

# Vollautomatische Anlage

Hochwertige Baustoffe dank modernster Baustoffrecyclinganlage

## Fully automated plant

High-quality building materials thanks to state-of-the-art building materials recycling plant

Mit der neuartigen Aufbereitungsanlage wird die Firma Recyclingcenter Ostschweiz (RCO) noch innovativer. Die Frei Fördertechnik AG war Generalunternehmer der nassmechanischen Anlage, welche eine breite Palette an Rückständen aus der Baubranche verwertet und so in den Stoffkreislauf zurückführen kann. Damit leistet die RCO einen wichtigen Beitrag zum nachhaltigen Bauen.



© Frei Fördertechnik AG

In Niederstetten bei Wil SG ist eine neue Baustoffrecycling- und Bodenwaschanlage entstanden. Die Einweihung und Eröffnung der innovativen, flexiblen und nach neuestem Stand der Technik konzipierte Baustoffrecyclinganlage fand am 11. Mai 2023 statt. Die RCO wurde 2018 von den beiden Unternehmen Holcim Kies und Beton AG und Zürcher Kies und Transport AG gegründet. Mit der vollautomatischen Anlage bereitet die RCO ab sofort belastete Bauabfälle auf und führt diese als hochwertige Materialien in den Baustoffkreislauf zurück.

### Schlüsselfertige Recyclinganlage

Die Frei Fördertechnik AG aus Rubigen übernahm bei diesem Auftrag die Planung, das Engineering mit enger Zusammenarbeit mit der RCO, die Fabrikation, die Montage, die E-MSRL-Steuerung und die Inbetriebnahme der Baustoffrecyclinganlage als schlüsselfertiges Gesamtsystem. Zum Lieferumfang gehörte

1 Mit der neuartigen Aufbereitungsanlage wird die Firma Recyclingcenter Ostschweiz (RCO) noch innovativer  
With the new type of processing plant, the company Recyclingcenter Ostschweiz (RCO) is becoming even more innovative

With its new type of processing plant, Recyclingcenter Ostschweiz (RCO) is becoming even more innovative. Frei Fördertechnik AG was the general contractor for the wet-mechanical plant, which recycles a wide range of residues from the construction industry and can thus return them to the material cycle. In this way, RCO makes an important contribution to sustainable construction.

A new building materials recycling and soil washing plant has been built in Niederstetten near Wil SG. The inauguration and opening of the innovative, flexible and state-of-the-art building

materials recycling plant took place on 11 May 2023. RCO was founded in 2018 by the two companies Holcim Kies und Beton AG and Zürcher Kies und Transport AG. With the fully automated plant, RCO now processes contaminated construction waste and returns it to the building materials cycle as high-quality materials.

### Turnkey recycling plant

Frei Fördertechnik AG from Rubigen took over the planning, engineering in close cooperation with RCO, fabrication, assembly, E-MSRL control and commissioning of the building materials recycling plant as a complete turnkey system. The scope of supply also included the delivery of spare and wear parts. The new plant replaces the mobile plant that has been in operation for almost two decades.

#### Lieferumfang der Frei Fördertechnik AG – Gesamtsystem aus einer Hand

- Beratung, Engineering, Planung, Realisierung, Montage und Inbetriebnahme
- Verfahrenstechnischer Anlagenbau für eine schlüsselfertige Anlage
- Materialaufgabe und Primär-Brecherei
- Förderbänder
- Materialwäsche
- Klärtürme
- Wasser- und Schlammaufbereitung
- Sandaufbereitung
- Entfrachtung Fremdstoffe/Klassierung
- Rohrleitungsbau für Aufbereitungsanlage
- Stahlbau (ohne Gebäude)
- Steuerung und Software
- Ersatz- und Verschleißteile

#### Frei Fördertechnik AG scope of delivery – complete system from a single source

- Consulting, engineering, planning, implementation, assembly and commissioning
- Process engineering for a turnkey plant
- Material feed and primary crushing
- Conveyor belts
- Material washing
- Clarification towers
- Water and sludge treatment
- Sand processing
- Removal of impurities / classification
- Pipeline construction for treatment plant
- Steel construction (without building)
- Control system and software
- Spare and wear parts



- 2 Die Frei Fördertechnik AG baute die nassmechanischen Aufbereitungsanlage, die eine breite Palette an Rückständen aus der Baubranche verwertet

Frei Fördertechnik AG built the wet-mechanical processing plant, which recycles a wide range of residues from the construction industry

ebenso die Lieferung der Ersatz- und Verschleißteile. Die neue Anlage löst die seit nun bald zwei Jahrzehnten betriebene mobile Anlage ab.

Die hochmoderne Verfahrenstechnik sortiert, klassifiziert und dosiert die verschiedenen Materialkomponenten. “Zudem lassen sich Schad- und Fremdstoffe effizient entfernen, was für eine deutlich verbesserte Qualität der Produkte sorgt”, erklärt Stefan Eberhard, Delegierter des Verwaltungsrates. Die so produzierten Baustoffe sind qualitativ hochwertig und normkonform. Die RCO verarbeitet rund 200 000 t Bauabfälle und belasteter Aushub pro Jahr. Mit den daraus zurückgewonnenen Wertstoffen entstehen jährlich über 500 Einfamilienhäuser aus nachhaltigem Baumaterial.

The state-of-the-art process technology sorts, classifies and doses the various material components. “In addition, pollutants and foreign substances can be removed efficiently, which ensures a significantly improved quality of the products,” explains Stefan Eberhard, Delegate of the Board of Directors. The building materials produced in this way are of high quality and conform to standards. RCO processes around 200 000 t of construction waste and contaminated excavated material per year. With the recyclable materials recovered from this, more than 500 single-family homes are built each year from sustainable building materials.

