



CK AQUA AG

Ihr Partner für Entschlammungen

Ihr Partner für Entschlammungen

- Sanierung von Gewässer
- Aufbereitung von Industrieschlämmen
- Entnahme von Schlämmen, Sand und Abfall
- Verarbeitung und Separation von allen Materialien
- Vorbereitung für Recycling der Materialien

Alles in einem System !





Ihr Partner für Entschlammungen

CK AQUA AG entwickelt und produziert Schlamm-
aufbereitungsanlagen für die Gewässersanierung
und für die Industrieschlammaufbereitung, speziell
Bodenwäsche, Bohrschlammaufbereitung im Rohr-
und Tunnelbau und Sand- und Kiesaufbereitung.

CK Aqua AG ist eine der führenden Firmen in
dem Bereich Schlammaufbereitung



- Seit über 100 Jahren sind die Gewässer durch Industrialisierung, Zivilisation und natürliche Prozesse mit Schlamm verunreinigt worden.
- Abwasser von Fabriken, Bergbauanlagen und Haushalten gelangten ungereinigt in die Gewässer
- Die Gewässer sind teils hoch kontaminiert und verunmöglichen Leben im und um das Wasser
- Der ökologische und ökonomische Schaden verursacht Kosten in Milliarden Höhe durch Überschwemmungen und Kontaminationen
- Die Treibhausgasemissionen sind immens . Mehr als 30 % der weltweiten Methanemissionen stammen aus Binnengewässern
- Schlämme und Abfall in den Gewässern enthalten wertvolle Stoffe, welche recycelt werden könnten

Unsere Anlagen sind weltweit die einzige Lösung





India

2015 floods affecting the states of Tamil Nadu and Andhra Pradesh

Over 1.8 million (18 lakh) people were displaced, with estimates of damages and losses ranging from nearly Rs 20,000 cr to over Rs 80,000 cr.

Telangana Government to spend Rs 16,600 cr for Musi river makeover

This is the budget for the rejuvenation and beautification of Musi river in the city.



Hongkong

All eleven dams in Hong Kong are heavily silted, reducing water capacity significantly. Without intervention, they won't meet Hong Kong's water needs in 10 years. Desilting is estimated to cost \$2 billion USD.



Germany

Eastern German coal regions secure € 1.4 bn for renaturation pf opencast mines



USA

Last year Congress and the Biden Administration delivered on historic investments in water programs which brought significant funding to the Great Lakes region. The bipartisan Infrastructure Investment and Jobs Act of 2021 (IIJA) included nearly \$50 billion in water infrastructure



Thailand

The government has approved an 11-year plan for rehabilitating Klong Saen Saep, one of Bangkok's main water transport routes, in a project worth 82.5 billion baht.

- Gewässersanierungen
- Bohrschlammaufbereitung
- Kies- und Sandaufbereitung
- Rohr- und Tunnelbau
- Bodenwäsche
- Bergbau



Argumente für SRD 150 System

- Das SRD 150 System führt 4 Anlagen in ein System zusammen!
 - Separationsanlage
 - Schlammbehandlungsanlage
 - Entwässerungsanlage
 - Polymer- und Brauchwasseraufbereitungsanlage
- Die Anschaffungskosten für unser SRD 150 System sind um einiges geringer als die Anschaffungskosten der einzelnen Anlagen.
- Das Investment wird innerhalb eines Jahres bereits amortisiert.
- Verglichen mit anderen Entwässerungsanlagen verbraucht die Entwässerungseinheit von dem SRD 150 System nur 8 kW pro Stunde und hat einen sehr niedrigen Verschleiss. Z.B. verbraucht eine Zentrifuge bis zu 100 kW pro Stunde und die Anschaffungskosten und Verschleisskosten sind um ein Vielfaches höher.
- Das SRD 150 System benötigt nur eine Bedienperson und verbraucht sehr wenig Strom und Polymer. Dadurch sind die Betriebskosten um ein Vielfaches geringer als bei herkömmlichen Anlagen
- Die Kapazität des SRD 150 System kann durch Hinzufügen von einzelnen Einheiten erhöht werden . Durch Hinzufügen von einer weiteren Schlammbehandlungsanlage und einer Entwässerungsanlage kann die Kapazität des Schlammaustrags verdoppelt werden, mit nur 50% der ursprünglichen Anschaffungskosten

Argumente für SRD 150 System

- Alle 4 Anlagen sind komplett in das SRD 150 System integriert und sind über das intelligente Softwaresystem steuerbar und die Verfahrensschritte werden optimal auf einander abgestimmt
- Kein Risiko für Umweltschäden resp. Havarien dank permanenter Überwachung mit über 60 Sensoren verteilt im ganzen SRD 150 System.
- Einfach zu installieren, wenig Installationsplatzbedarf dank 20' Containerbauweise
- Das SRD 150 System separiert Sand, welcher in der Bauwirtschaft Wiederverwendung findet
- Das SRD 150 System separiert Abfall, welcher recycelt werden kann und/oder fachgerecht entsorgt werden kann
- Das SRD 150 System separiert organisches und mineralisches Material, welches in der Landwirtschaft und Bauwirtschaft wiederverwendet werden kann
- Das SRD 150 System bereitet den Schlamm auf und entwässert ihn mit sehr hohem Entwässerungsgrad. Somit kann der entwässerte Schlamm vielfältig wiederverwendet werden.
- Das SRD 150 System führt das Filtratwasser in eine Klarphase. Somit kann dieses Klarwasser unbedenklich wieder ins Gewässer befördert werden oder es können zusätzliche Behandlungsschritte bis zu Trinkwasseraufbereitung hinzugefügt werden.

