



RECYCLING SYSTEMS



**Recycling Systeme
für die Betonindustrie**
**Recycling systems
for the concrete industry**



1

Bild 1
Fertigung und Qualitätskontrolle

Bild 2
BIBKO® Produkte werden weltweit geliefert

Bild 3
Schlüsselfertige Lösungen

Pic 1
Manufacturing and quality control

Pic 2
BIBKO® products are dispatched worldwide

Pic 3
Turnkey solutions to suit your needs



2



3

United States Patent [19] **Patent Number: 5,778,910**
Brenner [41] **Date of Patent: Jul. 14, 1998**

FOREIGN PATENT DOCUMENTS

[16] Inventor: Hans Brenner, Maschinenhaus 2, Isralstein, Germany, 71717

[21] Appl. No.: 731,867

[22] Filed: Oct. 21, 1996

[30] Foreign Application Priority Data

No. 16, 3996 [DE] Germany 1995 01 28/27

[51] Int. Cl. B08B 3/04

[52] U.S. Cl. 134/134; 209/247; 209/275; 209/281; 134/132; 134/209/3; 235; 247; 251; 268; 273; 281

[58] Field of Search: 134/134; 209/247; 209/275; 209/281; 134/132; 134/209/3; 235; 247; 251; 268; 273; 281

[59] Reference Cited

U.S. PATENT DOCUMENTS

4,831,111 01/90 Magas 209/275 X

2,238,050 01/91 Topp 134/132 Y

2,208,371 01/90 Topp 134/132

ABSTRACT

The invention relates to an apparatus for separating residual concrete with a trough (3), conveying equipment (13) with an rotating bucket wheel (37) and discharge equipment (11). The inventive apparatus is distinguished owing to the fact that the rotating trough (3) is divided into two axially separated regions (15, 17), the first region taking up and retaining the residual concrete brought in and the second region transporting it to a washing and sorting, and owing to the fact that a further conveying mechanism (31, 35) is provided, which transports material from the first region (15) into the second region (17). Furthermore, the inventive relates to a method for separating residual concrete.

15 Claims, 7 Drawing Sheets

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND **Patentschrift** **DE 195 26 551 C 2**

DEUTSCHES PATENTAMT

Altanmeldungen: 158 26 551.3 24
 Anmeldegebühren: 20 7 95
 Offenlegungsgebühr: 23 1 97
 Veröffentlichungsgebühr: 17 9 98

Inhaltlich von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erfindung kann Einspruch erhoben werden

Patentinhaber: Brenner, Hans, 71717 Isralstein, DE

Erfinder: gleich Patentinhaber

Vertreter: G. Wess & Große, Patentanwälte, 70469 Stuttgart

Erfinder: gleich Patentinhaber

Vertreter: Für die Bearbeitung der Patentangelegenheiten in Besondere geographische Bezugsgebiete: WVO 93 13 862 A 1

Abwasserfahrschnecke für Restmatschfraktionen, insbesondere Restbeton, Mörtel, Anhydrit

Die Erfindung betrifft eine Abwasserfahrschnecke für Restmatschfraktionen, insbesondere Restbeton, Mörtel, Anhydrit und einen Trichter, einen Fördermechanismus und einen Auslassmechanismus, die in Verbindung mit dem Trichter (1) zur Zonen-Transportfunktion (12) des Aufgabensatzes (10) der Fraktionierung (12) zum Vor- und Nachtransport (13) des transportierten Fördermaterials (10) sind, wobei die Abwasserfahrschnecke (12) mit dem Trichter (1) und dem Auslassmechanismus (13) in einem Gehäuse (14) auf der Aufnahme des Fördermaterials aus dem Vorbehälter (11) der Zonenfunktion (12) angeordnet ist.

DE 195 26 551 C 2

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND 01/98 102 138 1000 10

BIBKO® auf einen Blick **BIBKO® at a glance**

BIBKO® – Ihr Problemlöser im Bereich Restbeton- und Waschwasseraufbereitung in der Transportbeton-, Betonfertigteil- sowie Betonwarenindustrie.

Ein weiterer Schwerpunkt liegt in der Konzeption von Recyclingsystemen zur Aufbereitung von Restmörtel und Restanhydrit sowie Leichtbetonen.

Zu Ihrer Verfügung steht ein erfahrenes, kompetentes Team von Fachleuten mit über 25jähriger Erfahrung und über 1100 realisierten Anlagen. Eine individuelle, auf die Kundenbedürfnisse abgestimmte Lösung, ist für uns selbstverständlich.

Auch nach der Realisierung sind wir für unsere Kunden im Bereich Anlagenbetreuung und Service da.

BIBKO® – The specialist in the field of residual concrete recycling systems for the readymix and precast industry.

A BIBKO® system offers the complete solution for residual concrete recycling. The system reclaims aggregates and cementitious water for reuse in the production process. This allows an environmental friendly “zero waste” solution to overcome the problem of waste concrete and washwater disposal. It can be used in concrete, mortar or anhydrite plants.

A knowledgeable team of engineers with over 25 years of experience and more than 1100 installations worldwide is available to ensure a customized solution to suit your needs.

BIBKO® provides full technical support before and after installation.

BIBKO®. Patente. Innovationen. Für Umwelt und Zukunft. **BIBKO®. Patents. Innovations. For environment and future.**

Unsere Technik ist durch internationale Patentschriften geschützt.

Our technique is protected by international patents.

