



Baustoffrecycling Schweiz
Recyclage matériaux construction Suisse
Riciclaggio materiali costruzione Svizzera

Blickpunkt 2023

20. September 2023 – bei Ammann Schweiz AG in Langenthal

Aufbereitung – mobil oder stationär?



AMMANN



avesco CAT



FREI FÖRDERTECHNIK



RB
Recycling + Beton

Informaticon

AMMANN

avesco

CAT[®]



AMMANN-GRUPPE



FAMILIENUNTERNEHMEN in der 6. Generation

UMWANDLUNG VON MATERIALIEN IN INFRASTRUKTUR



NACHHALTIGKEIT

RAP | ECOdrop



PRODUKTIONSSTÄTTE
N



REGIONALE
VERTRIEBSSTELLEN
& NIEDERLASSUNGEN



3000
ANGESTELLTE

AVESCO-GRUPPE

 Umsatz 600 mCHF	 Mitarbeiter 1100	 Gründung 1869	 Generation 6th	 Akt. Cat-BM 10'000	 Mietgeräte 8'200
------------------------	-------------------------	----------------------	-----------------------	---------------------------	-------------------------

Kernkompetenzen	 Handel	 Kundendienst	 Vermietung	 Engineering
-----------------	------------	------------------	----------------	-----------------

4 Firmenmarken

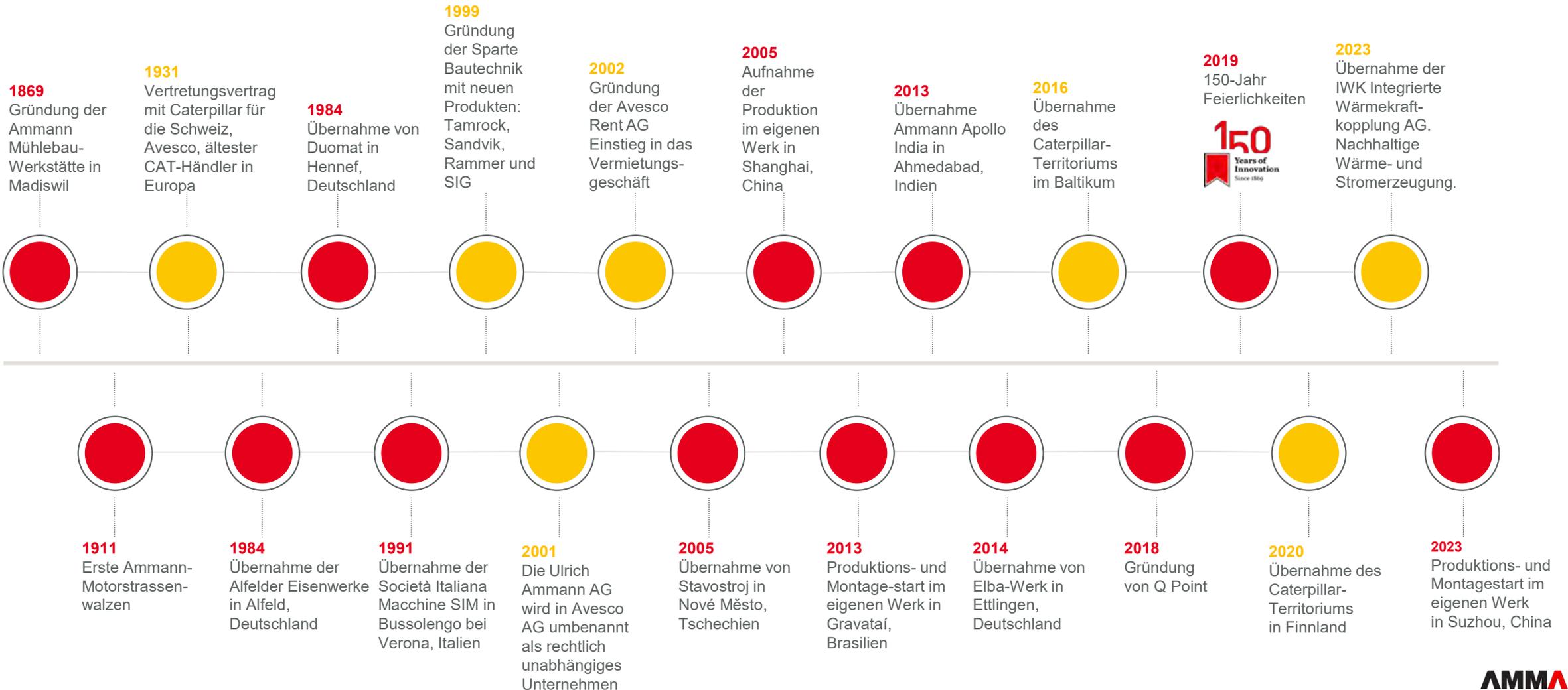


~20 Produkt-Marken



MEILENSTEINE AMMANN

MEILENSTEINE AVESCO

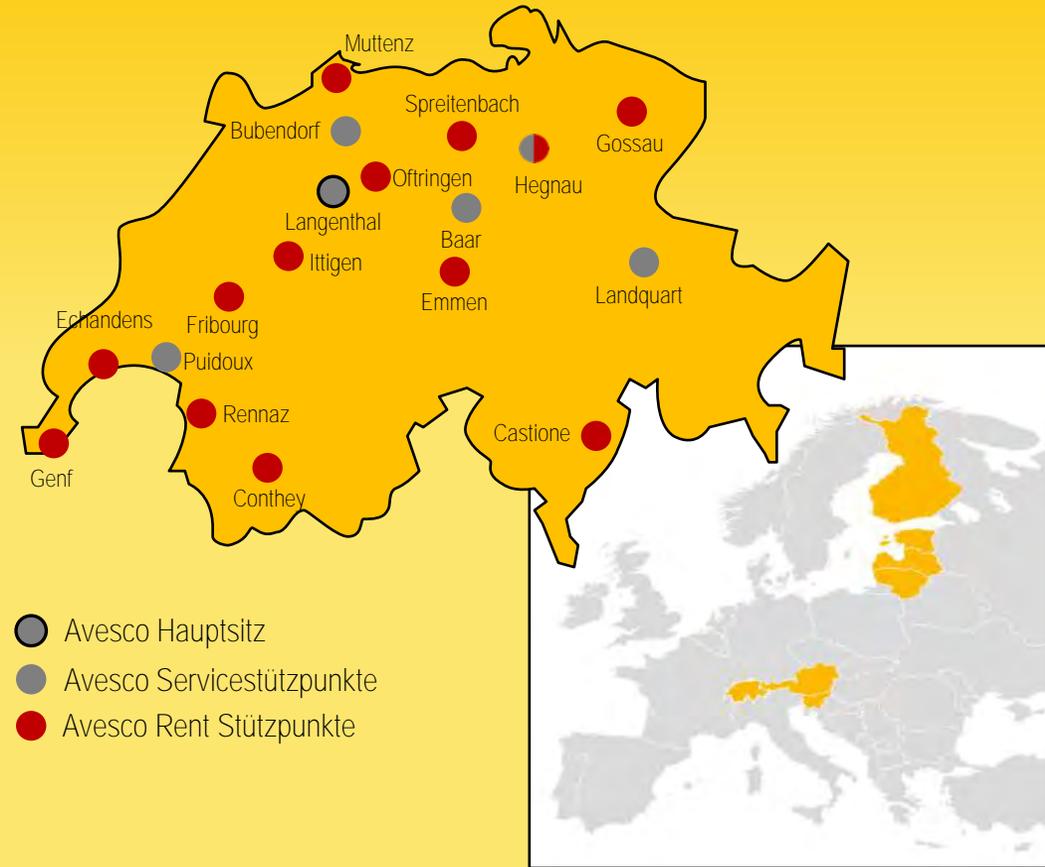


STANDORTE AMMANN



- 200+** HÄNDLER & VERTRIEBSPARTNER
- 19** REGIONALE VERTRIEBSSTELLEN & NIEDERLASSUNGEN
- 13** TRAININGSZENTREN
- 11** WARENLAGER
- 11** PRODUKTIONSSTÄNDE & KOMPETENZENTREN

STANDORTE AVESCO



PRODUKT-PORTFOLIO AMMANN

LEICHTE VERDICHTUNG



BODEN- UND ASPHALTVERDICHTUNG



STRASSENFERTIGER



ASPHALTMISCHANLAGEN



BETONMISCHANLAGEN



STEUERUNGEN AS1



PRODUKT-PORTFOLIO AVESCO

BAUMASCHINEN



ENERGIE



AUFBEREITUNG



TRANSPORT UND BETON



TUNNEL UND BOHREN

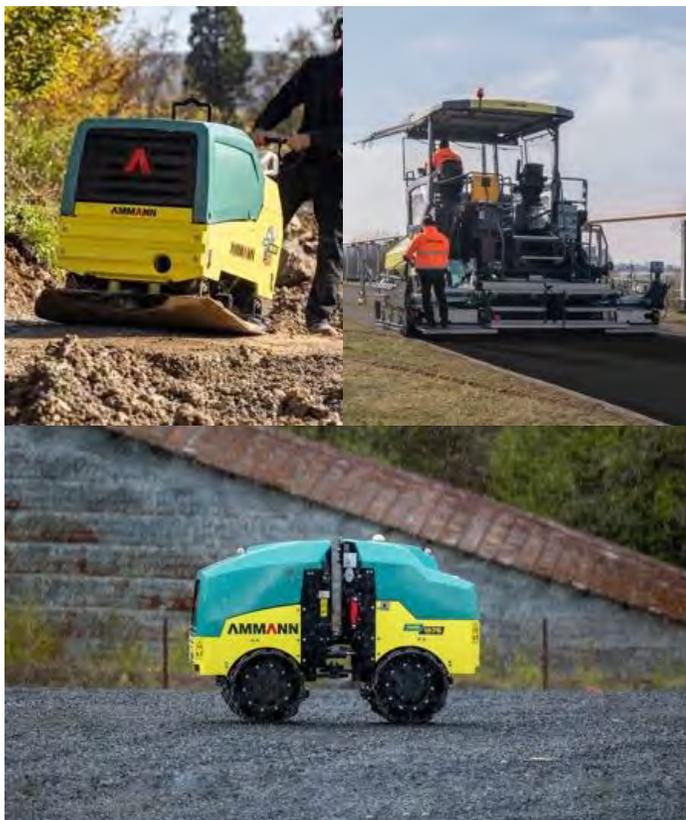


KUNDENDIENST



UNSER VERTRIEBSNETZ IM SCHWEIZER MARKT

Rohrer-Marti



Vertrieb Schweiz

Beton- und Asphaltprodukte Ammann

- Betonanlagen
- Asphaltanlagen
- Umbauten & Erweiterungen
- Anlagensteuerungen
- Kundendienst



Avesco

Avesco CAT	Baumaschinen
Avesco Rent	Vermietungen
Fast Rent	Online Vermietungen
Chronoflex	Hydraulikschläuche
Sitech	Digitale Baustelle
IWK	Blockheizkraftwerke



AMMANN KUNDENDIENST

- Anlagenservice
- Maschinenservice
- Retrofit
- ServiceLink (Digitales Datenmanagement-Tool)
- Schulungen
- Ersatzteile



AVESCO KUNDENDIENST

- Serviceverträge & Wartung
- Reparaturen, Revisionen, Ersatzteile, Rebuild
- Flottenkonzepte & Management
- Academy/Schulungsangebot
- Finanzierung/Versicherung
- Digitale Lösungen



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

The logo for AMMANN, featuring the word "AMMANN" in a bold, black, sans-serif font. The letter "A" is stylized with a red triangle pointing upwards, and the letter "M" is also stylized with a red triangle pointing upwards.

www.ammann.com



www.avesco.ch

KMU sind das Herz unserer Wirtschaft!

- 99,8 % aller Unternehmen
- 2/3 aller Arbeitsplätze in der Schweiz
- 70 % der Lernenden

Stärkung Berufsbildung

- Import von Fachkräften gescheitert
- Fachkräfte selber ausbilden
- Balance zwischen Berufsbildung und Akademischer Laufbahn

Tiefere Steuern

- Gewinnsteuersatz für Betriebe im Kanton Bern schweizweit am höchsten
- Einkommenssteuersatz für nat. Personen schweizweit am viert-höchsten
- «Tax Freedom Day» («Steuerfreiheitstag») Kanton Bern: 5. April

Energie muss zahlbar sein

- Netto-0 bis 2050 führt zu massiven Zusatzkosten (Investitionen, Netz-Investitionen, Verbote, Einschränkungen).
- Ca. 80 TWh müssen ersetzt werden (= 30 Grimsel-Pumpspeicher-Kraftwerke, 5'000 Windräder, 70 Mio. m² Solaranlagen)
- Keine Technologie-Verbote!

Ausreichende Verkehrskapazitäten

- 40'000 (!) Staustunden 2022
- Massiver volkswirtschaftlicher Schaden
- Überlastung auf Kantons-, Gemeinde und Quartierstrassen

Abbau des Regulierungdschungels

- Abbau Bürokratie
- Effizientere Abläufe
- Digitalisierung als Chance

Fazit

- Stärkung Berufsbildung
- Tiefere Steuern
- Energie muss zahlbar sein
- Ausreichende Verkehrskapazitäten
- Abbau des Regulierungdschungels

Ihre Reise zu einer (stationären) Aufbereitungsanlage

Collin Frei

Blickpunkt 20.09.2023, Langenthal



+ Steine und Erden + Recycling + Industrie + Intralogistik + Service

- 
- ▶▶ **Deponiebesitzer: Einsparung von Volumen**
 - ▶▶ **Druck von Behörden**
 - ▶▶ **Verarbeiter von Kies oder kiesigen Aushüben**

- 
- 
- 
- 
- ▶ **Verschiedene Rohmaterialien:**
 - Kiesige Aushübe
 - Teilkontaminierte oder kontaminierte Böden
 - ▶ **Mischabbrüche**
 - ▶ **Schlacken**
 - ▶ **Beläge**

- ▶ **Anlagenlebensdauer >25 Jahre**
- ▶ **Garantierter Winterbetrieb**
- ▶ **Hohe Servicefreundlichkeit**
- ▶ **Geringe Personalkosten**







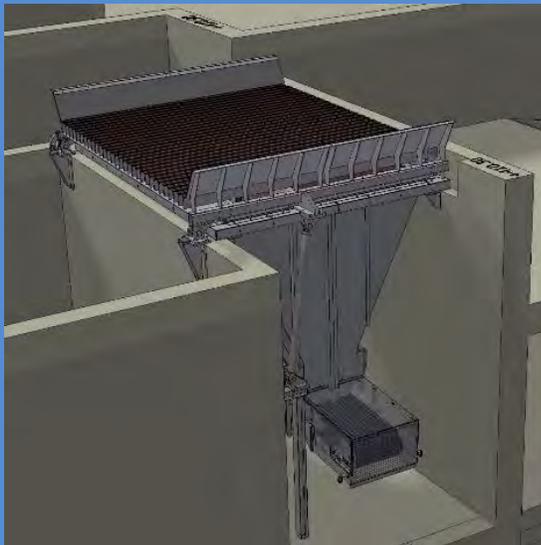


► Das alles kann eine **stationäre Aufbereitungsanlage** bieten

- ▶▶ Aufgabe
- ▶▶ Waschagregat
- ▶▶ Vorbrecherei
- ▶▶ Siebung
- ▶▶ Sandaufbereitung
- ▶▶ Entfrachtung Fremdstoffe
- ▶▶ Schlammbehandlung
- ▶▶ Wasseraufbereitung

