + STEINERT UM/AM (Suspension Magnet)
- + STEINERT EddyC (Eddy Current Separator)

Additional equipment

- + STEINERT ISS (Induction Sorting System)
- + STEINERT XSS T (X-Ray Sorting System)
- + STEINERT BR (Magnetic Head Pulley)
- + UniSort Flake



The drawing is an example. Processes must be adapted on customer requirements.

FLOWSCHEET WASTE (PROCESS EXAMPLE)


Flowsheet Incineration bottom ash
 (Process Example)

Wertstoff Recycling: Die bei der Aufbereitung von Müllverbrennungs-Asche erforderlichen hohen Produktreinheiten und -ausbringungen können nur mit einer Kombination der richtigen Geräte und Technologien erreicht werden. STEINERT erfüllt sämtliche Anforderungen durch die perfekte Kombination aus Magnet- und Sensorsortierung.

Resource Recycling: The high demands placed on product purity and -yield in the processing of e.g. incineration bottom ash can only be reached with a combination of the right machines and technologies. STEINERT incineration bottom ash achieves all requirements by means of a perfect combination of magnetic- and sensor based sorting.

Eingesetzte Produkte
 Products on duty

Sensor Technology

+ STEINERT ISS

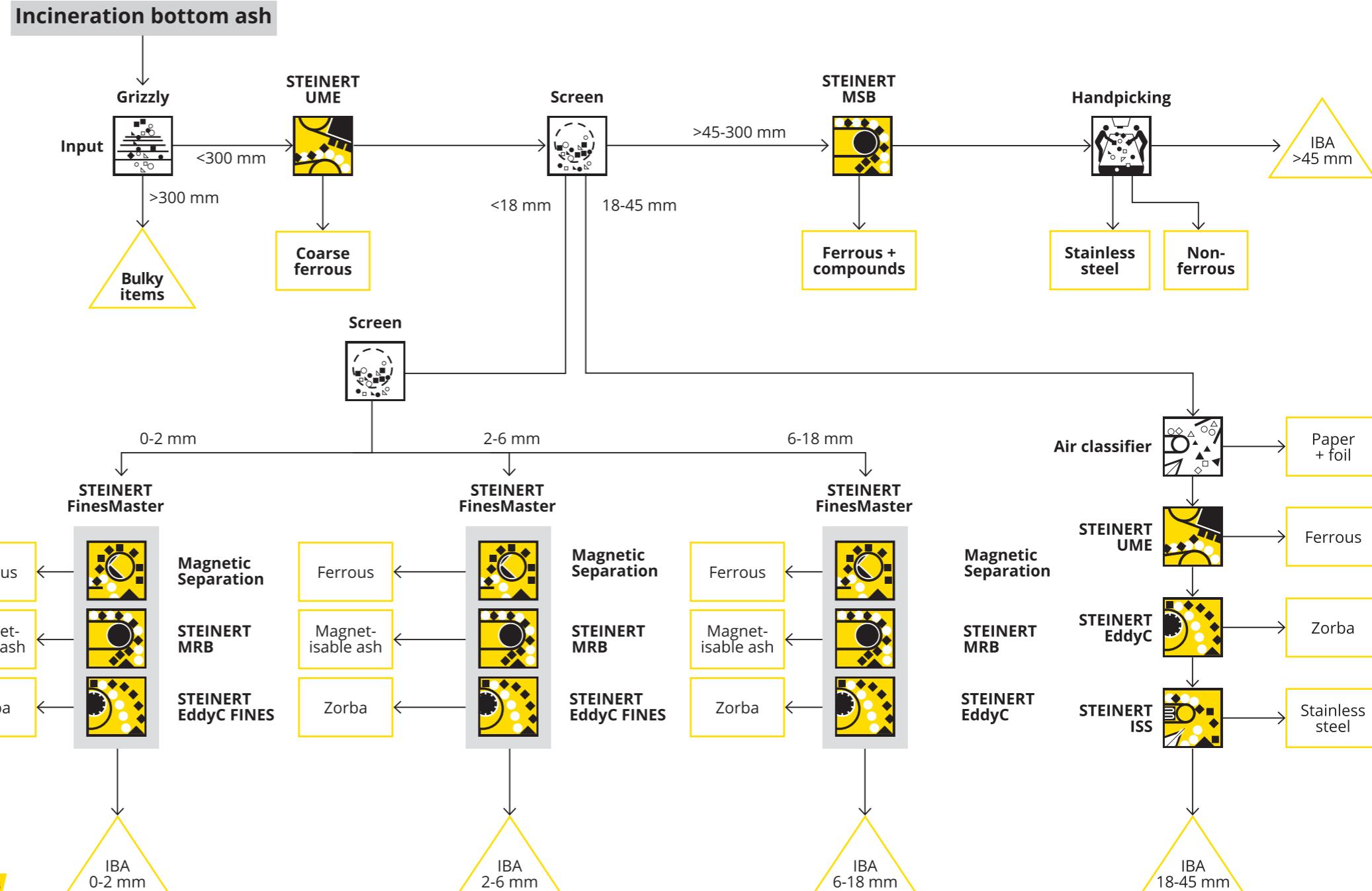
Magnetic Technology

 + STEINERT UME
 + STEINERT EddyC (Eddy Current Separator)
 + STEINERT EddyC FINES (Eddy Current Separator)
 + STEINERT MRB (Magnetic Separator)

Additional equipment

 + STEINERT XSS T (X-Ray Sorting System)
 + STEINERT KSS (Combined Sorting System)
 + STEINERT BRP (Magnetic Head Pulley)

The drawing is an example. Processes must be adapted on customer requirements.

FLOWSCHEM SLAG & ASH (PROCESS EXAMPLE)


Flowsheet Aluminium scrap
(Process Example)

Aluminium Recycling: Die bei der Aufbereitung von Aluminium erforderlichen hohen Produktreinheiten und -ausbringungen können nur mit einer Kombination der richtigen Geräte und Technologien erreicht werden. STEINERT erfüllt sämtliche Anforderungen durch die perfekte Kombination aus Magnet- und Sensorsortierung.

Aluminium Recycling: The high demands placed on product purity and -yield in mineral processing can only be reached with a combination of the right machines and technologies. STEINERT as aluminium recycling achieves all requirements by means of a perfect combination of magnetic- and sensor based sorting.