Recycling Systeme und ihr Nutzen

Recycling Systems and their benefits

Die Aufbereitung von Restbeton und Waschwasser stellt seit mehr als 25 Jahren eine richtungsweisende Technologie im Bereich der umweltgerechten Herstellung von Beton im Beton- und Fertigteilwerk dar.

- Welche Gründe sprechen im Einzelnen für den Einsatz eines Recyclingsystems und welcher Nutzen resultiert hieraus?

Betriebswirtschaftlicher Aspekt

Durch die Investition in ein Restbetonrecyclingsystem ergeben sich bereits nach kurzer Zeit messbare Einsparungen durch den installierten Stoffkreislauf. Diese zeigen sich vor allem durch die Einsparung von Deponiekosten, Wasser und die Rückgewinnung von Zuschlagstoffen. Neben dem rein betriebswirtschaftlichen Aspekt, ergibt sich aus einer kundenspezifischen Recyclinglösung auch ein ganzheitliches Konzept zur Material- und Wasserhandhabung im Betonwerk.

Gesetzlicher Rahmen

Mit dem Einsatz eines Recyclingsystems wird den gesetzlichen Regelungen im Bezug auf die Vermeidung bzw. Wiederverwendung von Restmaterial entsprochen.

Aktiver Umweltschutz

Neben den gesetzlichen Anforderungen ist aktiver Umweltschutz ein weiterer Grund für den Einsatz eines Recyclingsystems. Durch den erreichten Stoffkreislauf werden natürliche Ressourcen geschont und Deponieraum gespart.

0,84	60,72	52,25	60,96	47,08
3,84	33,72	29,31	33,33	20,9
0,62	56,80	44,63	59,60	43,13
4,64	34,66	25,96	41,54	23,9
1,49	44,24	40,84	49,14	39,4
3,21	25,41	24,12	29,73	20,9
2,18	15,48	12,61	15,89	10,53
0,86	12,89	12,49	14,79	12,38
1,95	75,24	72,31	78,43	67,16
1,93	58,25	55,00	58,86	47,08
0,39	111,13	77,00	119,42	77,00
0,87	9,96	7,10	11,37	6,78
1,19	65,64	64,07	69,41	54,13

For more than 25 years processing of residual readymix and washwater stands for a trend-setting and environmental friendly technology to produce concrete in readymix- and precast plants.

- What are the particular reasons to use a recycling system and what are the benefits of such a system?

Business aspect

The investment in a recycling system leads to measurable savings within short term due to the set up



of a closed loop material flow. As the recycled material can be reused, no material has to be disposed and less fresh water is needed. Beside the direct business aspect a customized recycling system with an universal concept for the material and water handling improves the workability of the entire plant.

Legal framework

The operation of a recycling system complies to the legal framework in terms of the avoidance and the reuse of leftover material.

Active environmental care

Active environmental care is another reason to use a recycling system. With the installed material flow natural resources are protected and disposal space is saved.

Restbeton Recycling/Rückgewinnung in der Transportbeton Industrie – ein genereller Überblick

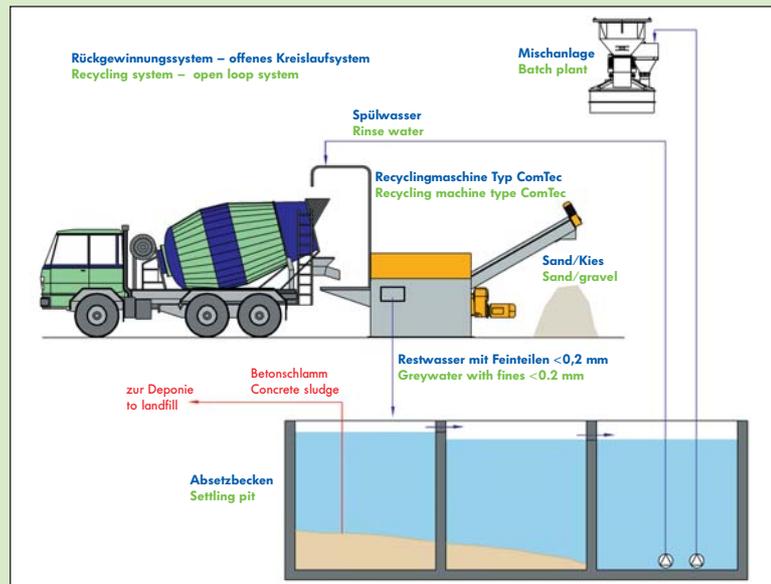
Readymix Recycling/Reclaiming in the readymix industry – a general overview

Derzeitig sind zwei verschiedene Systeme zur Aufbereitung von Restbeton verfügbar:

- Rückgewinnungssysteme
- Recyclingsysteme

Bei einem **Rückgewinnungssystem** für Restbeton werden die im Restbeton enthaltenen Bestandteile (Sand und Kies) zurückgewonnen. Diese können anschließend wieder in der Mischanlage verwendet werden. Das Wasser wird einem Absetzbecken zugeführt und kann ebenso wieder verwendet werden. Die im Absetzbecken gesammelten Feinteile müssen ausgebaggert und entsorgt werden. Ein Rückgewinnungssystem für Restbeton ist ein offenes Kreislaufsystem.