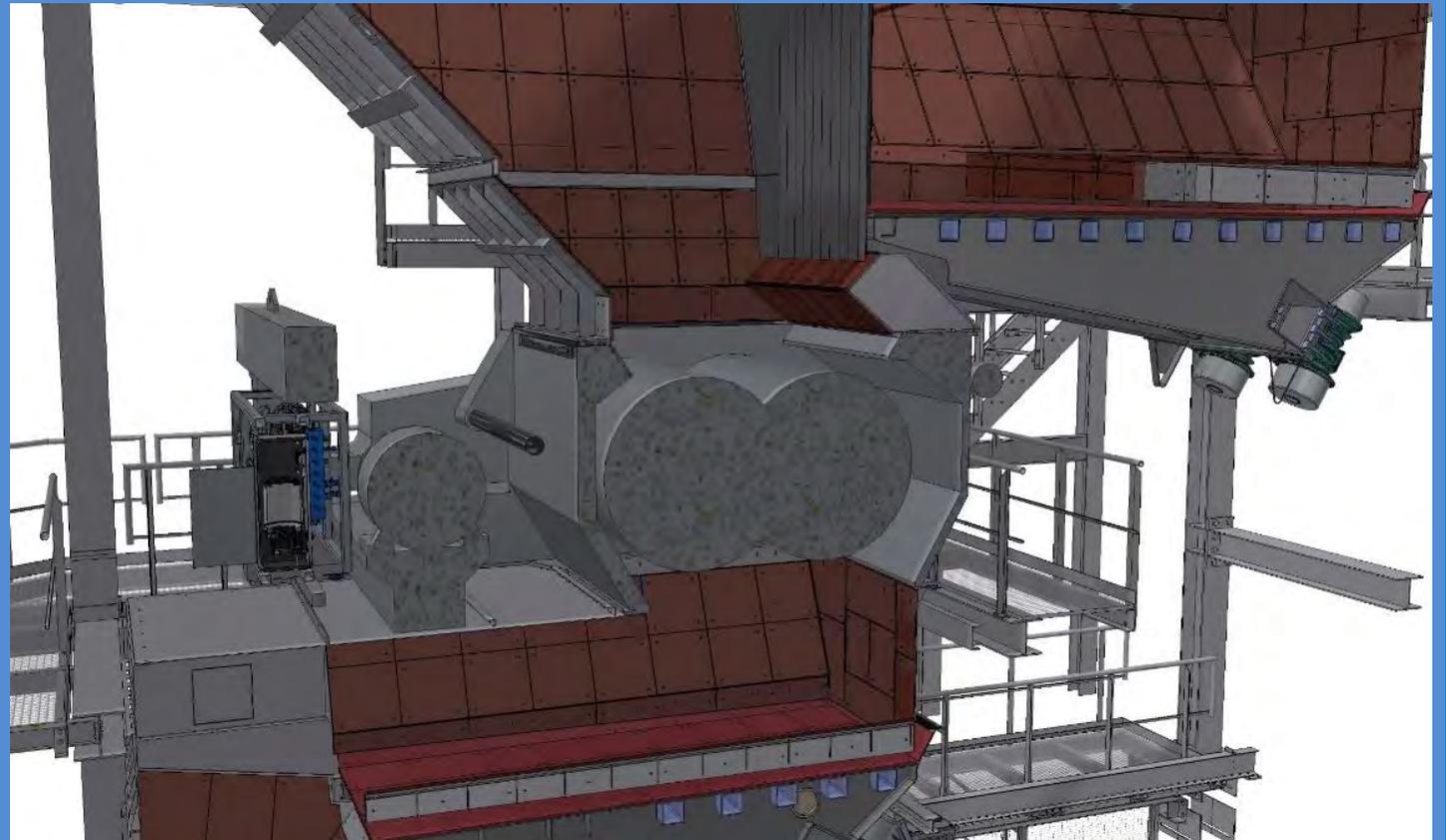
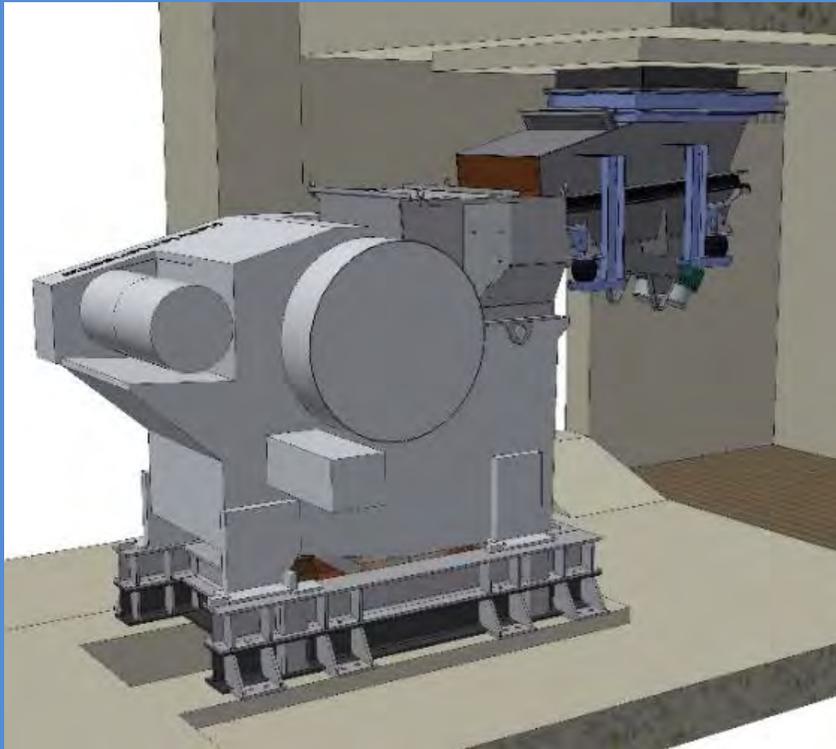
Aufgabe

- Stangenrost
- Kipprost
- Standardrost



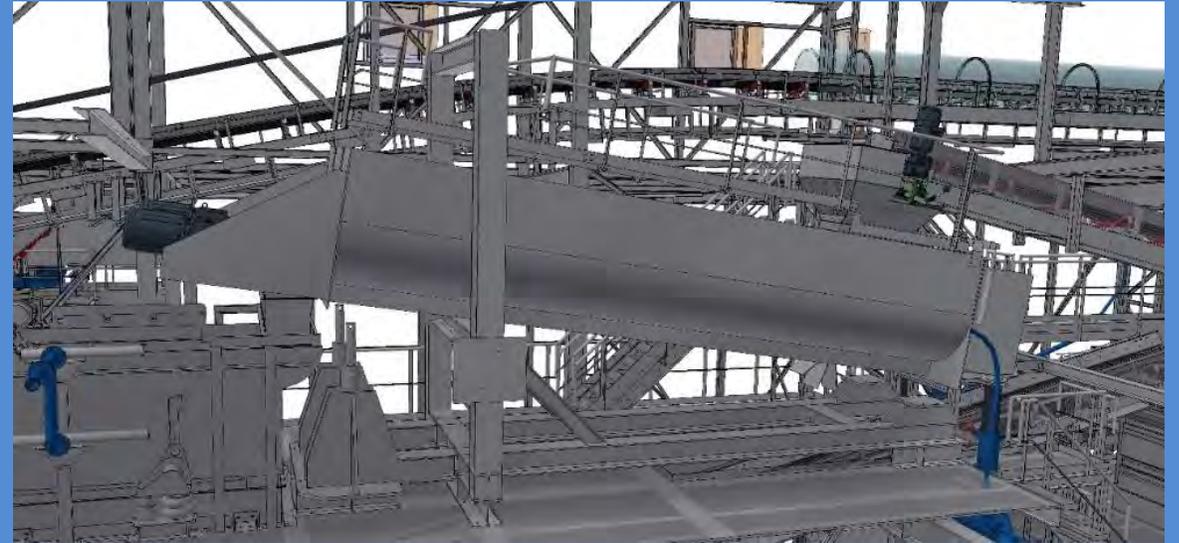
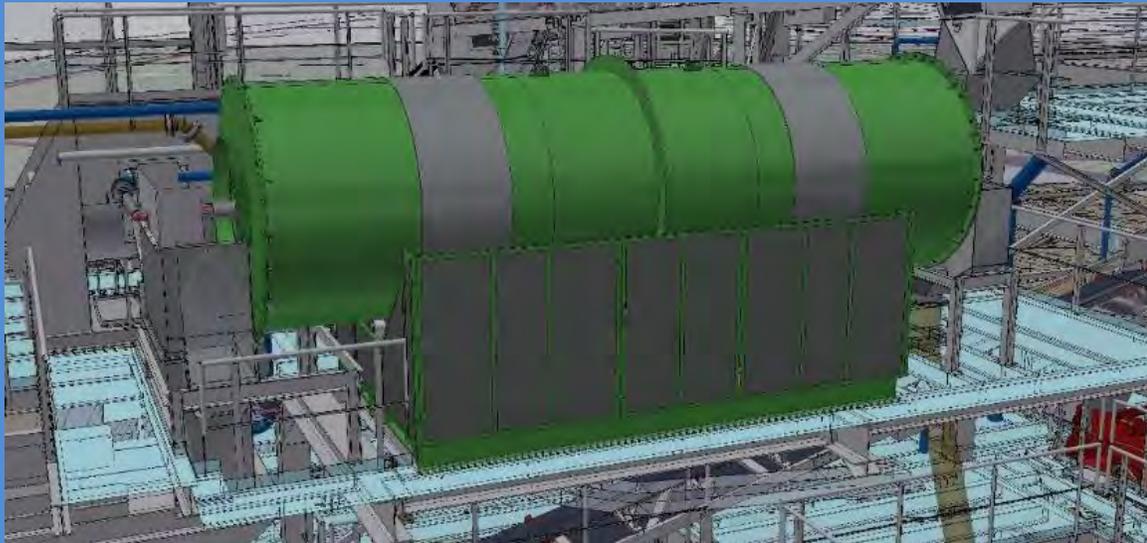
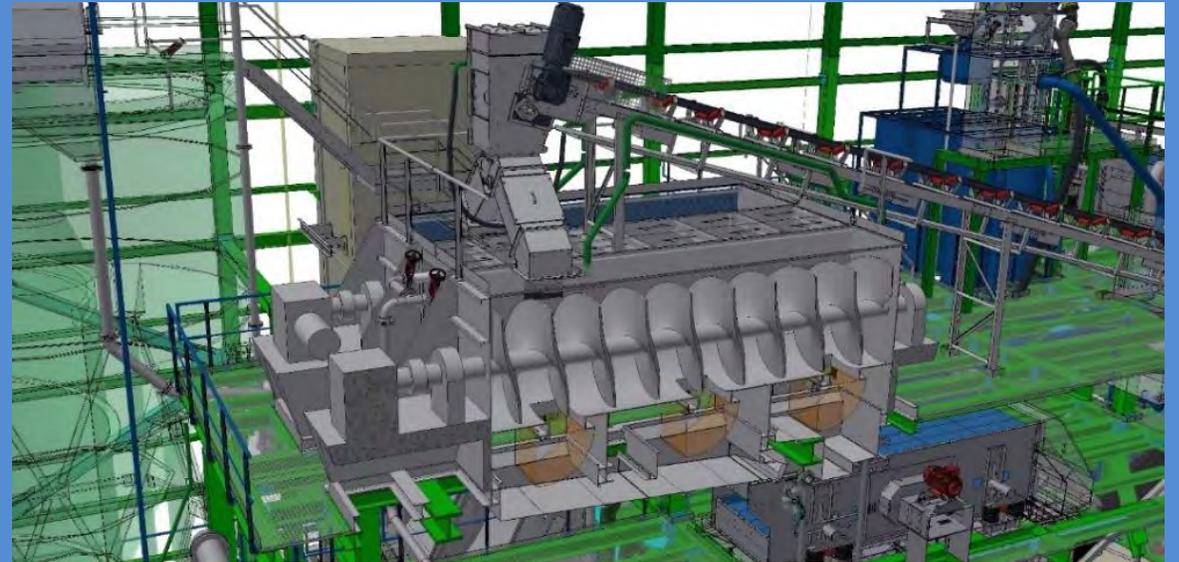
Vorbrecherei

- Walzenbrecher / Sizer
- Backenbrecher



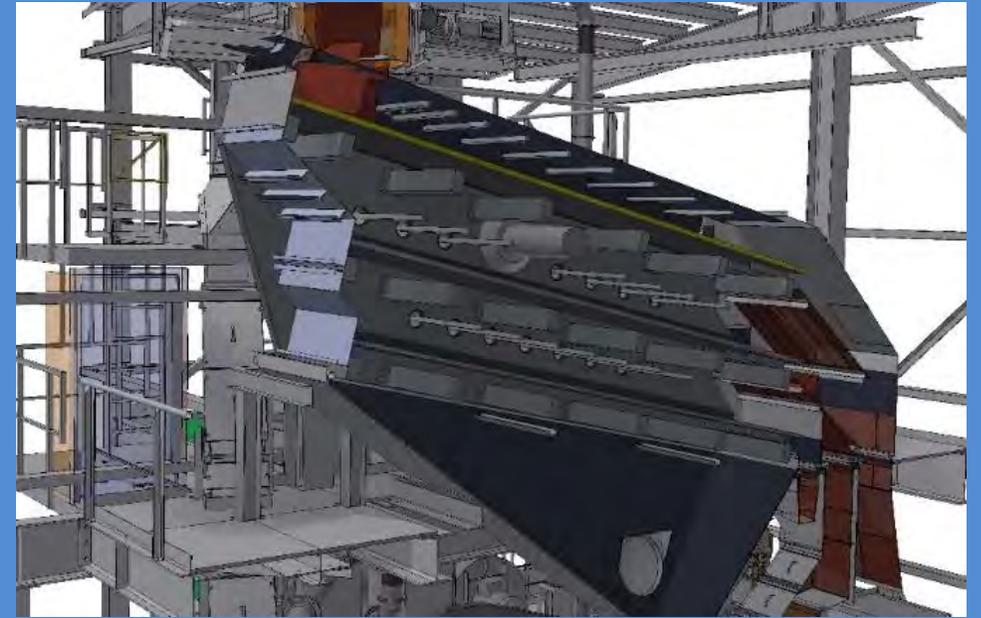
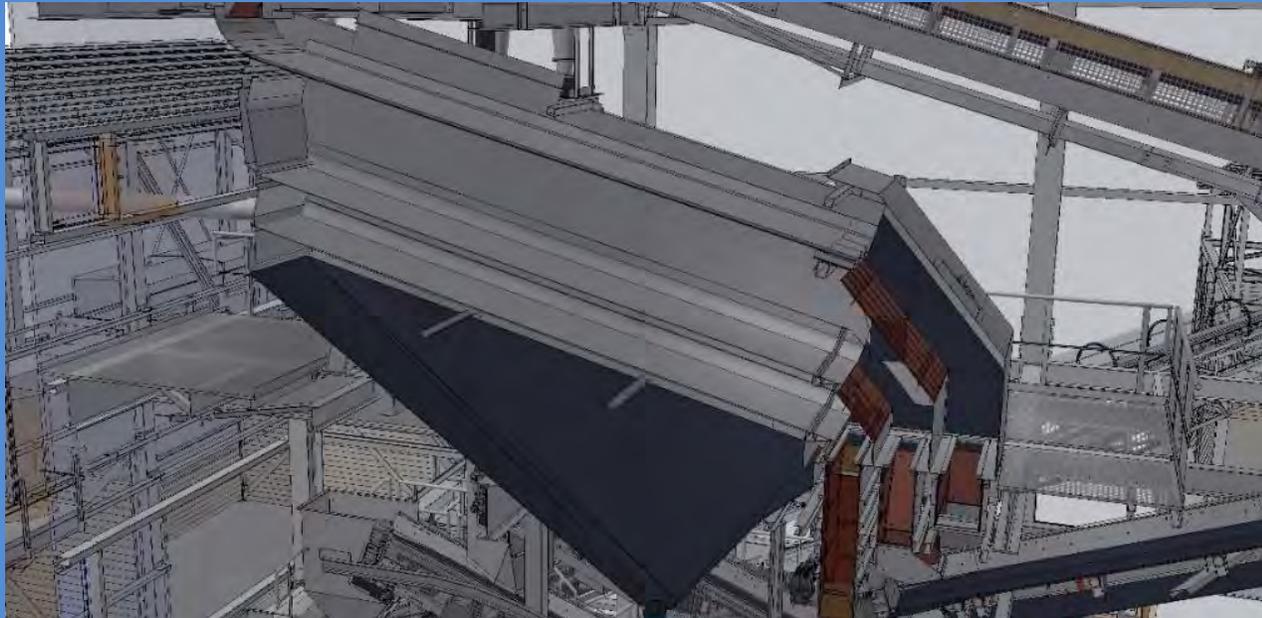
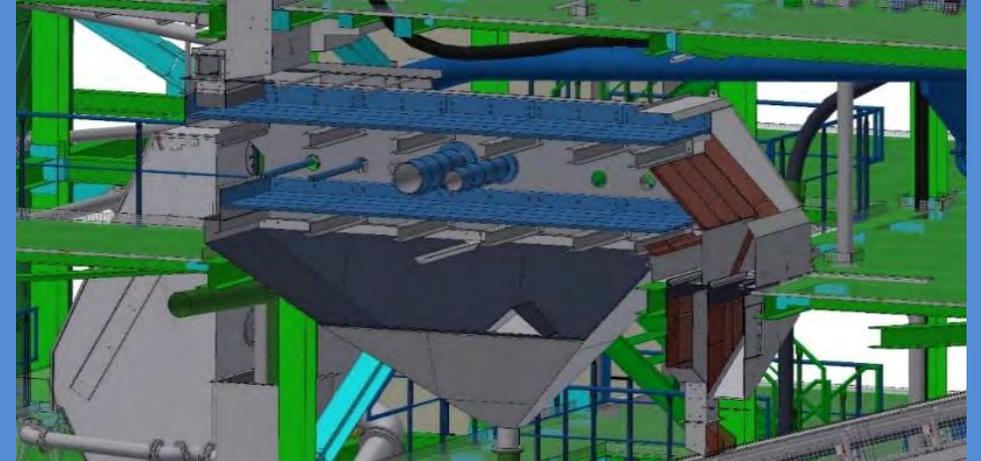
Waschagregat