Eingesetzte Produkte
Products on duty

Sensor Technology

- + STEINERT XSS T (X-Ray Sorting System)
- + STEINERT KSS | XT CLI

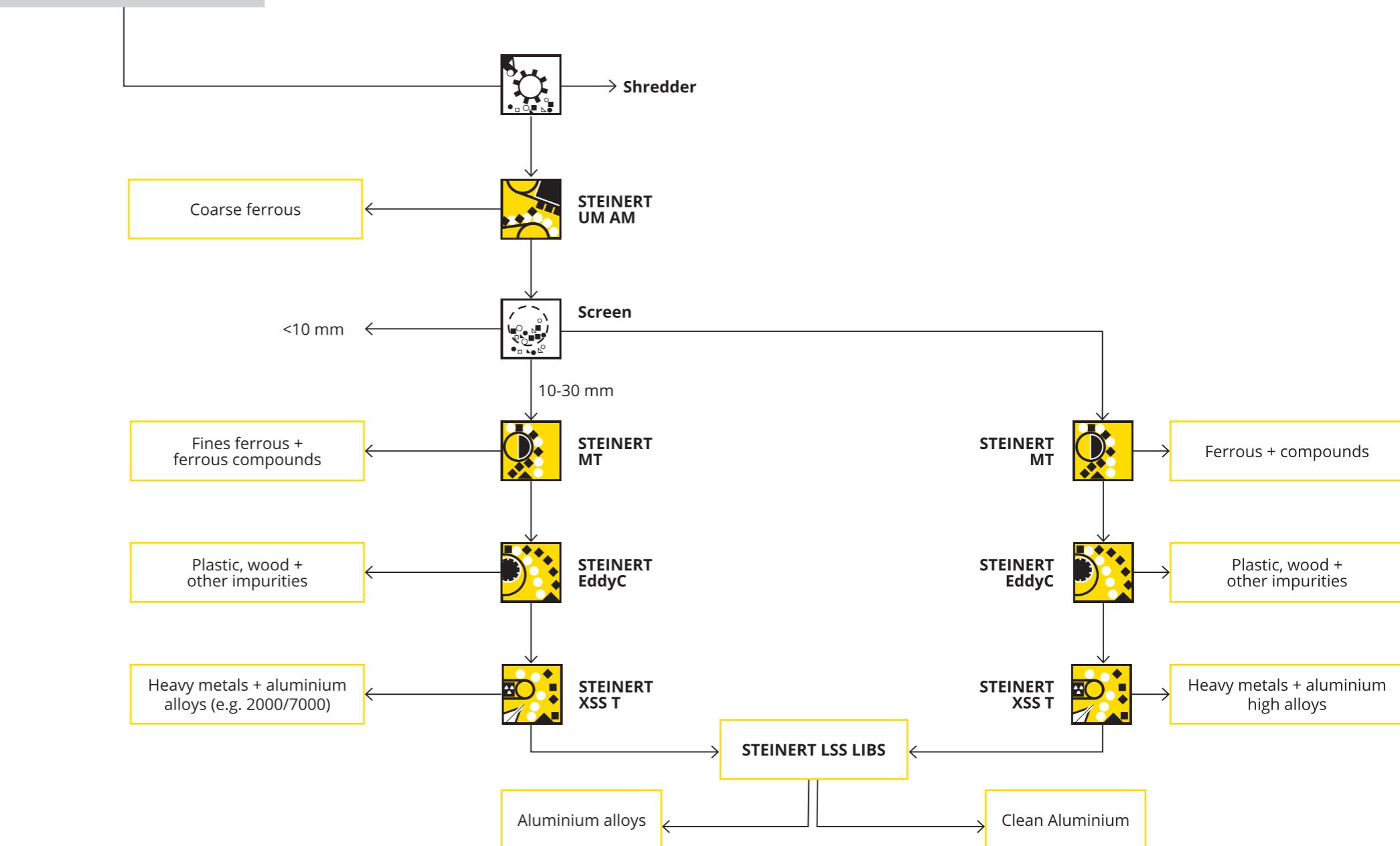
Magnetic Technology

- + STEINERT MT (Magnetic Drum)
- + STEINERT EddyC (Eddy Current Separator)
- + STEINERT UM / AM (Suspension Magnet)

The drawing is an example. Processes must be adapted on customer requirements.

FLOWSHEET SCRAP (PROCESS EXAMPLE)

Aluminium scrap



Flowsheet Ore processing (Process Example)

Bergbau: Die bei der Aufbereitung im Bergbau erforderlichen hohen Produktreinheiten und -ausbringungen können nur mit einer Kombination der richtigen Geräte und Technologien erreicht werden. STEINERT erfüllt sämtliche Anforderungen durch die perfekte Kombination aus Magnet- und Sensorsortierung.

Mining: The high demands placed on product purity and -yield in mineral processing can only be reached with a combination of the right machines and technologies. STEINERT achieves all requirements by means of a perfect combination of magnetic- and sensor based sorting.