Ein **Recyclingsystem** stellt ein geschlossenes Kreislaufsystem dar. Neben der Rückgewinnung der im Restbeton enthaltenen Bestandteile, wird



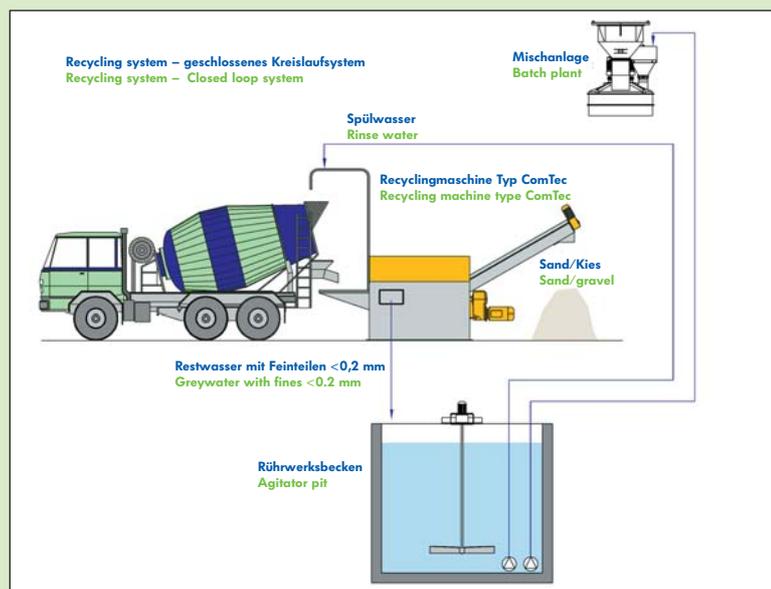
auch das Restwasser vollständig in der Mischanlage verwendet. In diesem sind Feinteile und Zementpartikel enthalten. Bei diesem System fällt kein Material an, das entsorgt werden muss. Es stellt somit ein geschlossenes System dar.

Today, there are two systems on the market to treat the leftover readymix:

- Reclaiming systems
- Recycling systems

With a **reclaiming system** the aggregates (crushed or river stones) contained in the leftover readymix together with the sand can be recycled and reused in the batch plant. The water is led to settling pits and can be reused in the batch plant, too. The settled fines have to be dug out and disposed. A reclaiming system is an open loop system.

A **recycling system** provides a closed loop system and consists of a reclaimer and a system to reuse the water. With a recycling system the sand



and aggregates as well as the greywater are reused in the batch plant. There is no material leftover to dispose and therefore a zero discharge solution.

RWS



1

Bild 1 · Pic 1
Anlage **RWS** auf Bodenniveau mit bauseitigem Recyclingwasserbecken
RWS set at ground level



2

Bild 2 · Pic 2
Versenkte Anlage **RWS** für Fahrmischer und Betonpumpen
RWS set into the ground allowing both concrete pumps and mixer trucks to discharge at low level



3

Bild 3 · Pic 3
Anlage **RWS** mit Pumpenentleerförderer
RWS fed by Pump Discharge Conveyor



4

Bild 4 · Pic 4
Anlage **RWS** auf Bodenniveau mit oberirdischem Stahltank
RWS set at ground level including mobile recycling water tank

Conrec



1

Bild 1 · Pic 1
Anlage **ConRec** mit Pumpenentleerförderer
ConRec including Pump Discharge Conveyor



2

Bild 2 · Pic 2
Anlage **ConRec** mit Doppeltrichter für 4 Fahrmischer
ConRec with double feed hopper for 4 mixer trucks

BIBKO® - Recycling System Typ RWS

BIBKO® - Recycling System Type RWS

Unser Wendelauswascher, konzipiert für kleinere sowie mobile Transportbetonwerke, zum Auswaschen von Beton.

Die Anlage beinhaltet eine patentierte Lagerung, die außerhalb des Wasserbades platziert ist. Ein variabel anpassbarer Schneckenbaum sorgt für eine lange Betriebsdauer der Anlage. Die Aufgabetrichter sind in verschiedenen Bauformen und -größen verfügbar, um die Anlage an die individuellen Gegebenheiten anzupassen. Die RWS-Anlage ist schnell und einfach zu installieren.

A screw type system, developed for the recycling of waste concrete and washing water in small size and mobile plants. It has a patented design that ensures all bearings are free of the water area.

The screw is adjustable to compensate for any wear on the flights, maintaining the quality of reclaimed aggregates. Receiving hoppers are available in various configurations and sizes to suit individual needs. The RWS-system is quick and simple to install.

BIBKO® - Recycling System Typ ConRec

BIBKO® - Recycling System Type ConRec

Dieses System für Transportbetonwerke mit mittlerer Größe überzeugt durch die robuste Ausführung. Das große Wasserbad stellt ein sehr gutes Auswaschergebnis sicher.

The system for medium size batch plants convinces with its robust design. The large water capacity assures a fine washing quality.

Conrec



Bild 3 · Pic 3
Anlage ConRec mit Pumpenentleerförderer
ConRec including Pump Discharge Conveyor



Bild 4 · Pic 4
Anlage ConRec mit Fahrmischer
ConRec with mixer truck



1

Bild 1+2 · Pic 1+2
Versenkte Anlage ComTec für Fahrmischer und Betonpumpen
ComTec set into the ground allowing both concrete pumps and mixer trucks to discharge at low level



2



3

Bild 3 · Pic 3
Anlage ComTec mit Pumpenentleerförderer
ComTec fed by Pump Discharge Conveyor



4

Bild 4 · Pic 4
Kompaktes Design: Anlage ComTec oberhalb Restwasserbecken platziert
ComTec positioned over an agitator pit – a compact solution

BIBKO® - Recycling System Typ ComTec

BIBKO® - Recycling System Type ComTec

BIBKO® ComTec

Unser System konzipiert für mittlere bis größere Transportbetonwerke zum Auswaschen von Beton, Mörtel oder Anhydrit.