- Schwertwäsche
- Turbowascher
- Waschtrommel



Siebung

- Ellipsenschwinger
- Kreisschwinger
- Spannwellensieb



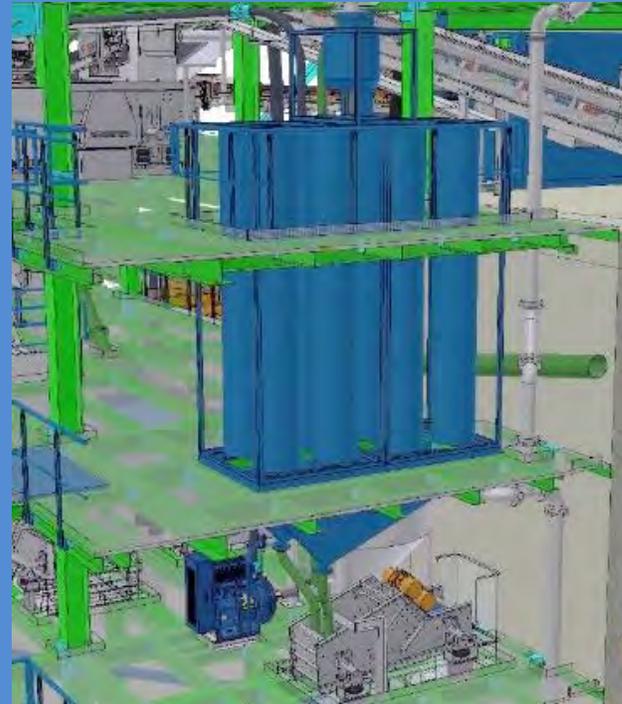
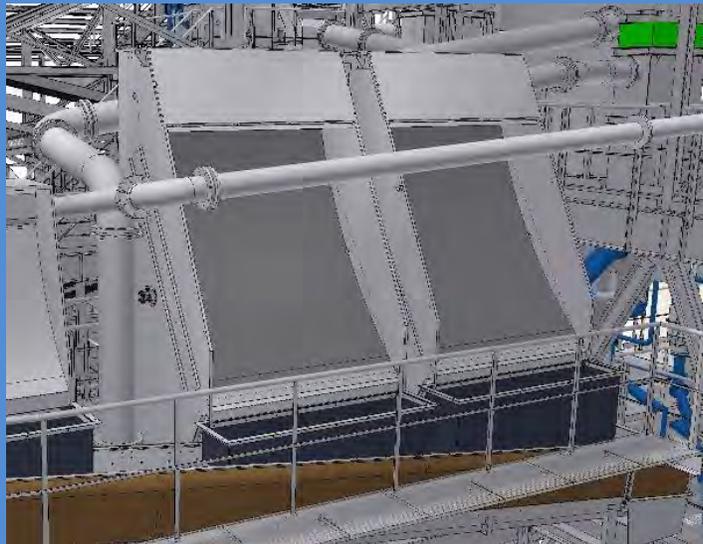
Sandaufbereitung

- Zyklon
- Aufstromklassierer
- Klassiertank



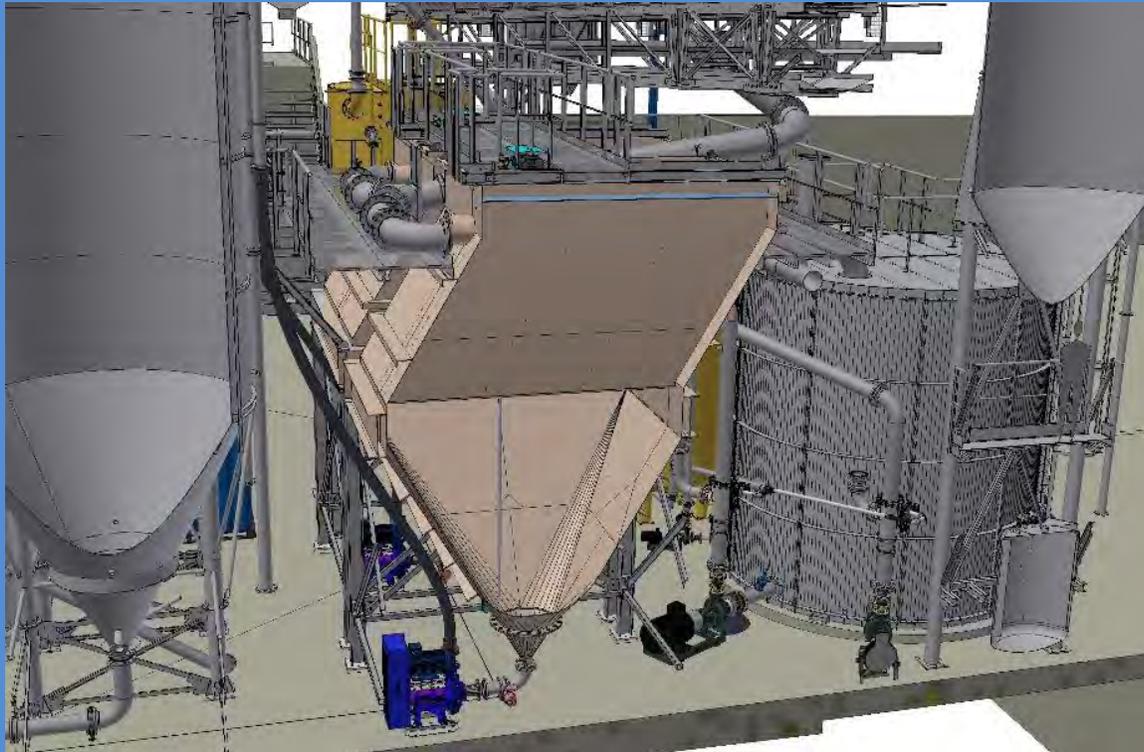
Entfrachtung Fremdstoffe

- Bogensieb
- Aufstromklassierer
- Wendelscheider
- Handsortierung



Klärtechnik

- Hochklärer
- Schläglamellenklärer



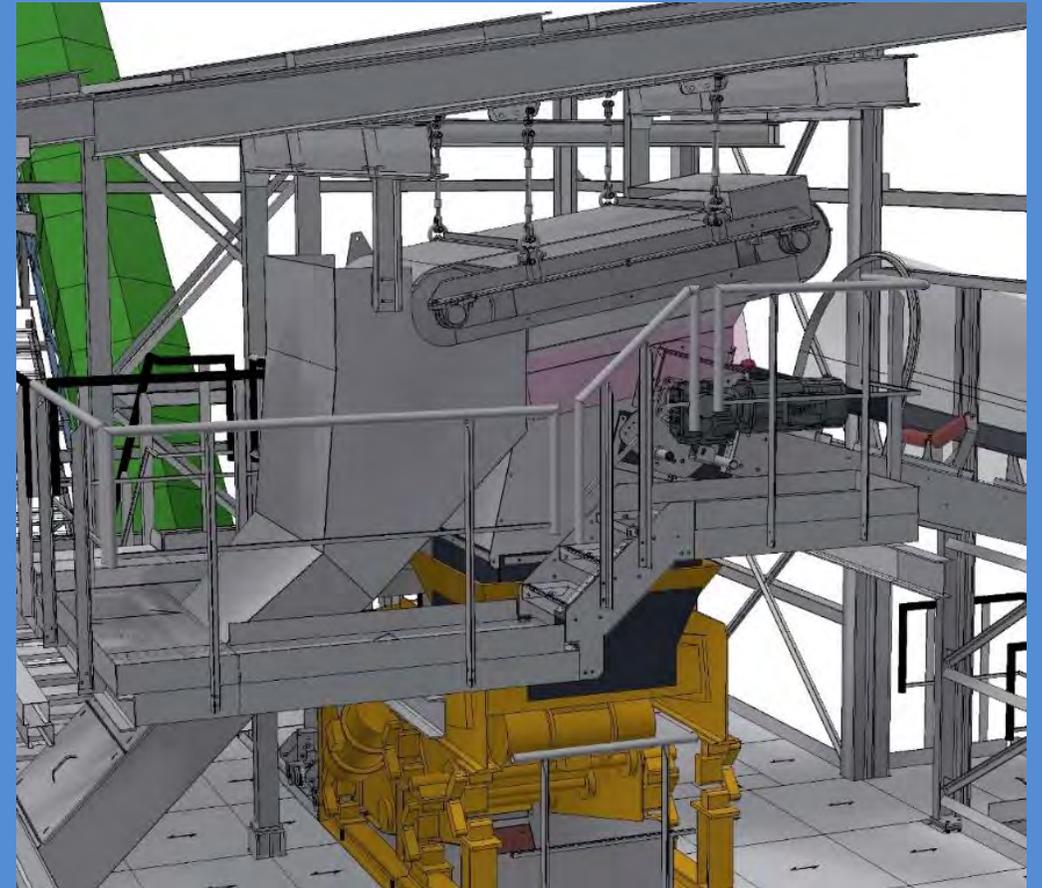
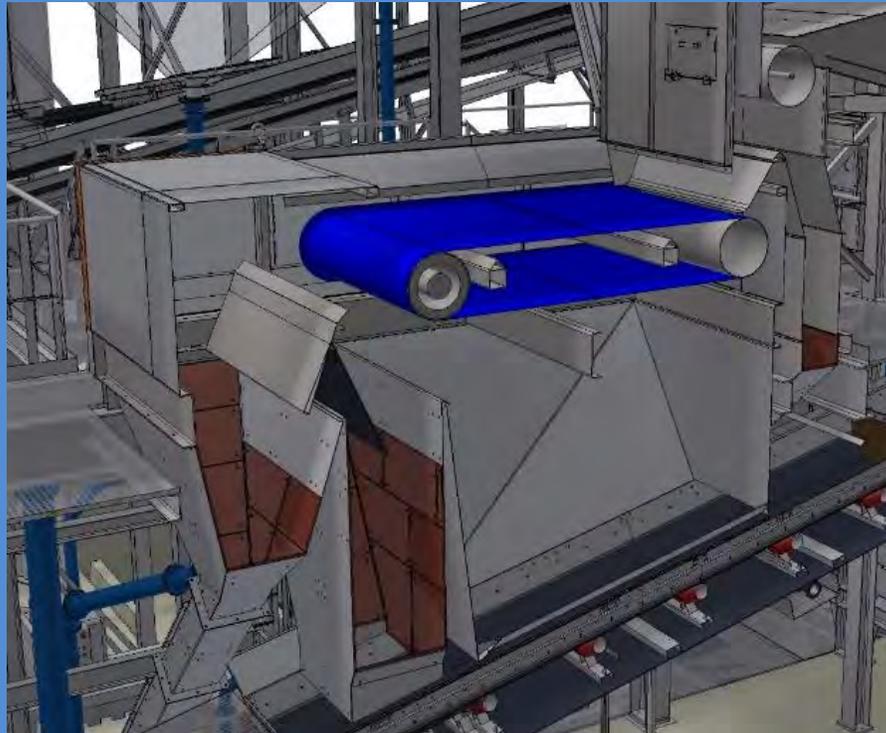
Wasseraufbereitung

- Aktivkohlefilter
- Sandfilter
- CO₂-Neutralisation
- Entschäumer
- Cr₆-Reduktion