Eingesetzte Produkte Products on duty

Sensor Technology

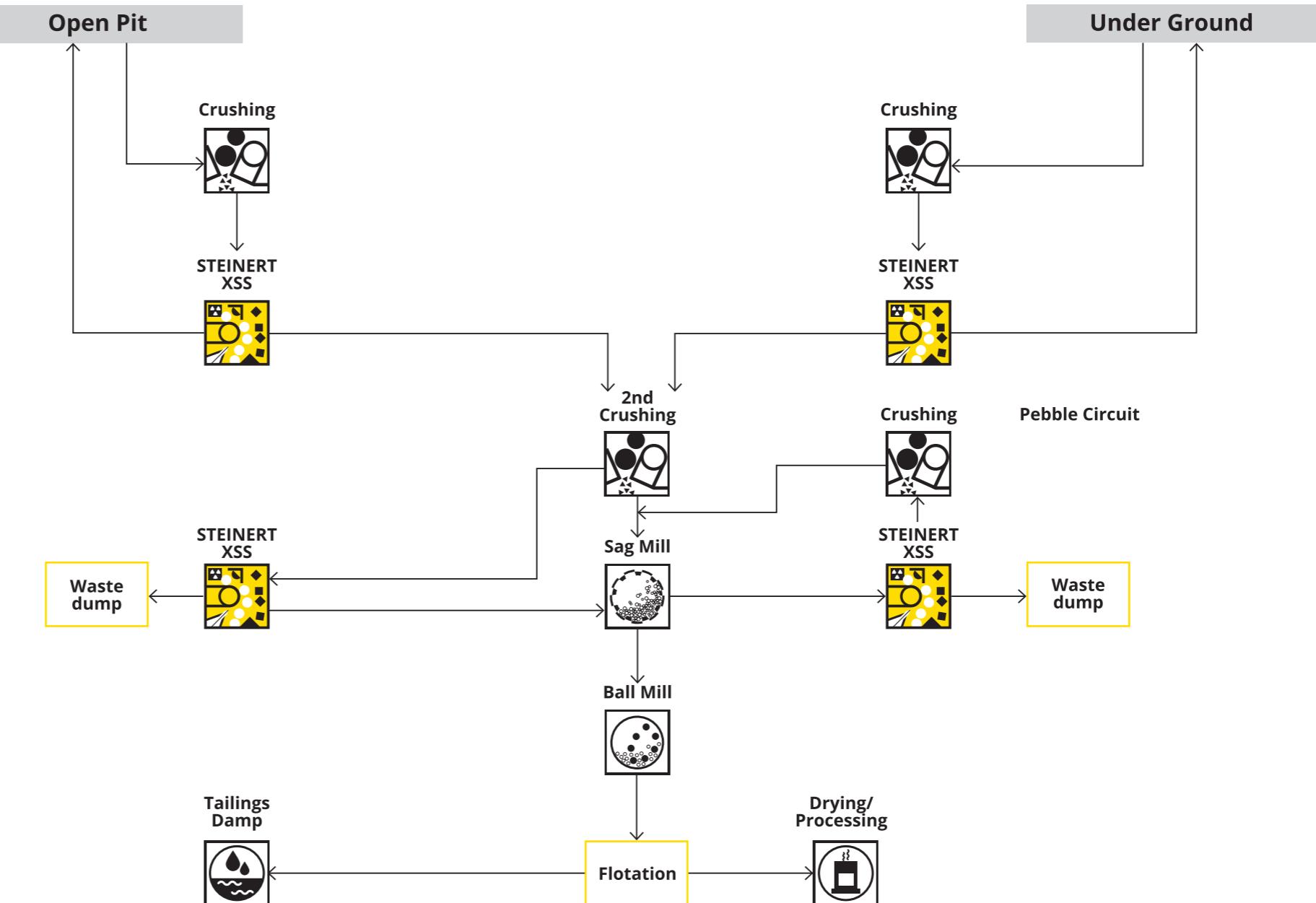
- + STEINERT XSS-T (X-ray Sorting System)
- + STEINERT KSS | XT CLI (X-ray transmission Sorting System)
- + STEINERT KSS | XF CLI (X-ray fluorescense Sorting System)
- + STEINERT NIS (NIR Sorting System)
- + STEINERT ISS (Induction Sorting System)

Additional equipment

- + STEINERT MT (Magnetic Drum)
- + STEINERT UM AM (Suspension Magnet)
- + STEINERT BR (Magnetic Head Pulley)
- + STEINERT HGS (High Gradient Magnetic Separator)
- + STEINERT WDS (Wet Drum Separator)
- + STEINERT EddyC (Eddy Current Separator)

The drawing is an example. Processes must be adapted on customer requirements.

FLOWSCHEET MINING (PROCESS EXAMPLE)



STEINERT GmbH

Widdersdorfer Str. 329-331
50933 Cologne
Germany

Phone: +49 0221 4984-0
Fax: +49 0221 4989-102
sales@steinert.de
steinert.de

Subsidiaries**STEINERT UniSort GmbH**

Hirschfelder Ring 9
02763 Zittau
Germany

Phone: +49 3583 540-840
Fax: +49 3583 540-8444
sales@steinert.de
steinert.de

South America**STEINERT Latinoamericana Ltda.**

Av. Heráclito Mourão de Miranda
BR-2080 Castelo
31330-382 Belo Horizonte
Brazil

Phone: +55 31 3372-7560
Fax: +55 31 3372-6995
sales@steinert.com.br
steinert.com.br

North America**STEINERT US Inc.**

285 Shorland Drive
Walton, KY 41094
U.S.A.

Phone: +1 800 595-4014
Fax: +1 800 511-8714
sales@steinertus.com
steinertus.com

Australia/South East Asia**STEINERT Australia pty. Ltd.**

14 Longstaff Road
VIC 3153, Bayswater
Australia

Phone: +61 3 8720-0800
Fax: +61 3 8720-0888
sales@steinert.com.au
steinert.com.au

Ihr Berater / Your consultant

08/2020

Technical alterations reserved.
steinertglobal.com