Die Anlage bietet ein großes Wasserbad und ermöglicht daher eine schnelle Entleerung des Restbetons. Durch die patentierte Kombination mit dem BIBKO®-Wendelförderer können beliebige Abwurfhöhen erreicht werden.

Die Anlage beinhaltet einen Aluminiumdeckel zum leichten Öffnen der Maschine sowie ein Winterpaket für kalte Regionen.

Die Aufgabetrichter sind in verschiedenen Bauformen und -größen verfügbar, um die Anlage an die individuellen Gegebenheiten anzupassen.

BIBKO® ComTec

A flexible range of machines designed for medium to large concrete plants which produce concrete, mortar or anhydrite.

The ComTec incorporates a large washing chamber that allows fast discharge of materials into the receiving hopper. It is equipped with a patented design discharge conveyor that is available in different lengths to offer material storage to suit your requirements.

The machine is fitted with an aluminium cover for easy inspection. An optional extra winter package is also available.

Receiving hoppers are available in various configurations and sizes to suit individual needs.



Bild 5 · Pic 5
Versenkte Anlage ComTec für Fahrmischer und Betonpumpen
ComTec set into the ground allowing both concrete pumps and mixer trucks to discharge at low level



Bild 6 · Pic 6
Anlage ComTec mit L-förmigem Trichter für bis zu 4 Fahrzeuge
ComTec with L-shape hopper for up to 4 mixer trucks

Doublex



Bild 1 · Pic 1
Anlage **Doublex** mit zwei separaten Materialauswürfen
A **Doublex** system incorporating two separate discharge conveyors

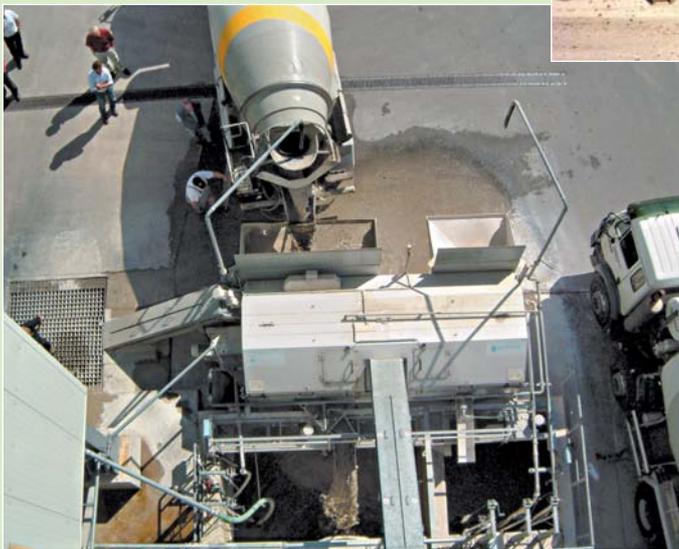


Bild 2 · Pic 2
Anlage **Doublex** mit Pumpenentleerförderer
Doublex combined with Pump Discharge Conveyor



Bild 3 · Pic 3
Anlage **Doublex** mit gemeinsamem Materialaustrag; separater Wasserführung
A **Doublex** system with a single aggregate discharge conveyor, incorporating two separate recycled water systems

BIBKO® - Recycling System Typ Doublex

BIBKO® - Recycling System Type Doublex

BIBKO® Doublex

Unser System konzipiert zum Auswaschen zweier Produkte wie Beton und Mörtel oder Beton und Anhydrit.

Das System Doublex basiert auf dem System Typ ComTec.

Die Anlage bietet eine separate Materialauswaschung sowie eine getrennte Restwasserverwertung.

Die Anlage erfüllt die Aufgabe von zwei separaten Systemen bei reduzierten Investitions- und Betriebskosten.

BIBKO® Doublex

This system has been developed for the recycling of two different products, concrete/mortar or mortar/anhydrite.

The system Doublex is based on the system type ComTec.

The machine incorporates two separate material recycling chambers and separate recycling water systems.

It offers reduced investment and operational costs as two products are recycled in one system.



4

Bild 4 · Pic 4
Typische **Doublex** Anwendung mit optionalem Pumpentleerförderer
A typical **Doublex** plant with Pump Discharge Conveyor



5

Bild 5 · Pic 5
Typische **Doublex** Anwendung mit optionalem Pumpentleerförderer
A typical **Doublex** plant with Pump Discharge Conveyor

RWS



Bild 1 · Pic 1
Version 1:
Mobile Anlage Typ **RWS** auf Stahlträger montiert
Mobile system type **RWS** skid mounted



Bild 2 · Pic 2
Mobile Version 2:
Mobile Anlage Typ **RWS** in Stahlbecken integriert
Mobile system type **RWS** integrated in steel tank

ComTec



Bild 1 · Pic 1
Version 3:
Mobile Anlage Typ **ComTec** auf Stahlträger montiert
Mobile system type **ComTec** skid mounted



Bild 2 · Pic 2
Version 3:
Mobile Anlage Typ **ComTec** mit optionaler Filterpresse
Mobile system type **ComTec** including optional filter press

BIBKO® - Mobile Recycling Systeme **BIBKO® - Mobile Recycling Systems**

Alle BIBKO® Recyclinganlagen sind auch als mobile Versionen verfügbar. Recyclingmaschine und Becken sind hierbei so ausgeführt, dass ein Versetzen der Anlage mit minimalem Aufwand möglich ist.