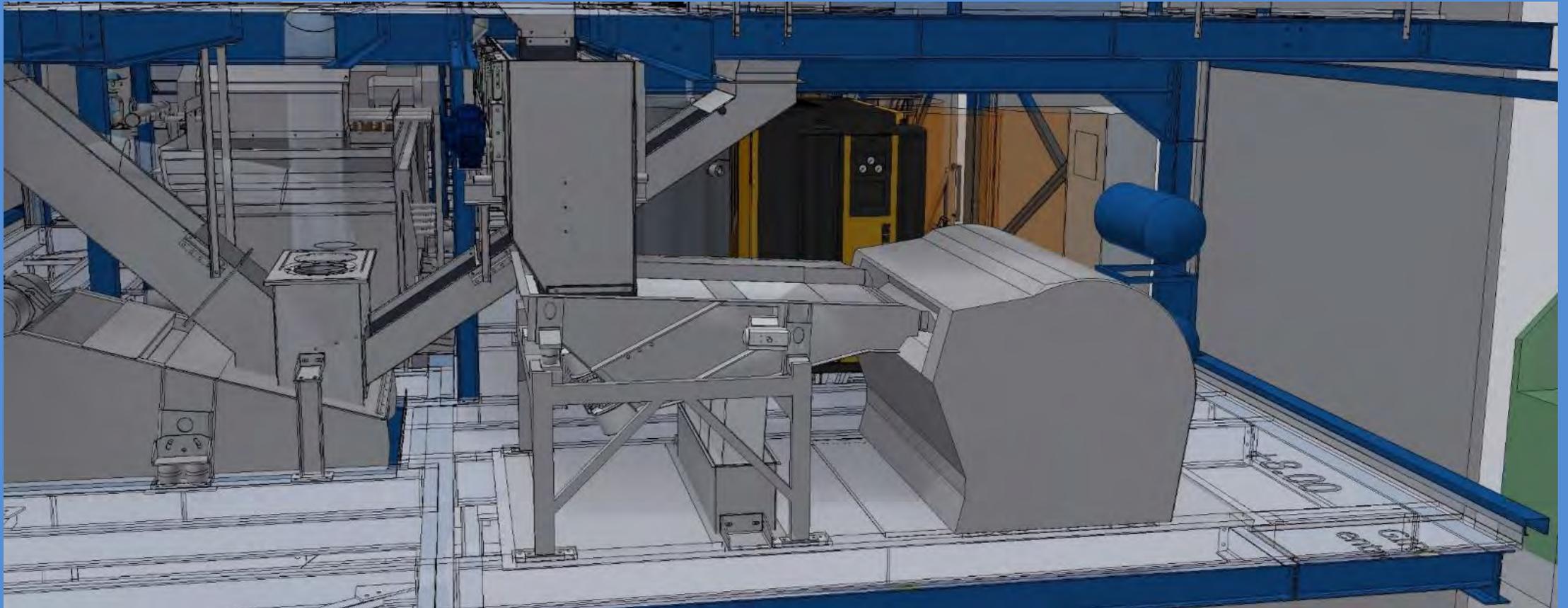


Entmetallisierung / NE Scheidung

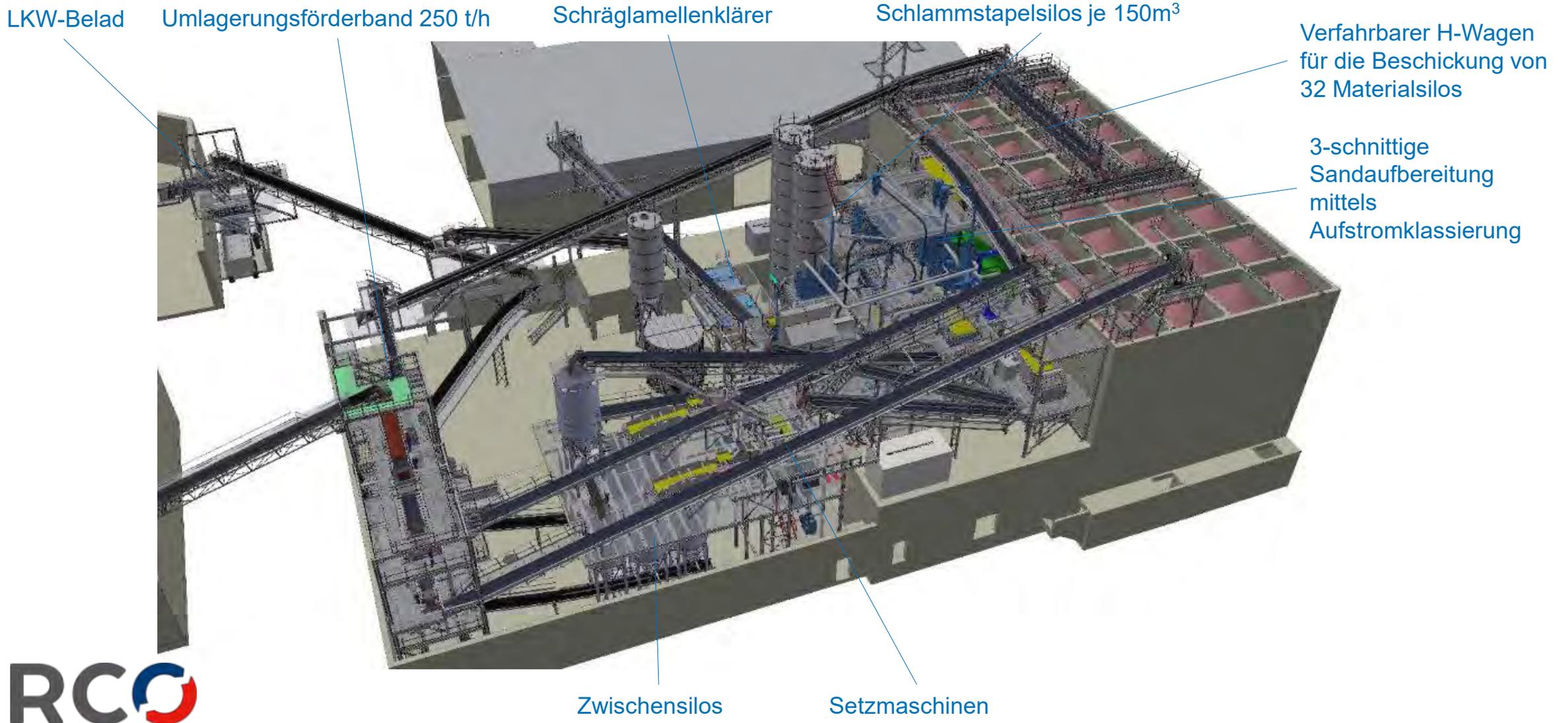
- Überbandmagnet
- Ne-Scheider



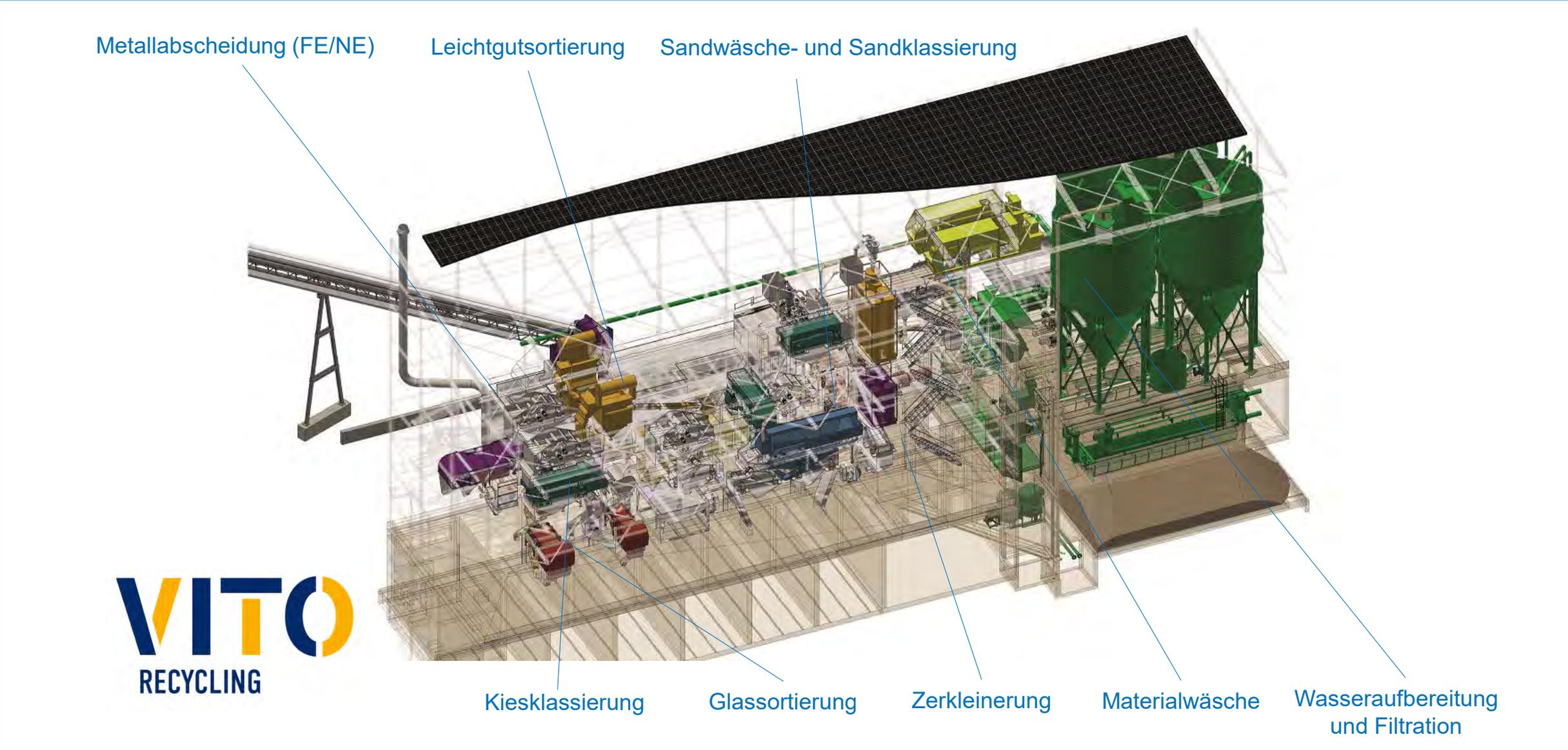
Optische Trennung



RCO Recycling Center Ostschweiz AG, Niederstetten Baustoffrecyclinganlage



VITO Recycling AG, Rondchâtel, Péry-La Heutte Bodenwaschanlage



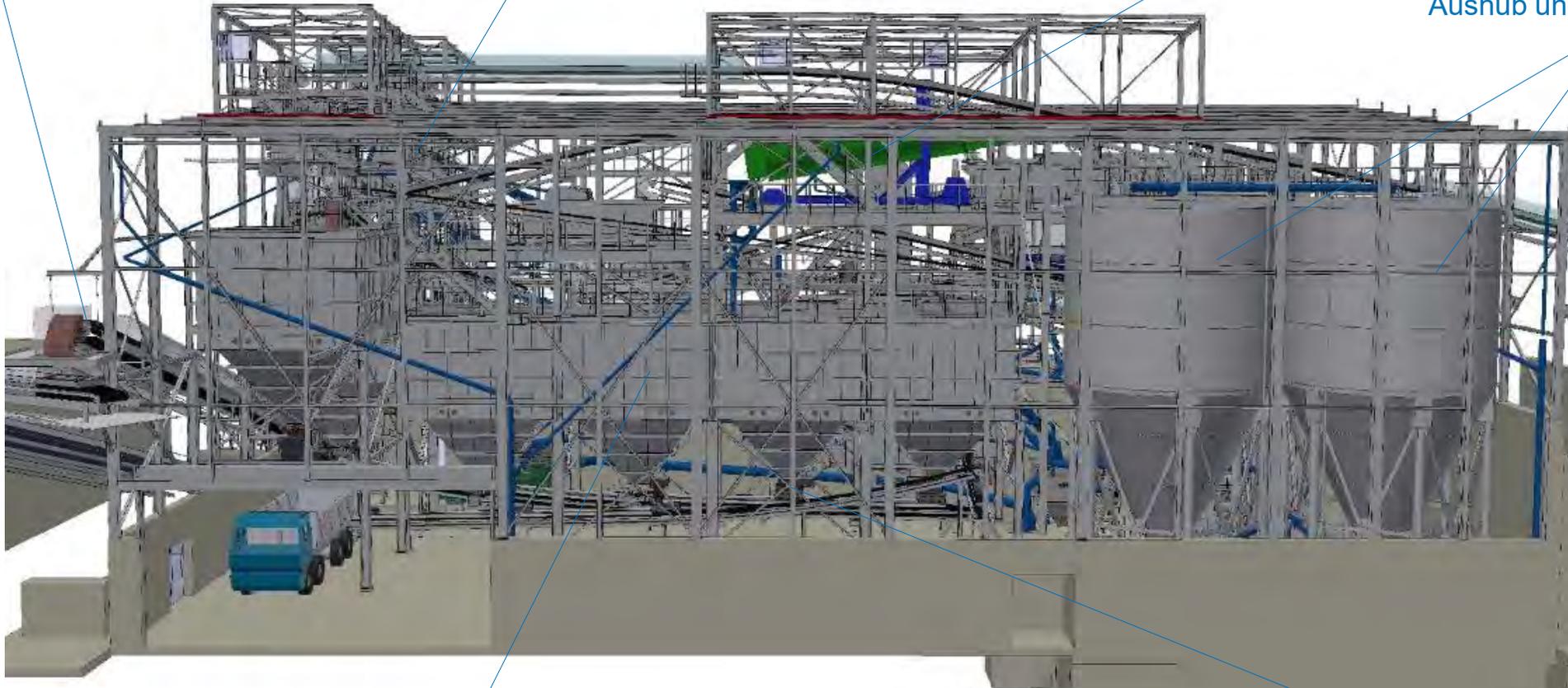
H2M Exploitation SA, Vuflens-la-Ville Wasch- und Sortieranlage für die Aufbereitung von Aushubmaterial

Abzug in Siloanlage
oder Silobox

2-schnittige Sandaufbereitung mittels
Aufstromklassierung

Im Winkel verstellbare
Schwertwäsche

Zwei Schlamm- und
Wasseraufbereitungen für
Aushub und RC-Material



Zwischensilos
Abzugsleistung 800 t/h

Abzug für zusätzliche Aufbereitung mittels
Magnettrommel, Ne-Scheider und Setzmaschine

Eberhard Unternehmungen, Oberglatt Gesamtförderanlage für das Aufbereitungszentrum EbiMIK