#### State-of-the-art technologies are unique

“The declared input material such as concrete demolition waste, mixed demolition waste, loamy or gravelly excavated material,



© Frei Fördertechnik AG

3 Die Kernelemente der vollautomatisierten Verfahrenstechnik sind die Materialaufgabe und zwei innovative Zweiwalzenbrecher in der Primär-Brecherei

The core elements of the fully automated process technology are the material feed and two innovative double roll crushers in the primary crushing plant



© Frei Fördertechnik AG

- 4 Die Materiallagerung und Dosierung erfolgt in einer Siloanlage mit 32 Materialsilos, die durch einen Verschiebewagen beschickt werden  
The material is stored and dosed in a silo system with 32 material silos, which are fed by a transfer trolley

### Modernste Technologien sind einmalig

„Das deklarierte Inputmaterial wie Betonabbruch, Mischabbruch, lehmiger oder kiesiger Aushub, sowie leicht- und schwerbelasteter Schotter vom Gleisrückbau werden per Lastwagen oder mit der Eisenbahn angeliefert. Danach werden die Chargen zwischen 1000 und 10 000 t gewaschen“, erklärt Hans Brugger, Betriebsleiter von RCO. Mit zwei Aufgabelinien können die Materialien optimal sortiert und in den Prozess geführt werden. Die Klassierung und die Dosierung der einzelnen Materialkomponenten sind für eine Anlage mit diesen Möglichkeiten einmalig und garantieren eine kundenspezifische Lieferung der Baustoffprodukte.

Die Kernelemente der vollautomatisierten Verfahrenstechnik sind die Materialaufgabe und zwei innovative Zweiwalzenbrecher in der Primär-Brecherie. Hier wird das Material auf kleiner 63 mm runtergebrochen. Weiter gelangt das Material in die Materialwäsche. In der Materialwäsche wird das Kies von Sand und Schlamm befreit. Bei der anschließenden Entfrachtung werden die Fremdstoffe (Metall, Holz, Plastik, etc.) aus dem Kies entfernt. Der Kies wird mittels Siebmaschinen in 4/8, 8/16, 16/32 und 32/63 Fraktionen unterteilt. Der 0/4 Sand wird in der Sandaufbereitung gereinigt. Alle Bereiche sind mit Förderbändern verbunden. Die Materiallagerung und Dosierung der Kies- und Sandfraktionen erfolgt in einer Siloanlage mit 32 Materialsilos, welche durch einen Verschiebewagen beschickt werden. Für das benötigte Washwasser wird Regenwasser eingespeist und in einem Kreislauf aufbereitet. Dabei wird das Schlammwasser mittels Schräglamellenklärer geklärt, der Schlamm in einer Filterpresse entwässert und das saubere Wasser in den Prozess zurückgeführt. Das Output-Material: Beton, Mischabbruch und Aushub gehen in Form von Beton zurück in den Betonkreislauf. Der Schotter geht zurück in den Bahnbau.

Nachhaltiges Bauen wird immer wichtiger, um aktuellen Herausforderungen wie dem Klimaschutz und der Ressourcenknappheit wirkungsvoll zu begegnen. Verbautes Material wird nach dem Rückbau eines Gebäudes wiederverwendet statt entsorgt. Mit dem gemeinsamen Know-how wollen die beiden Firmen Holcim und Zürcher die Innovation im Baustoffrecycling vorantreiben, Materialkreisläufe noch konsequenter schließen und den Ostschweizer Markt mit hochwertigen Baustoffen bedienen.



© Frei Fördertechnik AG

- 5 Mit dem gemeinsamen Know-how wollen Holcim und Zürcher die Innovation im Baustoffrecycling vorantreiben, die Materialkreisläufe noch konsequenter schließen und den Ostschweizer Markt mit hochwertigen Baustoffen bedienen

With their joint know-how, Holcim and Zürcher want to drive innovation in building materials recycling, close material cycles even more consistently and serve the eastern Swiss market with high-quality building materials

as well as lightly and heavily loaded ballast from track dismantling are delivered by truck or by rail. Then the batches of between 1000 and 10 000 t are washed,” explains Hans Brugger, Operations Manager at RCO. With two feeding lines, the materials can be optimally sorted and fed into the process. The classification and dosing of the individual material components are unique for a plant with these possibilities and guarantee a customer-specific delivery of the building material products.

The core elements of the fully automated process technology are the material feed and two innovative double roll crushers in the primary crushing plant. Here, the material is crushed down to less than 63 mm. The material then enters the material washing system. In the material wash, the gravel is freed from sand and silt. In the subsequent defraction, foreign matter (metal, wood, plastic, etc.) is removed from the gravel. The gravel is divided into 4/8, 8/16, 16/32 and 32/63 fractions using screening machines. The 0/4 sand is cleaned in the sand processing section. All areas are connected by conveyor belts. Material storage and dosing of the gravel and sand fractions takes place in a silo system with 32 material silos, which are fed by a transfer trolley. Rainwater is fed in for the required washing water and treated in a cycle. The sludge water is clarified by means of inclined lamella clarifiers, the sludge is dewatered in a filter press and the clean water is returned to the process. The output material: concrete, mixed demolition waste and excavated material go back into the concrete cycle in the form of concrete. The ballast goes back into railway construction.

Sustainable construction is becoming increasingly important in order to effectively meet current challenges such as climate protection and the scarcity of resources. Built-in material is reused instead of disposed of after a building has been demolished. With their joint know-how, the two companies Holcim and Zürcher want to drive innovation in building materials recycling, close material cycles even more consistently and serve the eastern Swiss market with high-quality building materials.

[www.ffag.ch](http://www.ffag.ch)