All BIBKO® recycling systems are also available as mobile units. In this case the recycling system as well as the agitator tank is designed to be easily moved to other sites.

RWS

Mobile Version 1 / Typ RWS

Die Auswascheinheit für Restbeton ist hierbei komplett mit den dazugehörigen Systemkomponenten sowie dem Restwasserbecken auf einer Stahlträgerkonstruktion montiert. Das Restwasser wird über einen Pumpensumpf mittels einer Pumpe dem Recyclingwasserbecken zugeführt.

Mobile Version 2 / Typ RWS

Bei diesem mobilen Konzept ist der Wendelauswascher direkt in das Rührwerksbecken integriert. Um das Trichterniveau auf ein passendes Arbeitsmaß zu bringen, wird das Stahlbecken in den Boden eingelassen und außen mit Schotter verfüllt.

Mobile Version 1 / type RWS

This mobile concept includes the installation of the machine on a skid together with all its components and a greywater tank with agitator. The water is pumped into the tank via a pump sump attached to the recycling machine.

Mobile Version 2 / type RWS

In this mobile concept, the machine is installed within the greywater tank thereby eliminating the need for a pump sump. The whole plant is set in a hole in the ground to enable it to receive washout from a mixer truck.

ComTec

Mobile Version 3 / Typ ComTec

Die Auswascheinheit für Restbeton ist hierbei komplett mit den dazugehörigen Systemkomponenten sowie dem Restwasserbecken auf einer Stahlträgerkonstruktion montiert. Das Restwasser wird über einen Pumpensumpf mittels einer Pumpe dem Restwasserbecken zugeführt. Die Anlage wird komplett vormontiert geliefert und muss lediglich an das Stromnetz und die Wasserversorgung angeschlossen und mittels einer Schlauchleitung mit der Mischanlage verbunden werden.

Mobile Version 3 / type ComTec

This mobile concept includes the installation of the machine on a skid together with all its components and a greywater tank with agitator. The greywater is pumped into the tank via a pump sump attached to the recycling machine. The system is delivered with all components pre-installed and only needs to be connected on site to an electrical and water supply together with the installation of pipe-work to take the recycled water to the mixer.



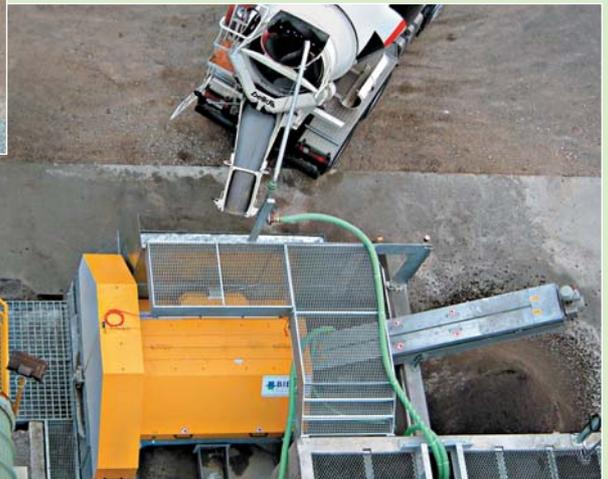
1

Bild 1 · Pic 1
Pumpentleerförderer kombiniert mit einer Anlage
 Typ ComTec
Pump Discharge Conveyor combined with a machine
 type ComTec



2

Bild 2 · Pic 2
Pumpentleerförderer kombiniert mit einer Anlage
 Typ ComTec
Pump Discharge Conveyor combined with a machine
 type ComTec



3

Bild 3 · Pic 3
Externes Becherwerk ergänzt an einer Anlage
 Typ ComTec
External bucket row added to a machine
 type ComTec



4

Bild 4 · Pic 4
Sand- und Kiestrennung ergänzt an einer Anlage Type ComTec
Sand and gravel separator added to a machine type ComTec

BIBKO[®] - Zusatzmodule

BIBKO[®] - Add on's

BIBKO[®] - Pumpenentleerförderer (PEF)

Separate Entleerstation für Betonpumpen, daher keine Wartezeiten am Hauptaufgabetrichter der Maschine.

Keine Versenkung oder Hydrauliktrichter notwendig. Waschwasser der Mischanlage kann auch ideal über den PEF eingespült werden.

BIBKO[®] - Pump Discharge Conveyor (PDC)

A ground level discharge system for concrete pumps etc. that can also accept surface or washwater.

The PDC transports the waste into the recycler leaving the receiving hopper available for the truck mixers.

BIBKO[®] - externes Becherwerk

Dieses Konzept ist eine weitere kompakte Variante um Restbeton der Betonpumpe ohne Versenkung der Maschine aufzugeben. Über ein auf der Hauptwelle der Maschine angebautes Becherwerk wird der Restbeton hochgeschöpft und in die eigentliche Waschkammer abgegeben. Waschwasser der Mischanlage kann hierbei auch auf einfachem Weg eingeleitet werden.

BIBKO[®] - external bucket row

A ComTec machine equipped with an external row of buckets. This compact solution lifts the waste from washing out concrete pumps or the batching plant into the ComTec without placing the machine below ground level. The external buckets are mounted on an extension of the main shaft of the machine.