Verteilband 1+2

Verbindung mit Förderbänder zum
Rohstofflager 1+2 mit 60'000 t
Lagervolumen

Transportsystem mit Magnetabscheidung

1. Siebstufe

Prallbrecher
mit vorgesetzter
2. Siebstufe

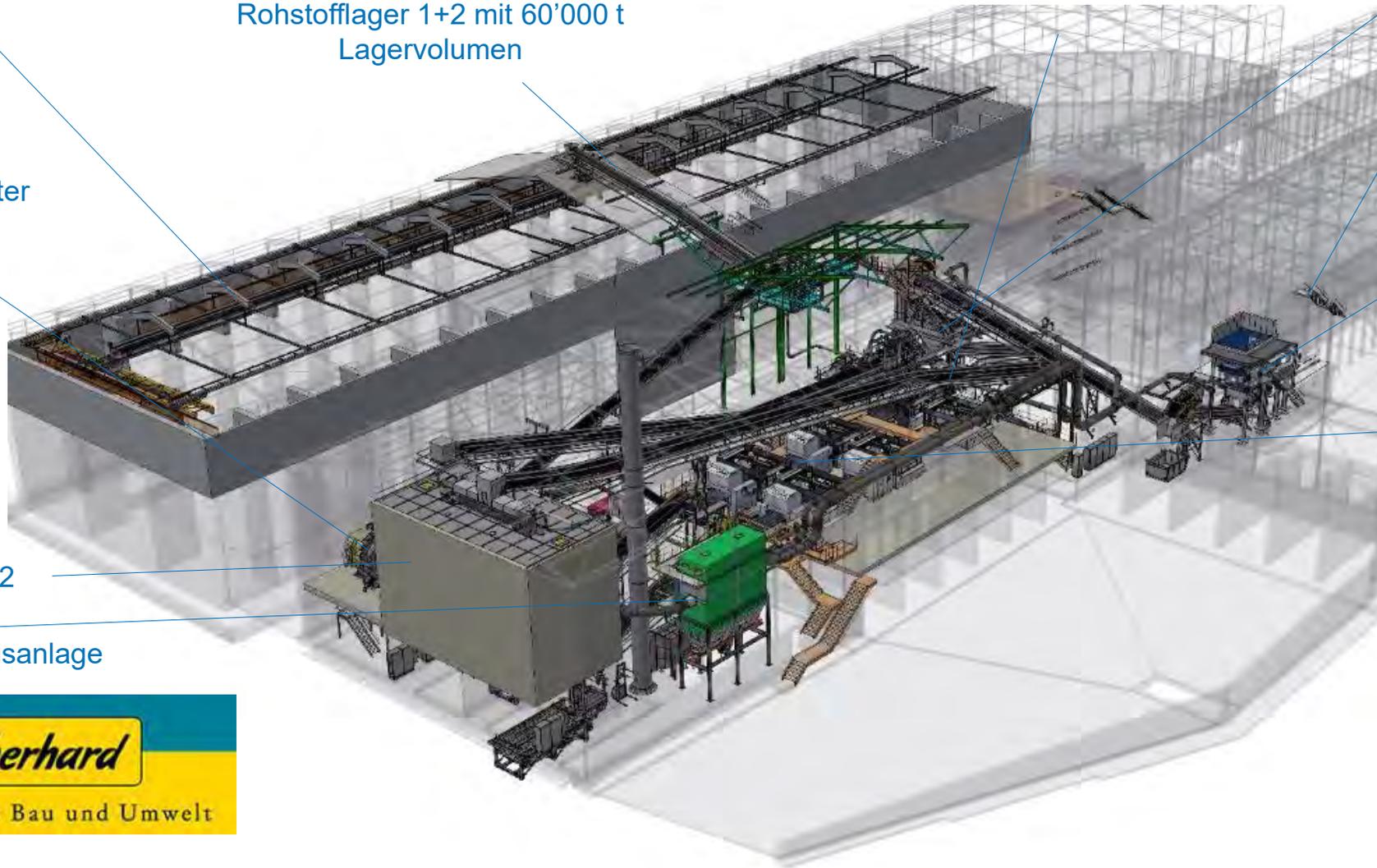
Materialanlieferung /
Sortierbagger

Anlagenaufgabe
1. Brechstufe mit
Doppelwellenbrecher

Sortierung mit
Roboterlinie 1 + 2

Puffersilo 1+2

Entstaubungsanlage



Kieswerk Oldis AG, Haldenstein Neubau Kieswerk mit Aufbereitungsanlage

Rohmaterial-
halde

Rohmaterial-
aufgabe

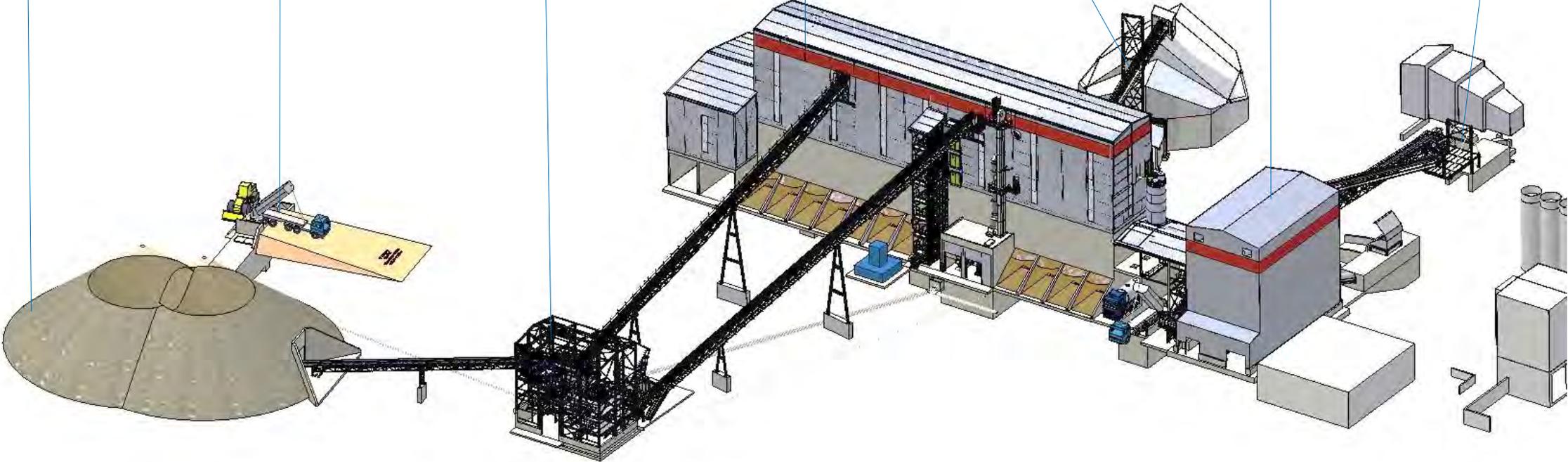
Vorbrecherei

Aufbereitungstechnik

Brechsandhalle

Betonzentrale

LKW-Belad



Materialaufgabe und
Vorbereitung

Materialwäsche und
Aufbereitung

Silo- und Dosieranlage
mit LKW-Belad

Wasser- und
Schlammaufbereitung



Servicefreundlichkeit

- ▶▶ Jede Anlage ist ein **Unikat**
- ▶▶ Auslegung der Anlagen auf die **Kundenbedürfnisse**
- ▶▶ Hochwertige **Ersatz- und Verschleissteile**
- ▶▶ Einfacher **Anlagenzugang**
- ▶▶ Service-, Liefer- und **Wartungsverträge**
- ▶▶ **Betriebskostenanalyse**



Stationäre Aufbereitungsanlagen

- ✓ lassen eine **Vielzahl an Materialien** aufbereiten und recyceln
- ✓ **Hochwertige neue Baustoffe** für den Hoch- und Tiefbau zurück in den Markt bringen
- ✓ Dank **innovativer Verfahrenstechnik** werden alle Bedürfnisse abdecken
- ✓ **Massgeschneidertes Unikum** Ihrer Anlage



Wir fördern Ideen.

Herzlichen Dank
für Ihre Aufmerksamkeit



**Stationäre und semimobile Betonanlagen
mit Recyclingapplikationen**

Woher kommen wir?

Rückblick Stationäre und semimobile Betonanlagen



Wo stehen wir heute?

Stationäre und semimobile Betonanlagen



BETONANLAGEN BEI AMMANN



Horizontale Betonanlagen

Beton Tankstelle CFS 30



- Hohe Ausstoßleistung, kurze Zykluszeiten
- Einzelverwiegung jeder Materialart
- Einfache Touchscreen-Bedienung
- Beton-Direktabgabe vom Mischer auf das Fahrzeug
- Dosierung von 4 Zuschlägen in der Basisversion
- Plug and Play, Anlage pneumatisch und elektrisch vormontiert
- Hochwertiger Mischer-Verschleißschutz in der Basisversion
- Einfache Wartung, gute Zugänglichkeit
- Absolute Zuverlässigkeit
- Geringe Betriebskosten

Horizontale Betonanlagen

CBT 60 die kleine Semi - Mobile oder als Betontankstelle



- Einfacher Transport
- Fundamentloser Aufbau, min. Bodenpressung 250 kN/m²
- Plug and Play. Anlage pneumatisch und elektrisch vormontiert.
- Kurze Montagezeiten möglich
- Theoretische Leistung 60 m³/h

Horizontale Betonanlagen

CBS 105-200 die Grosse Stationäre



- Grosszügig dimensionierte Mischerbühne
- Deutliche Staubreduzierung durch optionale Entstaubungsfilteranlage
- Teilverzinkung Standard
- Zugabe von Additiven und Sonderprodukten optional möglich
- Fundamentlose Montage auf Stahlrahmen optional
- Winterverkleidung des Mischturms optional möglich

Horizontale Betonanlagen

CBS 105- 200 die Grosse Stationäre



POWERMIX – GEMACHT FÜR DIE SCHWEIZ

Produktiv
2.5 – 4.5 m³ Mischer

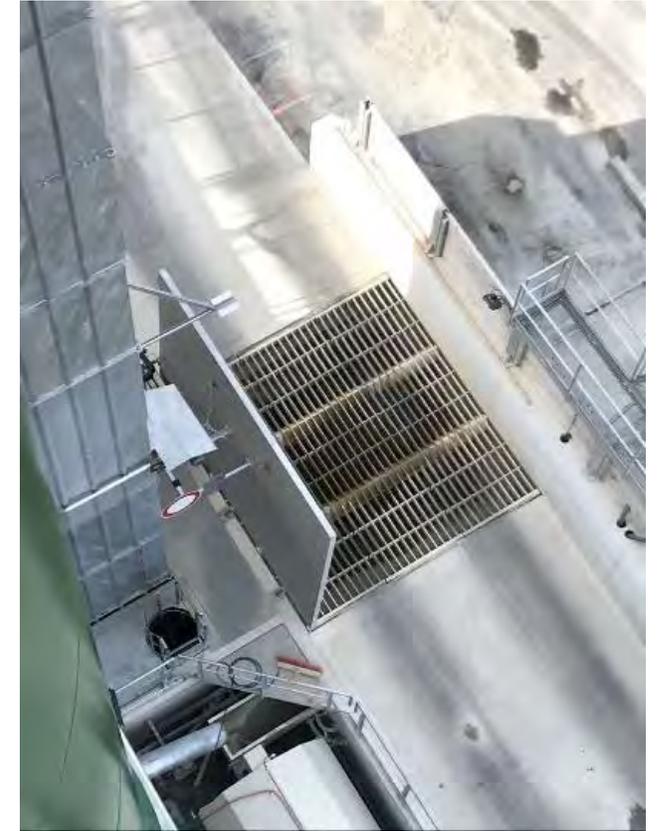
Flexibles Baukastenprinzip
Auf Kundenbedürfnisse zugeschnitten

Wartungsfreundlich und robust
Beste Zugänglichkeit für eine sichere Wartung



Turm Betonanlage

Was zeichnet eine gute Betonanlage aus



Solides Industriedesign gepaart mit innovativen Lösungen um den örtlichen Bauvorschriften zu entsprechen.

Turm Betonanlage

Was zeichnet eine gute Betonanlage aus



- Abstreifermaterial wird in Silo geführt → Geringer Unterhalt
- Hoher Staubschutz (Abdeckung, Entstaubung) → Geringer Unterhalt
- Sehr gute Zugänglichkeit zu Klappen und Waage → Hohe Arbeitssicherheit

Turm Betonanlage

Was zeichnet eine gute Betonanlage aus



- Reinigung Mischer und Abgabe ab Mischerboden
- Automatische Zentralschmierung Mischer
- Sehr gute Zugänglichkeit zum Mischer

→ Geringer Unterhalt

→ Geringer Unterhalt

→ Hohe Arbeitssicherheit

Turm Betonanlage

Was zeichnet eine gute Betonanlage aus



- Umfassende Systemfunktionalität
- In kürzester Zeit erlernbar
- Sicher in der Bedienung
- Bewährtes Feldbus- und Lastteilkonzept mit höchster
- Zuverlässigkeit

Turm Betonanlage

Recycling Lösungen



Beispiel einer Integration von 4 speziellen Recycling Doseuren in eine Turmanlage.

Turm Betonanlage

Recycling Lösungen



Die Recycling - Doseure wurden gezielt konzipiert, um selbst mit herausfordernden Materialien problemlos umzugehen.

Turm Betonanlage

Beispiele für Recycling Lösungen

Anlage in Uznach



Anlage in Gettnau



Recyclingsysteme

Transportbetonwerke



Zur Aufbereitung von:

- Restbeton, -mörtel, -anhydrit
- Leichtbeton
- Waschwasser

Recyclingsysteme

Mobile Version



Zur Aufbereitung von:

- Restbeton, -mörtel, -anhydrit
- Leichtbeton
- Waschwasser

AMMANN

www.ammann.com

Aufbereitung mobil und semimobil

Marcel Rüfenacht, CEO Avesco Schweiz
Michael Schöni, Leiter Materialaufbereitung

20. September | 2023

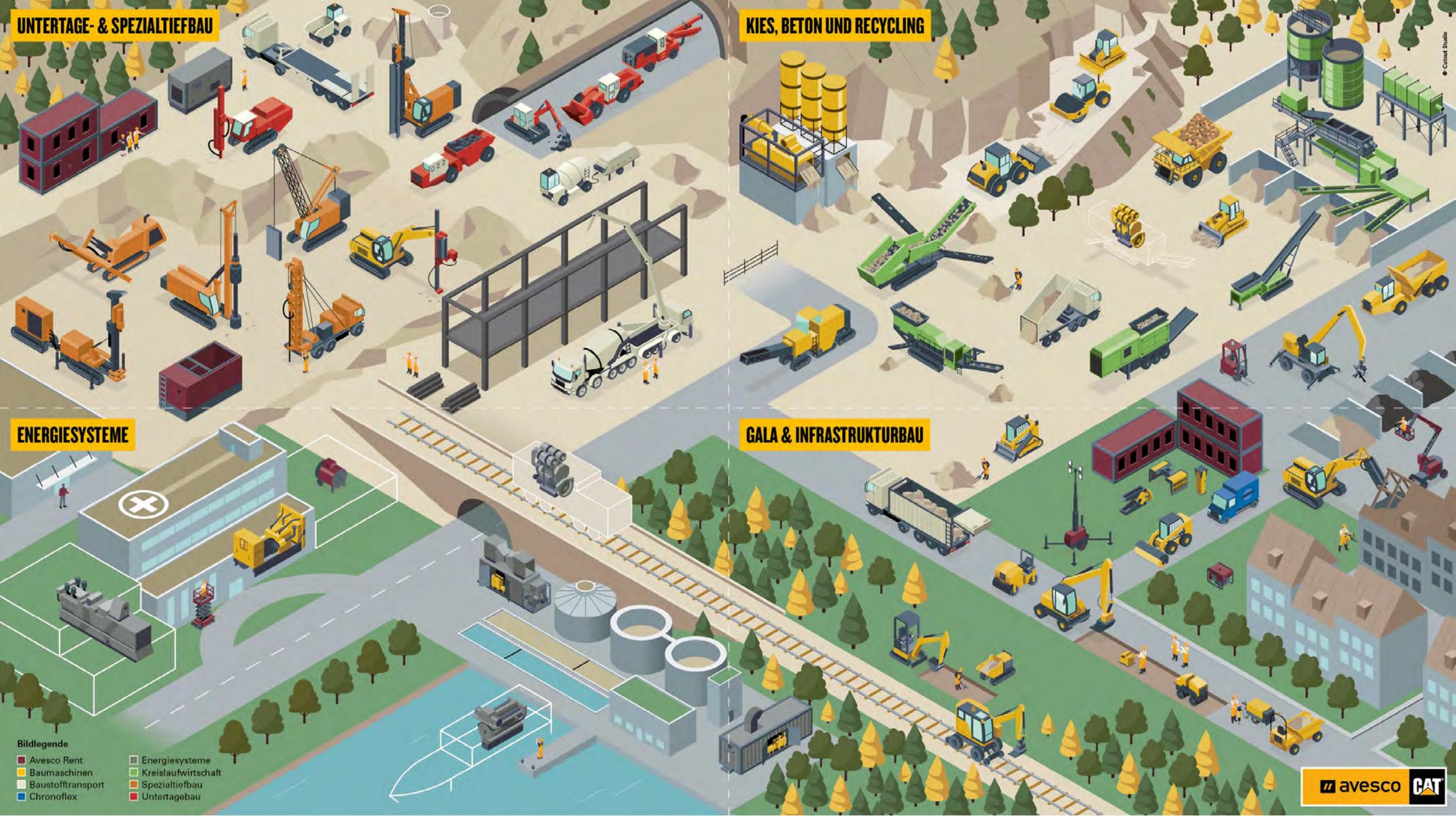
UNTERTAGE- & SPEZIALTIEFBAU

KIES, BETON UND RECYCLING

ENERGIESYSTEME

GAS & INFRASTRUKTURBAU

- Bildlegende**
- Avesco Rent
 - Baumaschinen
 - Baustofftransport
 - Chronoflex
 - Energiesysteme
 - Kreislaufwirtschaft
 - Spezialtiefbau
 - Untertagebau



KIES, BETON UND RECYCLING



Kreislaufwirtschaft – made by Avesco – Cat Certified Rebuild

- Schenken Sie ihrer Maschine ein 2. Maschinenleben und fahren Sie ihre Maschine bis **30'000 Betriebsstunden**
- 90% CO2 Einsparung – 65% der Komponenten werden wiederverwendet, der Rest wird recycelt
- Wirtschaftlichste Lösung - 40-60% vom Neupreis
- Kurze Lieferfrist – Komplettumbau in 16 Wochen
- Kein Risiko – Garantieverlängerung bis 3 Jahre oder in **Kombination mit einem VSV bis 12'000 Betriebsstunden**
- Neue Seriennummer – für eine Generalrevision
- Steuervorteile – Direktabschreibung im ersten Jahr
- Finanzierung durch Cat Finance möglich
- Geeignet ab Radlader (966), Kettenlader (963), Dozer (D6), Dumper (772), Bagger (352)
- Swiss Made – stärken Sie den Werkplatz Schweiz, Rebuilds sind der beste Ausbildungsplatz für unsere Lehrlinge, Ressourcen schonen und im Land behalten



Cat® Certified Powertrain Rebuild
Cat D7E

Baumaschinen für die Kreislaufwirtschaft

Rohstoffgewinnung



Raupenbagger



Dumper



Bohrwagen



Radlader

Rohstoff-Kreislauf



Abbruchbagger und Anbauwerkzeuge

Aufbereitung - Sortiment

mobil

semi-mobil

mineralisch



MDS
Schwerlasttrommelsieb



Finlay
Brech-/Siebanlagen



EvoQuip
Brech-/Siebanlagen



Terex
Trockenaufbereitung



Terex
Nassaufbereitung



Terex | Förderbänder

an-/organisch

Ecotec
Schredder

NEW



Ecotec
Siebanlagen

NEW



Terex
Recycling Systems

NEW



ZENROBOTICS
A TEREX BRAND

NEW



Aufbereitung - was ist mobil, semi-mobil, stationär?