BIBKO[®] - Sand- und Kiestrennung

Robuste und leicht nachrüstbare Sand- und Kiestrennung zur Trennung des ausgewaschenen Materials und damit zur Erhöhung der Qualität.

BIBKO[®] - Sand and gravel separator

A robust and easy to install separator divides the recycled aggregates into sand and gravel.



1
Bild 1 · Pic 1
Pumpentleerförderer an einem Dosierpuffer montiert
Pump Discharge Conveyor mounted at
a Dosing buffer



2
Bild 2 · Pic 2
Dosierpuffer kombiniert mit Anlage Typ ComTec
Dosing buffer combined with machine type ComTec



3
Bild 3 · Pic 3
Dosierpuffer kombiniert mit Anlage Typ ComTec
Dosing buffer combined with machine type ComTec

BIBKO® - Dosierpuffer BIBKO® - Dosing buffer

Der Einsatz eines Dosierpuffers bietet den Vorteil, dass die Transportbetonfahrnischer den im Fahrzeug verbliebenen Restbeton stoßweise entleeren können. Der Dosierpuffer puffert das Material zunächst und führt es anschließend kontinuierlich der nachgeschalteten Recyclingmaschine zu. Die erzeugte Waschqualität, sowie der Trennschnitt der Recyclinganlage, sind somit unabhängig von der Entleergeschwindigkeit des Fahrzeugs sichergestellt. Durch die höhere Entleergeschwindigkeit verringert sich gleichzeitig auch die Aufenthaltszeit der Fahrzeuge an der Maschine.

The advantage of a dosing buffer derives from the possibility to discharge several trucks at higher speed. The dosing buffer collects the residual material and continuously feeds it into the connected recycling machine. The produced washing quality as well as the separation cut of the fines contained in the greywater is assured as they are independent of the evacuation speed of the trucks. Due to the higher discharge speed of the trucks the total time for the discharge and wash process of the trucks is significantly reduced.

4



Bild 4 · Pic 4
Dosierpuffer kombiniert mit Anlage Typ ComTec
Dosing buffer combined with machine type ComTec

5



Bild 5 · Pic 5
Pumpenentleerförderer an einem Dosierpuffer montiert
Pump Discharge Conveyor mounted at a Dosing buffer

Restbeton- und Waschwasserrecycling in der Fertigteil Industrie – ein genereller Überblick

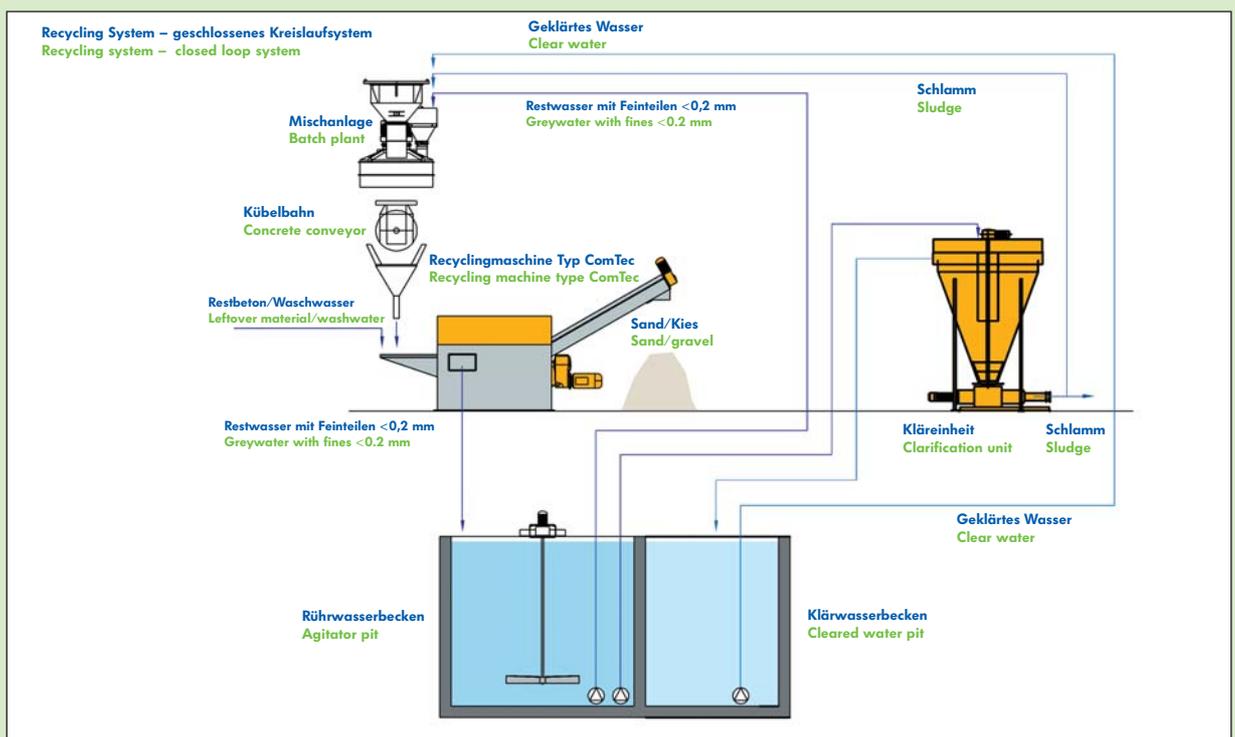
Concrete and washwater recycling in the precast industry – a general overview