trocken



½ - 2 Tage



1 - 4 Monate



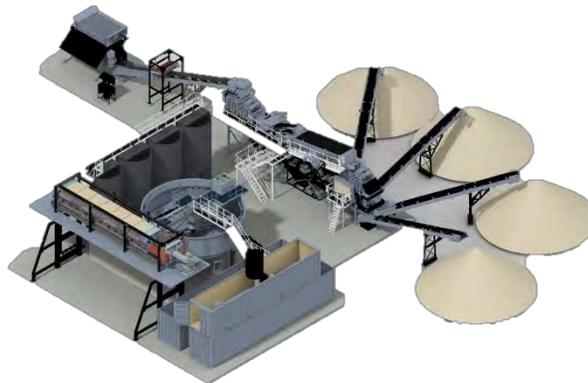
6 - 12 Monate

Engineering - Transport - Aufbau - Inbetriebnahme

nass



mobil



semi-mobil



stationär

Vorteile und Grenzen semi-mobile Anlagen

Vorteile

- identische Volumenströme
- höhere Repetition und Industrialisierung führt zu tieferen Kosten
- vereinfachte Bewilligung
- kurze Montagezeit
- wenig bauliche Massnahmen nötig
- modulare Nachrüstung und Erweiterung einfacher möglich
- geringerer Engineering-Aufwand
- Versetzungsfähig



Grenzen

- Horizontaler Fussabdruck
- Winterbetrieb eingeschränkt
- Lärmemissionen
- Es ist nicht alles möglich
- Integrationsgrad nicht wie bei einer herkömmlichen Aufbereitungsanlage





Vielen Dank

LET'S DO THE WORK.™



Vorstellung Baustoffrecyclinganlage RCO Recycling Center Ostschweiz AG

Hans Brugger / Betriebsleiter RCO

Zürcher Kies und Transport AG / Holcim Kies und Beton AG

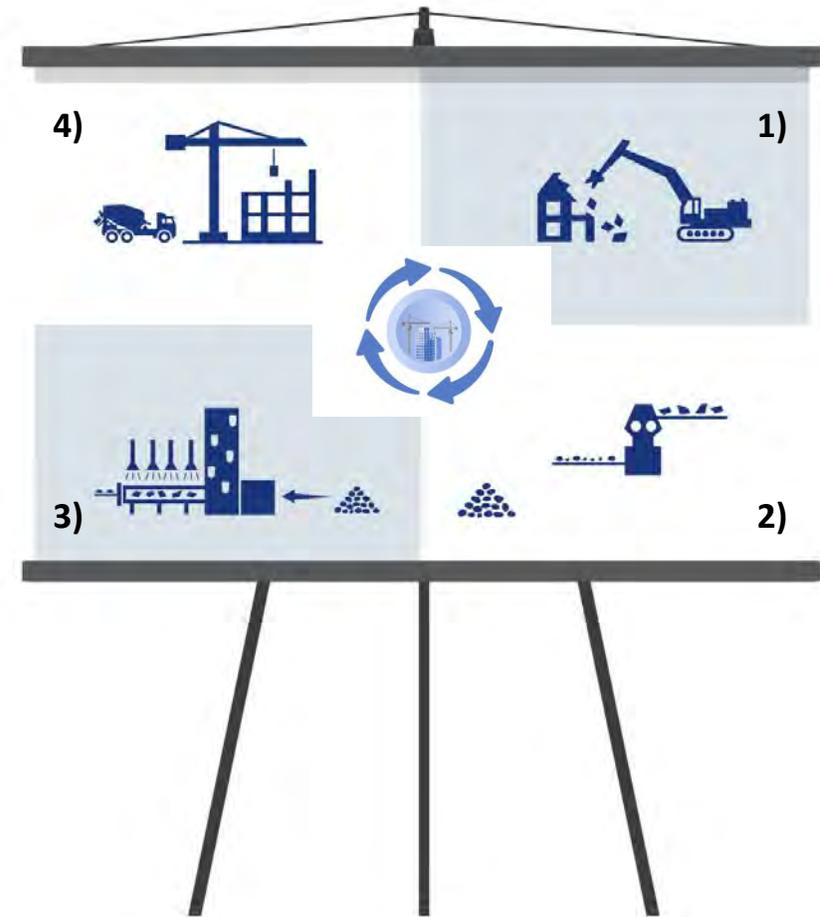
Inhalt

- 1) Vom Rückbau zum Neubau
- 2) Rückbau- und Aushubmaterialien
- 3) Materiallogistik
- 4) Entgegennahme von Material
- 5) Baustelle Neubau RCO (Januar 2021 bis Juni 2023)
- 6) Aufbereitung hochwertiger Baustoffe
- 7) Nassmechanisches Verfahren
- 8) Prozesse der Baustoffrecyclinganlage
- 9) Wiederverwendung der Outputfraktionen
- 10) Zusammenfassung
- 11) Film «Innovatives Recycling für hochwertige Baustoffe»



Vom Rückbau zum Neubau

- 1) Rückbau und Aushubmaterial entstehen durch den Rückbau von Bauten sowie durch das Ausheben von Baugruben.
- 2) Die Materialien werden möglichst sortenrein in getrennten Stoffströmen entgegengenommen.
- 3) Die RCO bereitet die angenommenen Materialien zu neuen, hochwertigen Baustoffen auf.
- 4) Mit dem aufbereiteten Baumaterial entstehen neue Bauwerke in der Region und der Stoffkreislauf wird geschlossen.

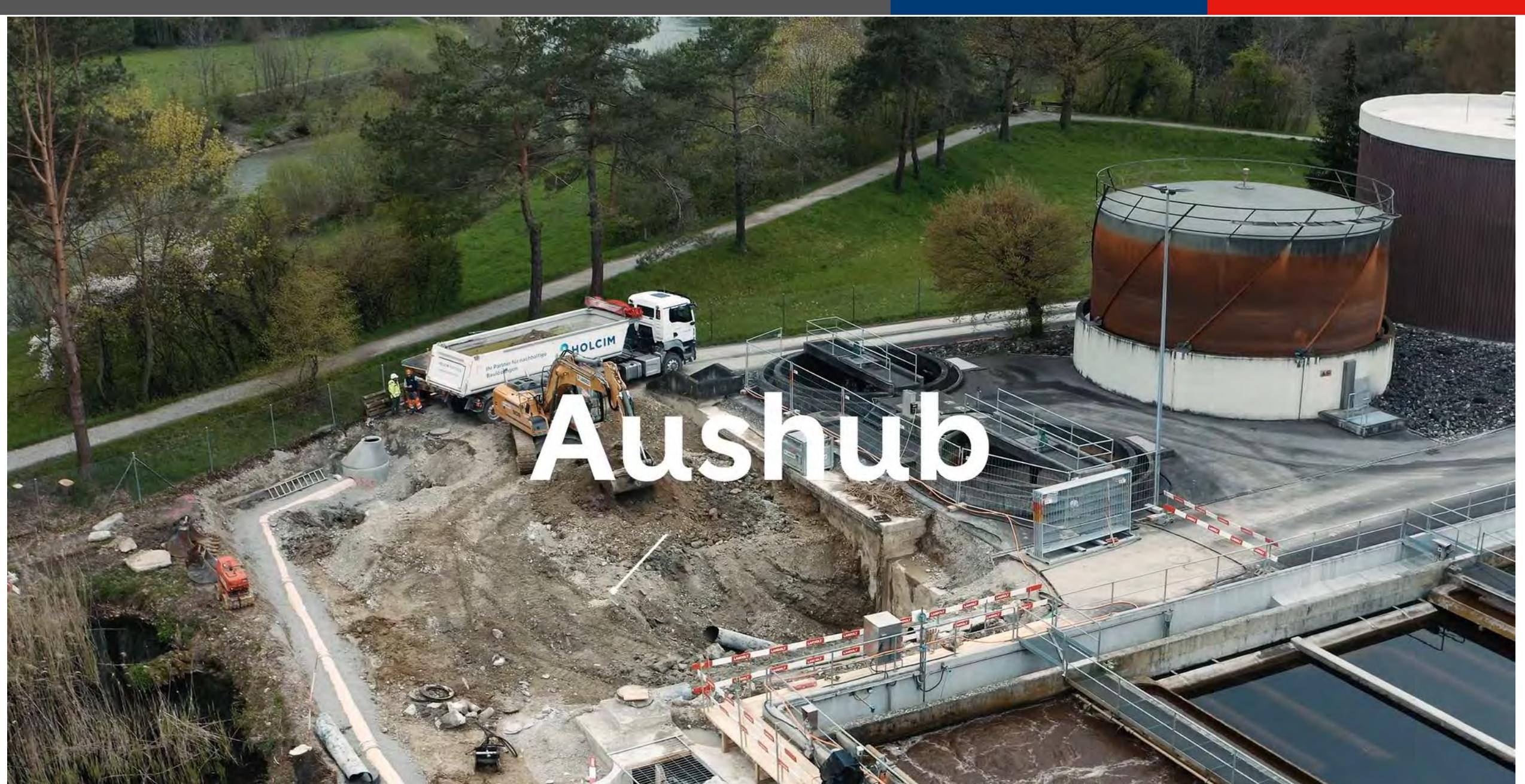




Betonabbruch



Mischabbruch



Aushub



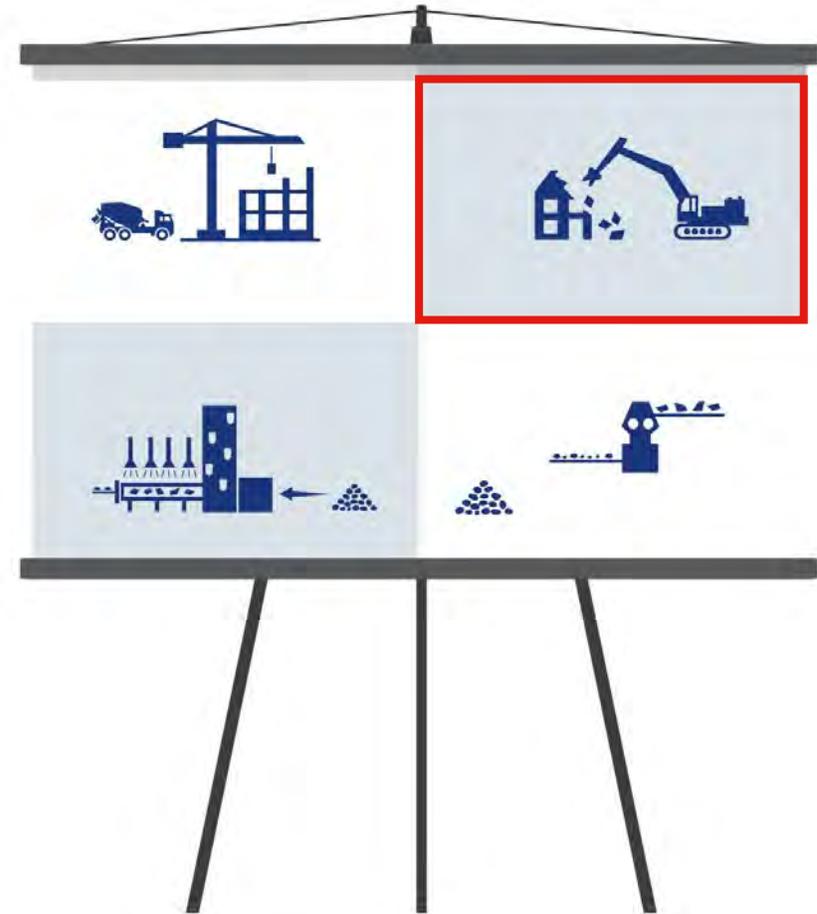
Gleisaushub

Rückbau- und Aushubmaterialien

Die folgenden Aushub- und Abbruchmaterialien werden von der RCO zur Wiederaufbereitung angenommen:

- Mischabbruch
- Aushub Typ A
- Aushub Typ B
- Gleisschotter-/aushub unverschmutzt und verschmutzt

Die jährliche Kapazität der RCO beträgt rund 200'000 Tonnen

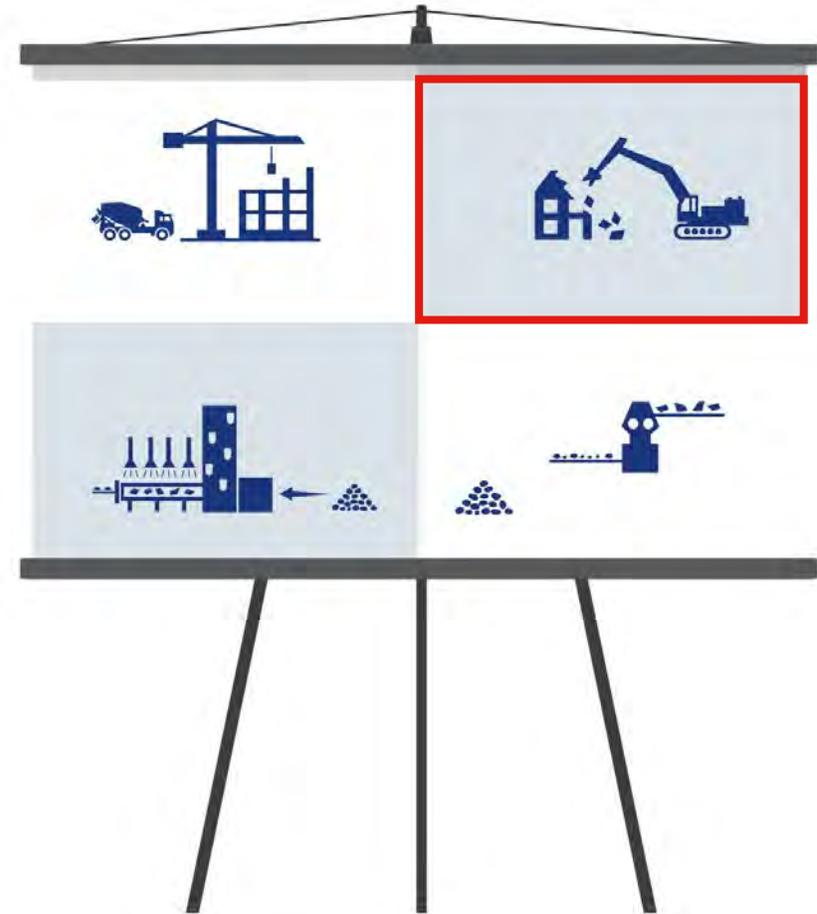






Materiallogistik

- 1) Materialanlieferung per LKW
- 2) Materialanlieferung per Bahn

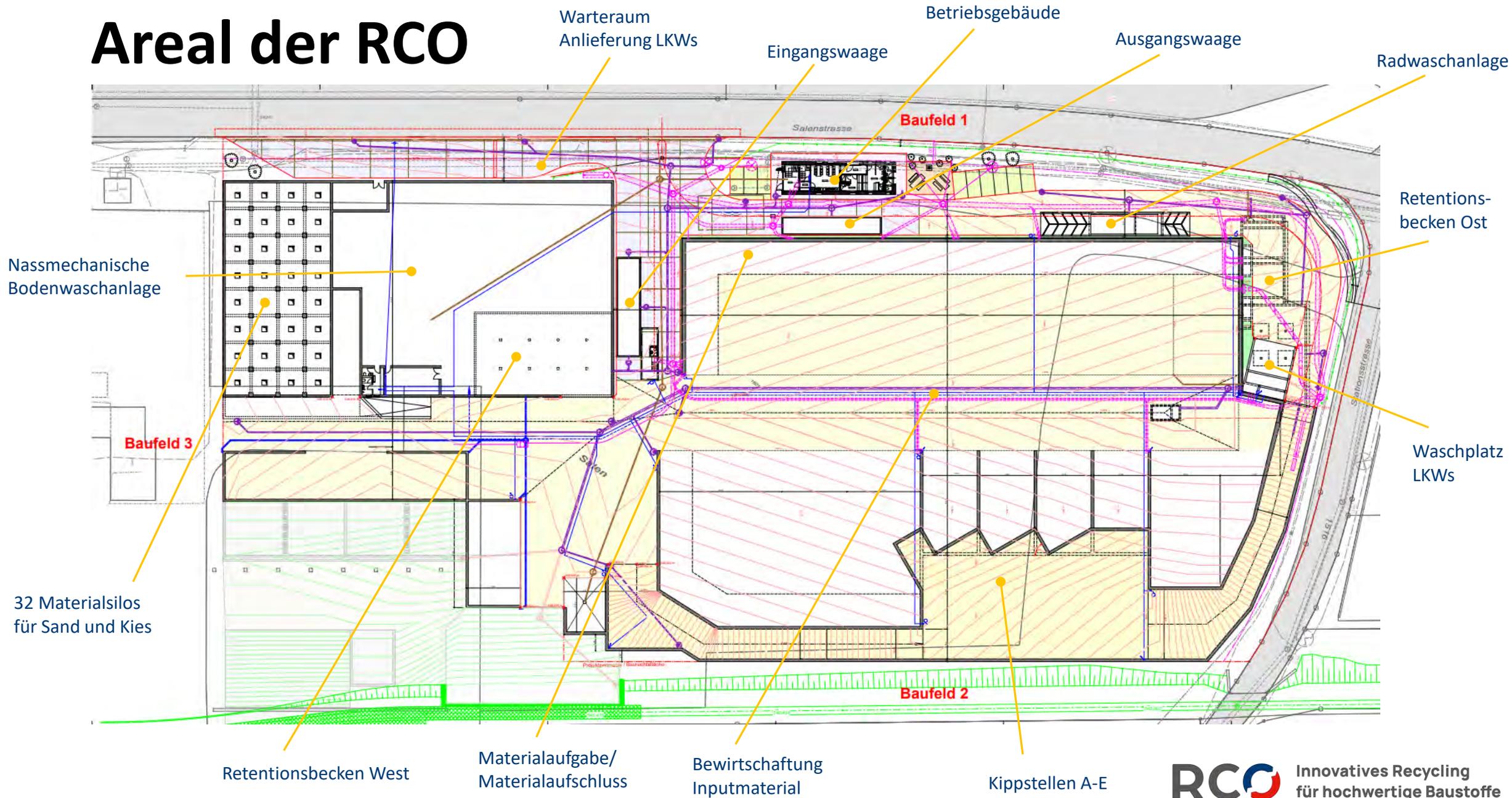




Baustelle Neubau RCO (Januar 2021 bis Juni 2023)