Recyclingsysteme kommen neben der Transportbetonindustrie auch in der Fertigteil- und Betonwarenindustrie zum Einsatz. Die Anforderungen sind hierbei im Vergleich zu den Anforderungen im Transportbetonwerk verschieden. Gilt im Transportbetonwerk das Hauptaugenmerk dem Recycling des Restmaterials, so liegt das Augenmerk in der Fertigteilindustrie schwerpunktmäßig im Bereich der Wasserbehandlung bzw. Klärung. Überschüssiges Wasser, das nicht mehr unmittelbar im Mischprozess verwendet werden kann, wird hierbei geklärt, sodass anschließend klares Wasser vorhanden ist. Dieses kann nun innerhalb des Fertigteilwerks verwendet oder aber nach entsprechender Behandlung in die öffentliche Kanalisation abgeleitet werden. Der entstehende Schlamm wird nach Möglichkeit wieder im Mischprozess verwendet, um einen geschlossenen Kreislauf zu erzeugen. Sollte die erzeugte Schlammmenge größer sein, als die verwendbare Menge, so kann das System mit einer Kammerfilterpresse ergänzt werden.

Recycling systems are also important in the precast industry where the goals are different. While the focus in the readymix industry is mainly on the recycling of the residual material, the focus in the precast industry is on the treatment of the excess water.

This water is treated in a way that cleared water is available after the process. The cleared water can be used within the factory or after additional treatment can be led into the public drain.

The accruing sludge can be used in the batch plant to provide a closed loop system. In case there is more sludge generated than used the system can be completed with a filter press.



Beispiel eines ganzheitlichen Recyclingkonzepts in einem Fertigteilwerk Example of an integrated recycling concept in a precast plant

Ausgangssituation

- An vier Stellen innerhalb dieses Werkes entsteht Restmaterial (Restbeton und Waschwasser)
- Recyclingprozess soll an einer ausgewählten Recyclingstelle stattfinden
- Entfernung von den vier Stellen zur Recyclingstelle variiert von 50 m bis zu 150 m
- Restmaterial muss automatisch zur Recyclingstelle transportiert werden, ohne dass ein Mitarbeiter beteiligt ist

Gewählte Lösung: BIBKO® - Restmaterial Transportsystem

- An allen vier Stellen, an denen Restmaterial anfällt, wurden Pumpensümpfe installiert
- In diesen Pumpensümpfen wird sämtliches Restmaterial gesammelt
- In einem geschlossenen Kreislauf wird Restwasser zugeführt, um das Restmaterial pumpfähig zu machen
- Die im Pumpensumpf montierte Pumpe transportiert das Wasser, zusammen mit dem Restmaterial, zur Recyclingstelle

Das BIBKO® Restmaterial-Transportsystem ermöglicht den Transport von Wasser und Kies mit einer max. Größe von 32 mm bis zu einer Entfernung von 150 m.

Initial situation

- Residual material (leftover concrete and wash-water) is generated at four locations within this plant
- Recycling process takes place in one designated area
- Distances from the four locations to the designated area vary from 50 m up to 150 m
- All residual material has to be transported automatically to this recycling area without any involvement of a person

Chosen solution: BIBKO® - Residual material transportation

- At all four locations a pump sump has been installed
- In these sumps all residual material is collected
- In a closed loop system greywater is added to the sump to be able to pump the residual material
- The installed pump in the sump transports the water together with the residual material to the recycling area

The BIBKO® residual material transportation system allows the transport of water and stones with a max. size of 32 mm up to a distance of 150 m.



Bild 1 · Pic 1
Pumpensumpf
Pump sump



Bild 2 · Pic 2
Geklärtes Wasser nach Recyclingprozess
Cleared water after recycling process



1

Bild 1+2 · Pic 1+2
Anlage Typ **RWS**
Machine type **RWS**



2

RWS



3

Bild 3+4 · Pic 3+4
Anlage Typ **ComTec**
Machine type **ComTec**

ComTec



4

BIBKO® - Recycling System Typ RWS

BIBKO® - Recycling System Type RWS

BIBKO® RWS

Das System RWS kommt in Fertigteilwerken zum Einsatz, in denen geringe Mengen an Restbeton und Waschwasser anfallen.

Die Anlage beinhaltet eine patentierte Lagerung, die außerhalb des Wasserbades platziert ist. Ein variabel anpassbarer Schneckenbaum sorgt für eine lange Betriebsdauer der Anlage.

Die Aufgabetrichter sind in verschiedenen Bauformen und -größen verfügbar, um die Anlage an die individuellen Gegebenheiten anzupassen.

BIBKO® RWS

The RWS system is used in precast plants, where small amounts of residual material and wash-water occurs.

The screw is adjustable to compensate for any wear on the flights, maintaining the quality of recovered aggregates.

Receiving hoppers are available in various configurations and sizes to suit individual needs.

BIBKO® - Recycling System Typ ComTec

BIBKO® - Recycling System Type ComTec

BIBKO® ComTec

Das System ComTec kommt in Fertigteilwerken zum Einsatz, in denen mittlere bis große Mengen an Restbeton und Waschwasser anfallen.

Die Anlage bietet ein großes Wasserbad und ermöglicht daher eine schnelle Entleerung des Restbetons. Durch die patentierte Kombination mit unserem Wendelförderer können beliebige Abwurfhöhen erreicht werden.