1. Areal der RCO
2. Zeitschiene
3. Bilder Baustelle
 - Start Neubau (Februar 2021)
 - Übersicht Baufeld 1-3 (August 2022)

Areal der RCO



Zeitschiene

Bauteil	Termin
Start Bau RCO:	Januar 2021
Inbetriebnahme Platz:	September 2021 (Baufeld 1+2)
Einzug in Betriebsgebäude:	Oktober 2021
Start Anlagebauer vor Ort:	Dezember 2021
Start Hallenbau vor Ort:	Januar 2022
Inbetriebnahme der Anlage:	Juni 2023 (Waschanlage, Baufeld 3)



Die Baustelle

Stand
Februar 2021

Gesamtareal
ca. 20'000 m²



Die Baustelle

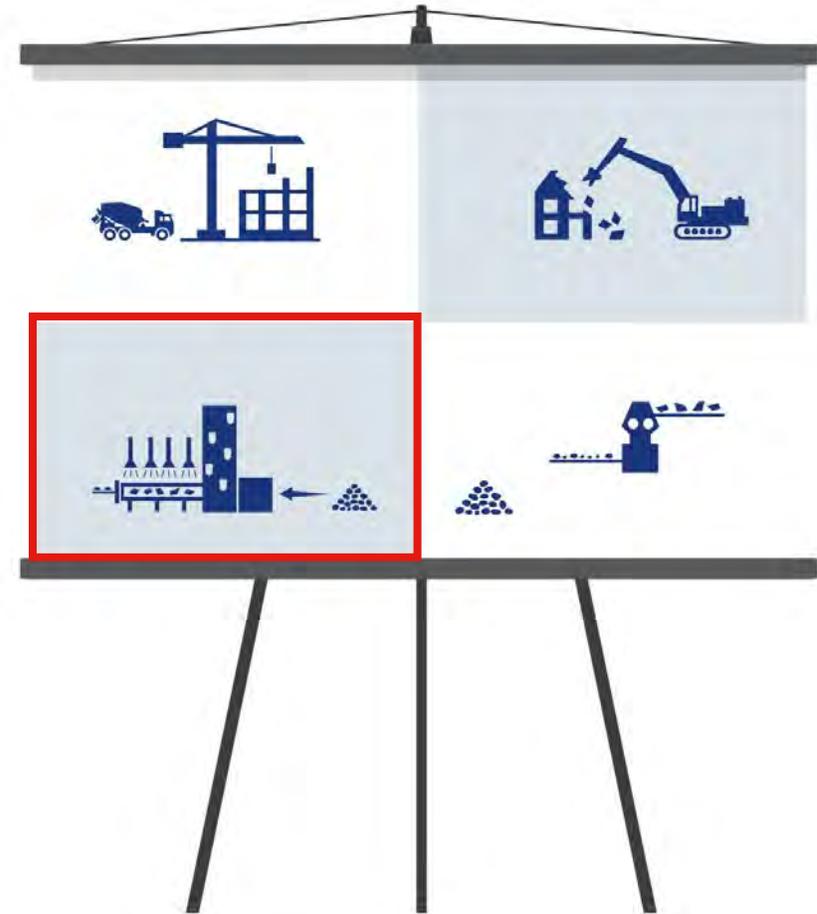
Stand
August 2022

Baufeld 1-3

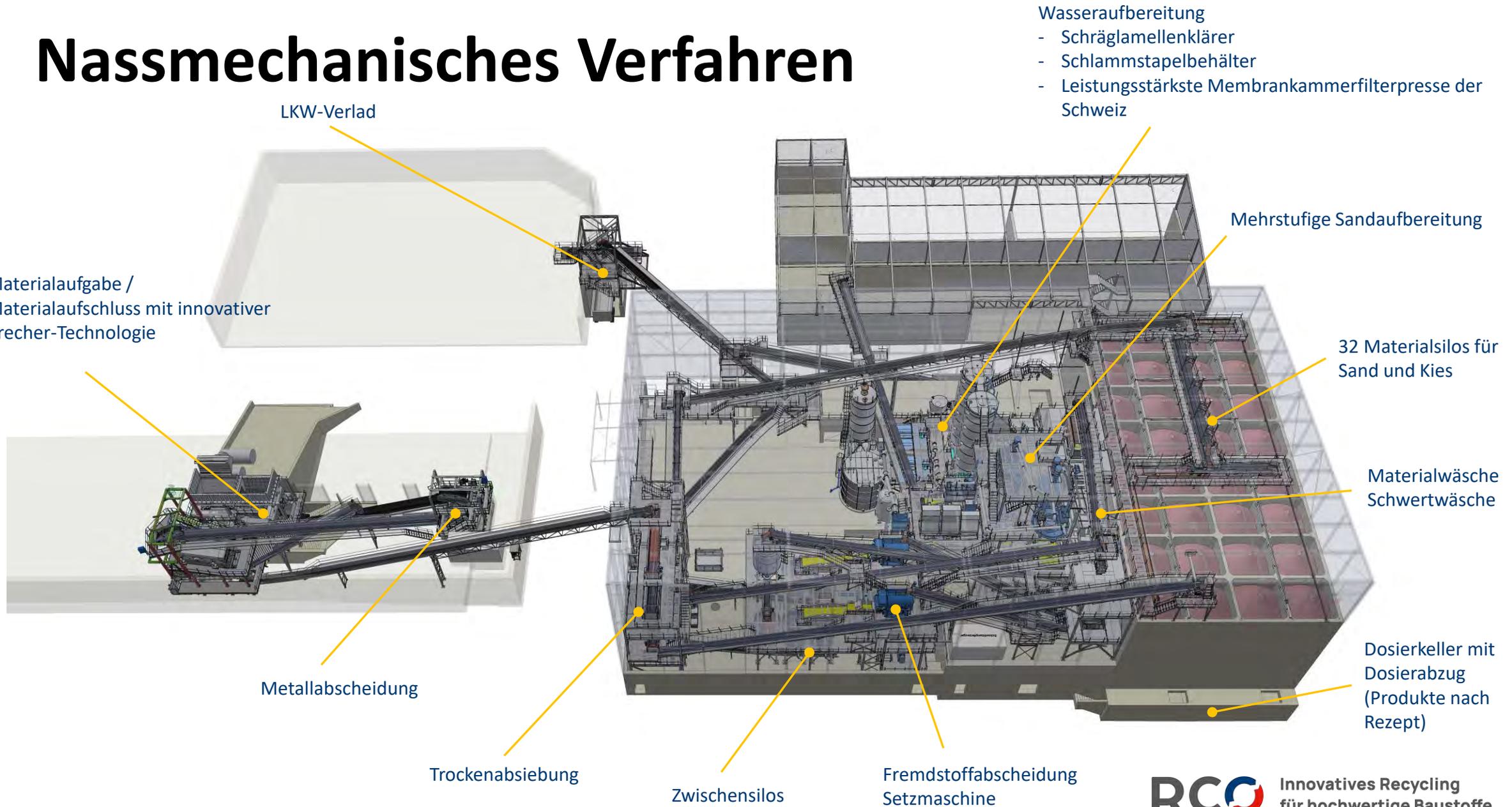
Aufbereitung hochwertiger Baustoffe

Die Materialien sind aus 32 Silos verfü- und dosierbar:

- **Zuschlagsstoffe für den Beton (nach Norm)**
 - Sand-/Kieskomponenten
 - Betongranulat-Komponenten
 - Mischabbruchgranulat-Komponenten
- **Kiesgemische für den Strassenbau (nach Norm)**
- **RC Gleisschotter**