Die Anlage beinhaltet einen Aluminiumdeckel zum leichten Öffnen der Maschine sowie ein Winterpaket für kalte Regionen.

Die Aufgabetrichter sind in verschiedenen Bauformen und -größen verfügbar, um die Anlage an die individuellen Gegebenheiten anzupassen.

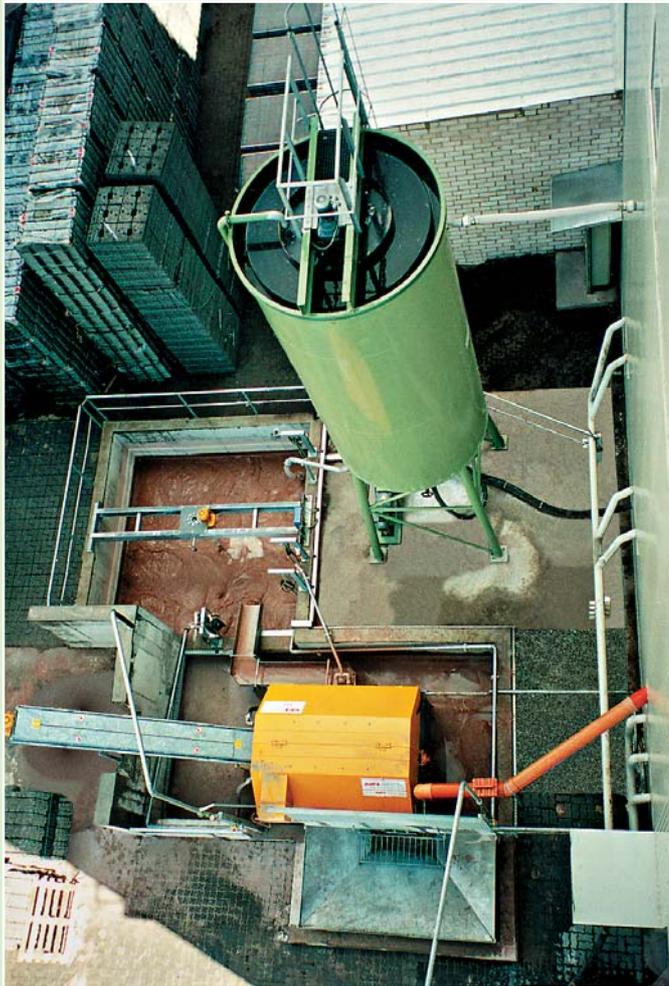
BIBKO® ComTec

The ComTec system is used in precast plants, where medium to large amounts of residual material and washwater occurs.

It is equipped with a patented design discharge conveyor that is available in different lengths to offer material storage to suit your needs.

The machine is fitted with an aluminium cover for easy inspection. An optional extra winter package is also available.

Receiving hoppers are available in various configurations and sizes to suit individual needs.



1

Bild 1 · Pic 1
Kläreinheit kombiniert mit Anlage Typ ComTec
Clarification unit combined with machine type ComTec



2

Bild 2 · Pic 2
Kläreinheit
Clarification unit



3

Bild 3 · Pic 3
Kläreinheit kombiniert mit Anlage Typ ComTec
Clarification unit combined with machine type ComTec

BIBKO® - Kläreinheiten

BIBKO® - Clarification systems

Kläreinheit

Wasch- und Schleifwasser werden in einer Kläreinheit nach dem Prinzip des »Dortmunder Brunnen« geklärt. Die sedimentierenden Feinteile sammeln sich im Konusbereich des Klärturms. Im Bereich des Konus sorgt ein Eindickwerk für einen homogenen Zustand des Restschlammes. Über entsprechende Pumpen wird der Schlamm aus dem Klärturm entweder dem Mischprozess oder einem nachgeschalteten Container bzw. einer Filterpresse zugeführt.

Clarification unit

Washing and grinding water can be cleaned in a clarification unit that uses the "Dortmund design principle". Water is fed into the inner pipe and due to restraint guidance and the effect of gravity the fines are accelerated downwards and clear water upwards, in an outer pipe. A thickener in the lower part of the tower keeps the fines from going hard. The sludge can be pumped away and offers the possibility of being returned to the batching process or further processed through a filter press.

Kammerfilterpresse

Hiermit ist die direkte Klärung des Restwassers möglich. Schlamm wird in einen stichfesten komprimierten Zustand gebracht.

Manuelle und automatische Pressensysteme sind lieferbar. Sie dienen zur Reduzierung der Dichte im Rührwerksbecken.

Filter Press

A manual or automatic filter press will clarify cementitious greywater leaving a semi dry "cake" for easy disposal.



Bild 4 · Pic 4
Kammerfilterpresse
Filter Press



Bild 5 · Pic 5
Kammerfilterpresse
Filter Press



Hauptsitz
Headquarter



BIBKO®
Umwelttechnik & Beratung GmbH
Steinbeisstrasse 1+2
D-71717 Beilstein
Germany

Tel.: +49 - (0)7062 - 92 64 - 0
Fax: +49 - (0)7062 - 92 64 - 40
E-Mail: info@bibko.com
Internet: www.bibko.com

BIBKO® - ist eingetragenes Warenzeichen der BIBKO® Umwelttechnik und Beratung GmbH
BIBKO® - is a registered trademark of the BIBKO® Umwelttechnik und Beratung GmbH