Nassmechanisches Verfahren



Prozesse der Baustoffrecyclinganlage

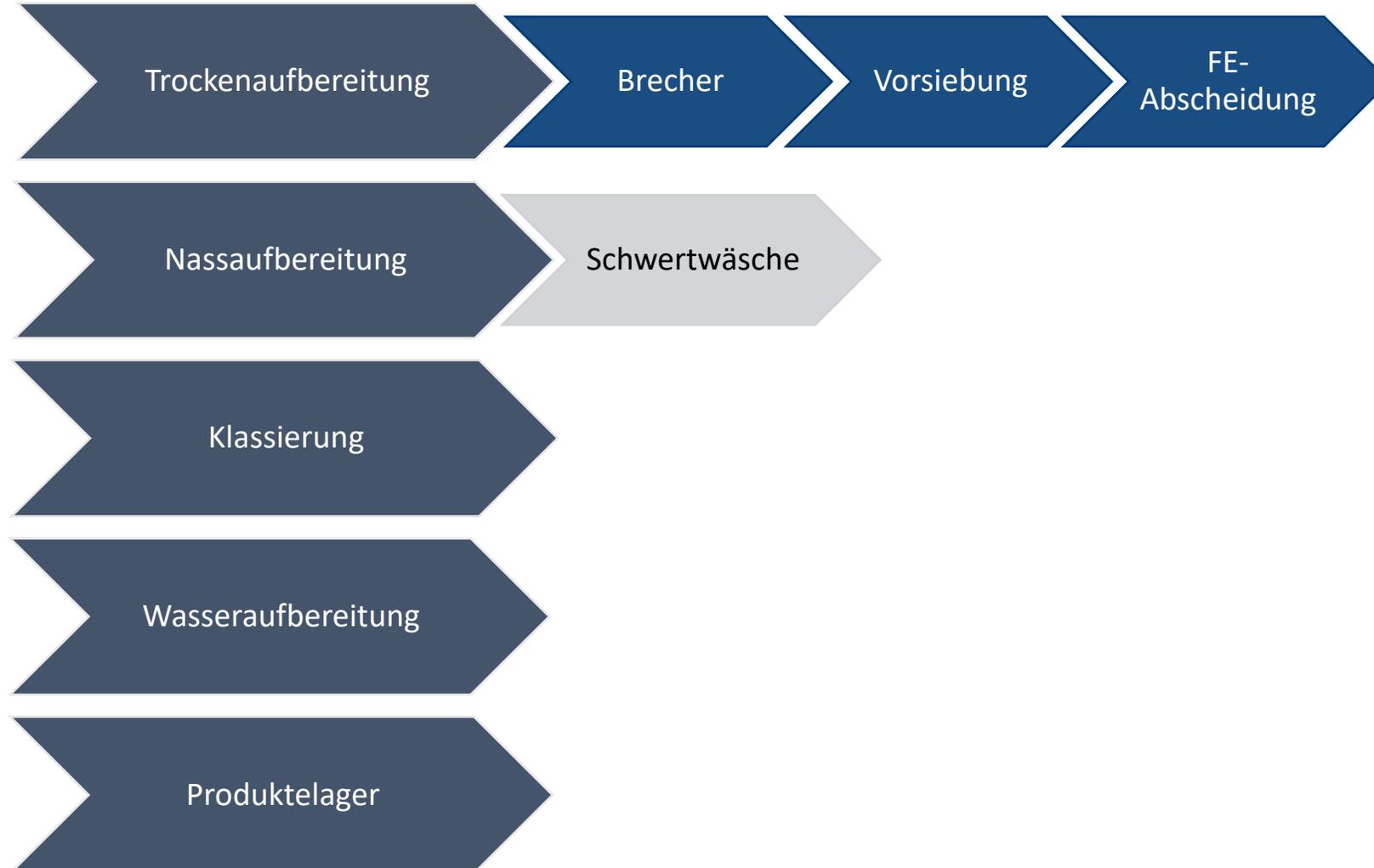


Brecher

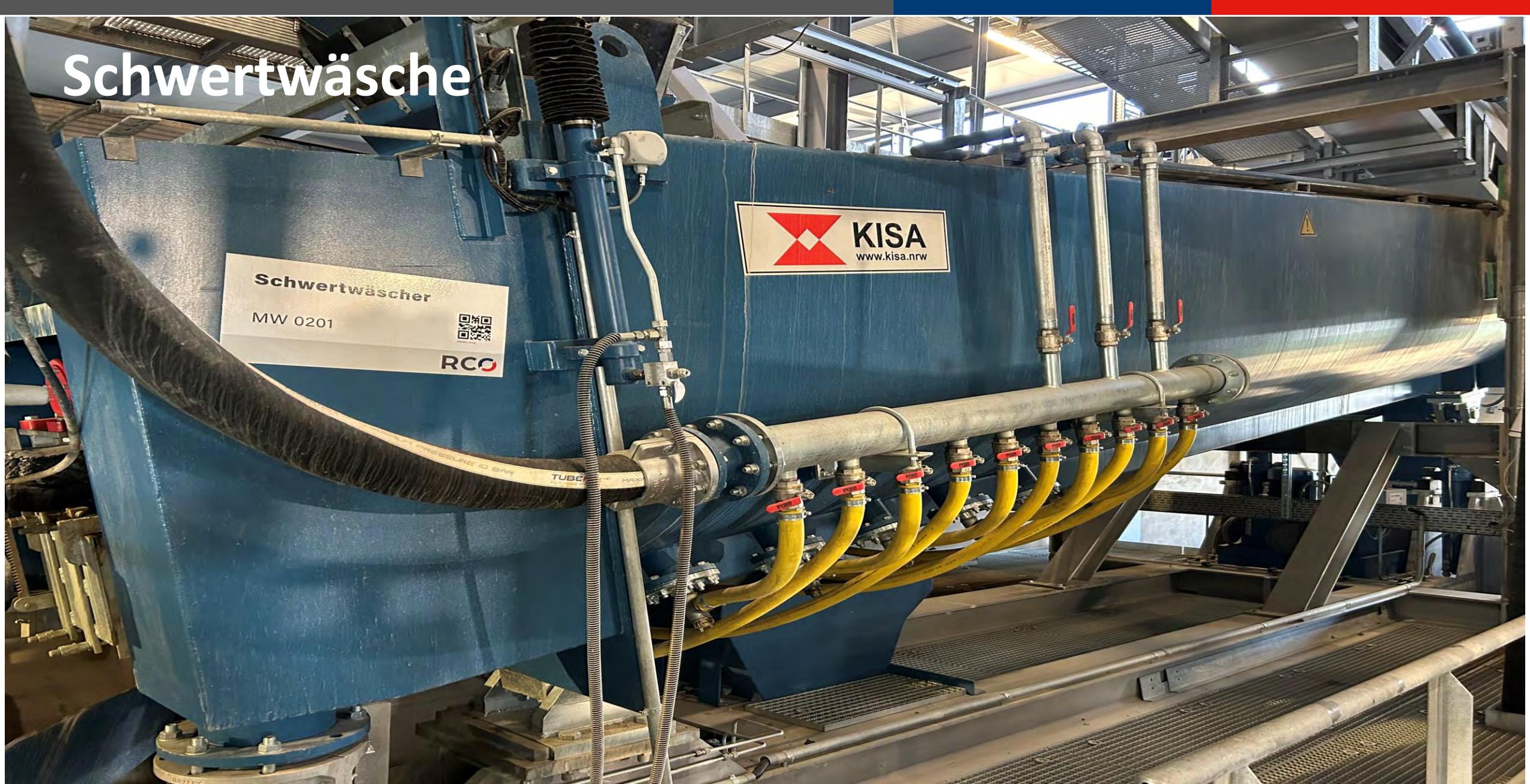
Primär-Doppelwellen-Brecher

Sekundär-Doppelwellen-Brecher

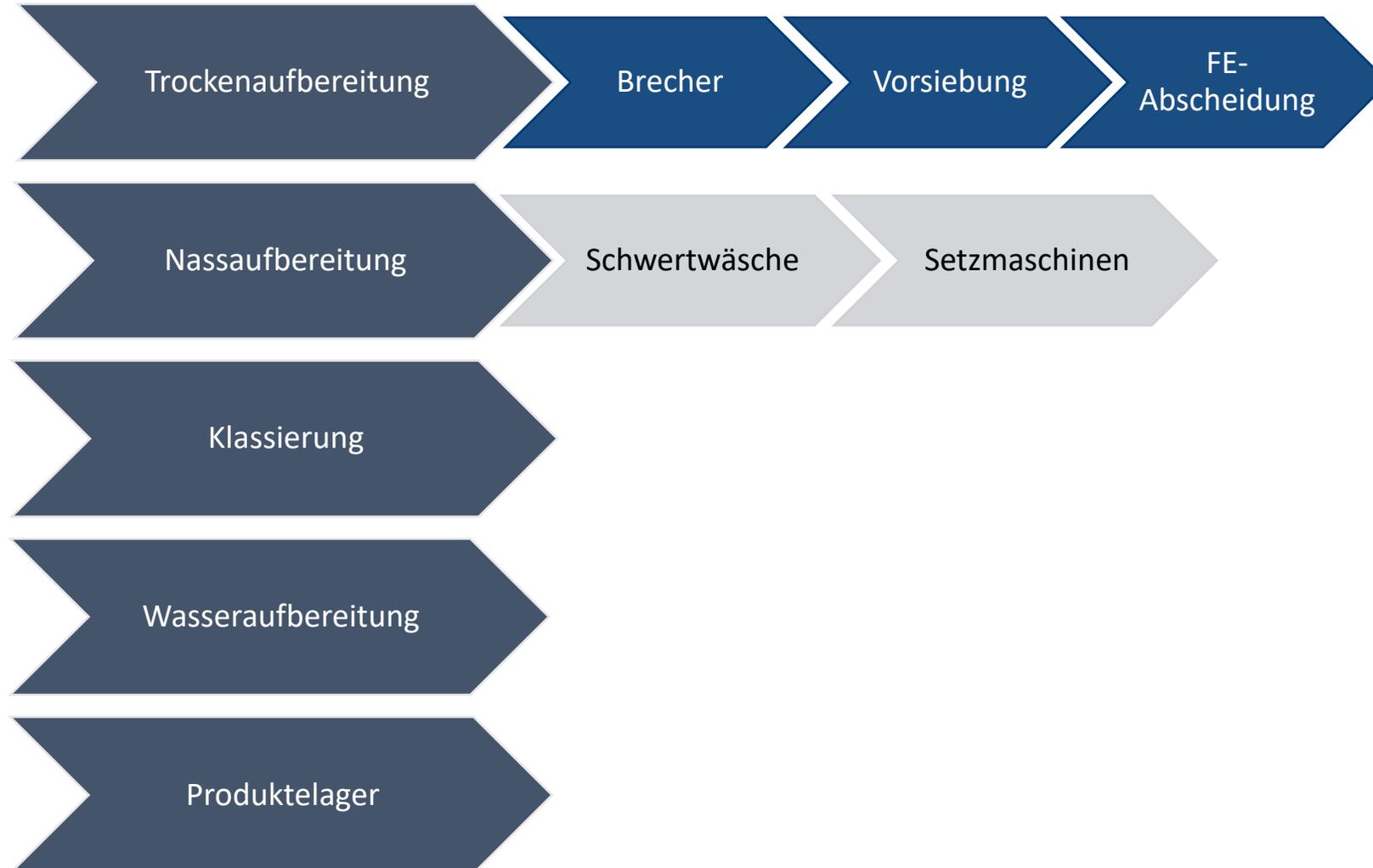
Prozesse der Baustoffrecyclinganlage



Schwertwäsche

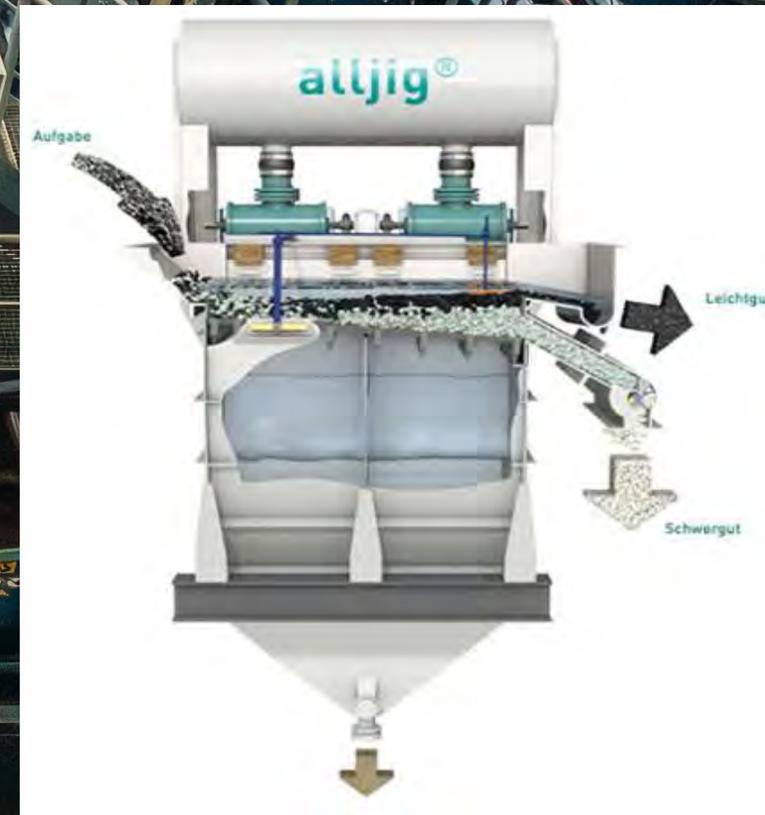


Prozesse der Baustoffrecyclinganlage



Setzmaschinen

alljig® - 1700



Prozesse der Baustoffrecyclinganlage



Kiesfraktionen

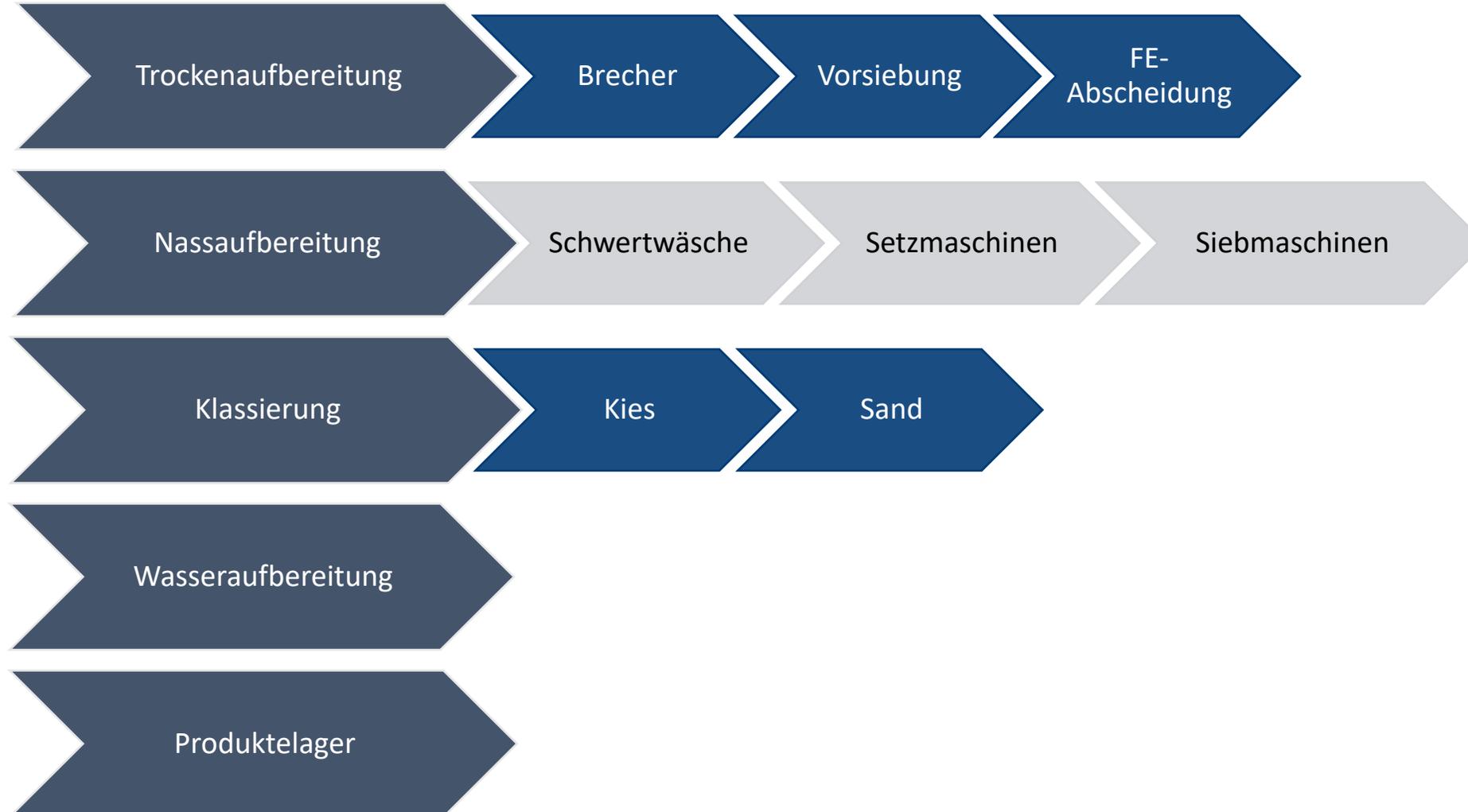
Korngrößen:

- 4 – 8mm
- 8 – 16mm
- 16 – 32mm
- 32 – 63mm

Hergestellt aus:

- Betonabbruch
- Mischabbruch
- Aushub
- Gleisschotter

Prozesse der Baustoffrecyclinganlage



Sandfraktionen

Korngrößen:

- 0.063 – 0.25mm
- 0.25 – 1.00mm
- 1.00 – 4.00mm

} 0 – 4 Sand für Betonproduktion (konstanter Siblienie)

Hergestellt aus:

- Betonabbruch
- Mischabbruch
- Aushub
- Gleisaushub

Prozesse der Baustoffrecyclinganlage



Klärsystem

Schräglamellenklärer

Schlammstapelbehälter

Prozesse der Baustoffrecyclinganlage



Schlammpresse

Membrankammerfilterpresse
2.00m x 2.00m / 130 Platten

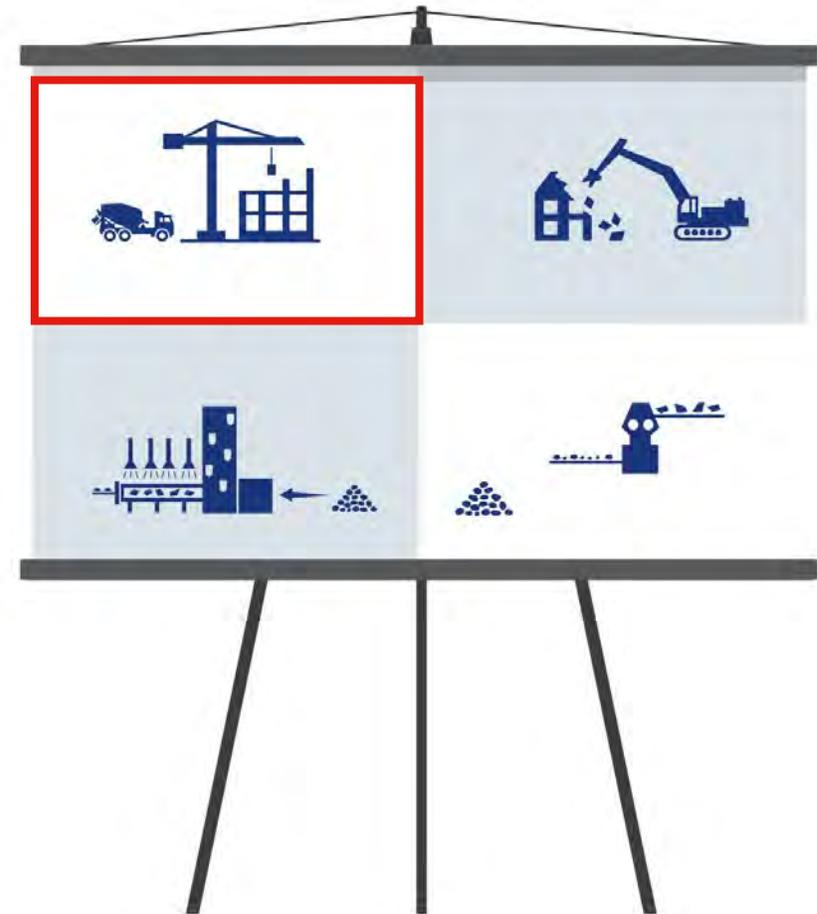
Prozesse der Baustoffrecyclinganlage



Wiederverwendung der Outputfraktionen

Baumaterialien höchster Qualität für folgende Anwendungen:

- **Betonproduktion**
 - Wohnungs-/Hausbau
 - Industriebau
- **Strassen- und Tiefbau**
 - Infrastrukturbau
 - Industriebau
- **Gleisbau**
 - Infrastruktur Gleise



Zusammenfassung



Input

Mischabbruch, Betonabbruch, Aushub unverschmutzt / verschmutzt, Gleisaushub unverschmutzt /verschmutzt



Anlagentechnik

Modernste Anlage, nassmechanische Aufbereitung, Verarbeitung unterschiedlichster Inputfraktionen



Produktvielfalt

32 Silos zur Lagerung der Komponenten, moderne Dosieranlage, Herstellung Kundenprodukte



Output

Verschiedene Komponenten zur Herstellung von Beton, Recyclingkies, Kiesgemische
Anwendung in gebundener und ungebundener Form

Film «Innovatives Recycling für hochwertige Baustoffe»





**Besten Dank für Ihre
Aufmerksamkeit**

Blickpunkt 2023

20. September 2023 – bei Ammann Schweiz AG in Langenthal

Aufbereitung – mobil oder stationär?

The logo for AMMANN, featuring the word "AMMANN" in a bold, black, sans-serif font. The letter "A" is stylized with a red triangle pointing upwards.The logos for avesco and CAT. The avesco logo consists of a yellow square with a black stylized 'A' symbol followed by the word "avesco" in black lowercase letters. The CAT logo is a black square with the word "CAT" in white uppercase letters and a yellow triangle pointing upwards.The logo for FREI FÖRDERTECHNIK, featuring a blue stylized 'FF' symbol followed by the text "FREI FÖRDERTECHNIK" in blue uppercase letters.The logo for Informaticon, featuring the word "Informaticon" in a bold, black, sans-serif font.The logo for RB Recycling + Beton, featuring a red and yellow stylized 'RB' symbol followed by the text "Recycling + Beton" in red lowercase letters.