Mehr als etwa 30 % der weltweiten Methanemissionen stammen aus Binnengewässern wie Flüssen, Seen und Teichen. Dies entspricht etwa 3 bis 4 % der Landoberfläche der Erde, ohne Berücksichtigung der Gletscherzonen. Diese Emissionen werden hauptsächlich durch Sedimente in diesen Gewässern verursacht.

Unsere hochmodernen Technologien, in Kombination mit traditionellen naturnahen Ansätzen, eröffnen neue Möglichkeiten zur ganzheitlichen Renaturierung und Verbesserung städtischer, industrieller und landwirtschaftlicher Oberflächengewässer, gleichzeitig reduzieren sie die Emission von Treibhausgasen (THG). Unser System ermöglicht eine weltweit einzigartig effiziente Aufbereitung und Entwässerung von Gewässersedimenten.

Die Hauptziele der Gewässersanierung sind:

- Die Beseitigung von THG-Emissionsquellen, resp. CO₂ Reduzierung durch Entnahme der organischen Schlamm- und Sedimenten im Gewässer
- Die Erhöhung des verfügbaren Wasservolumens, was eine Verbesserung des Hochwasserschutzmanagements, eine Erhöhung der Wasserqualität und eine Reduzierung der potenziellen Gesundheitsrisiken für Menschen .
- Das sogenannte "Urban Mining" von Ressourcen aus den Gewässersedimenten, wo Rohstoffe zurückgewonnen werden oder direkt in Produktionsprozessen verwendet werden können.

Regierungen und Behörden können durch unserer Technologie CO₂ Zertifikate erstellen und verkaufen, weil durch die Entnahme der Gewässersedimente CO₂ massiv reduziert wird und durch Recyclieren der Materialien CO₂ eingespart werden kann. Durch den Verkauf von CO₂ Zertifikaten werden die Kosten einer Gewässersanierung für die Regierungen bis zu 50% reduziert.

Dieser Bereich wird von SRD 150 abgedeckt



- Das SRD 150 System besteht aus 4 Anlageneinheiten, welche in einem Komplettsystem integriert sind.
- Die **Separationseinheit** trennt Grobmaterial, Sand und Wasser/Schlammgemisch. Das Grobmaterial und der Sand wird dabei entwässert und separat ausgeworfen.
- Das Wasser/Schlammgemisch gelangt in die **Schlammaufbereitungseinheit**, wo unter Verwendung von Polymeren der Schlamm kompakt sedimentiert und eingedickt wird und das Klarwasser separat abgeführt wird.
- Der sedimentierte und eingedickte Schlamm wird zu der **Entwässerungseinheit** geführt, wo der Schlamm bis auf 75% TS entwässert wird. Das Filtratwasser gelangt wieder zurück in die Separationseinheit und durchläuft wiederum das ganze System, damit nur Klarwasser abgeführt werden kann.
- Die **Polymer & Steuerungseinheit** besteht aus einer Polymeransetzstation, Brauchwasseraufbereitung und Steuerungssystem. Die Steuerung überwacht das Komplettsystem im vollautomatischen Betrieb.



SRD 150: Flexible Installation

Installation A



Separation



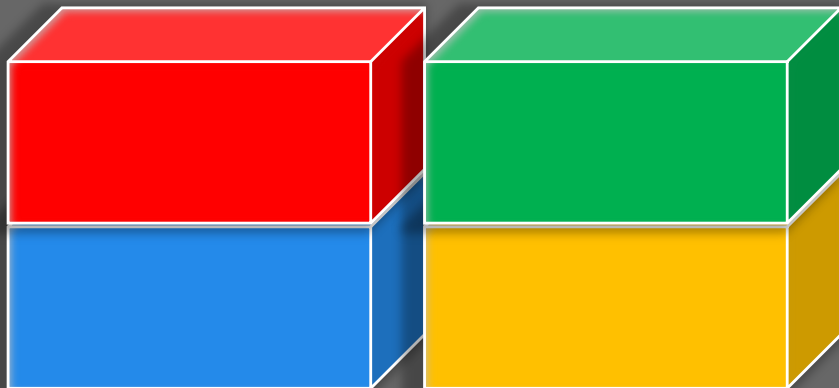
Polymer & Steuerung



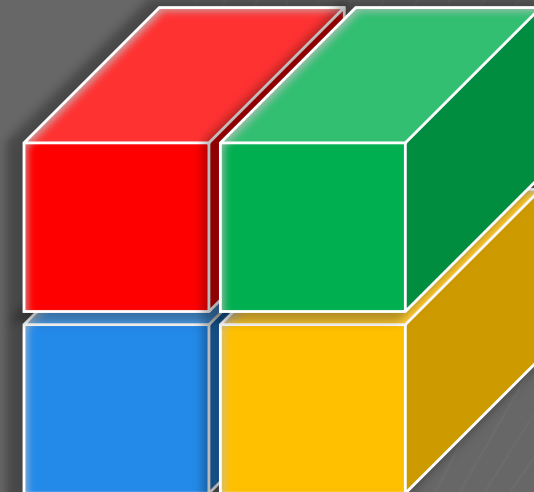
Schlammaufbereitung



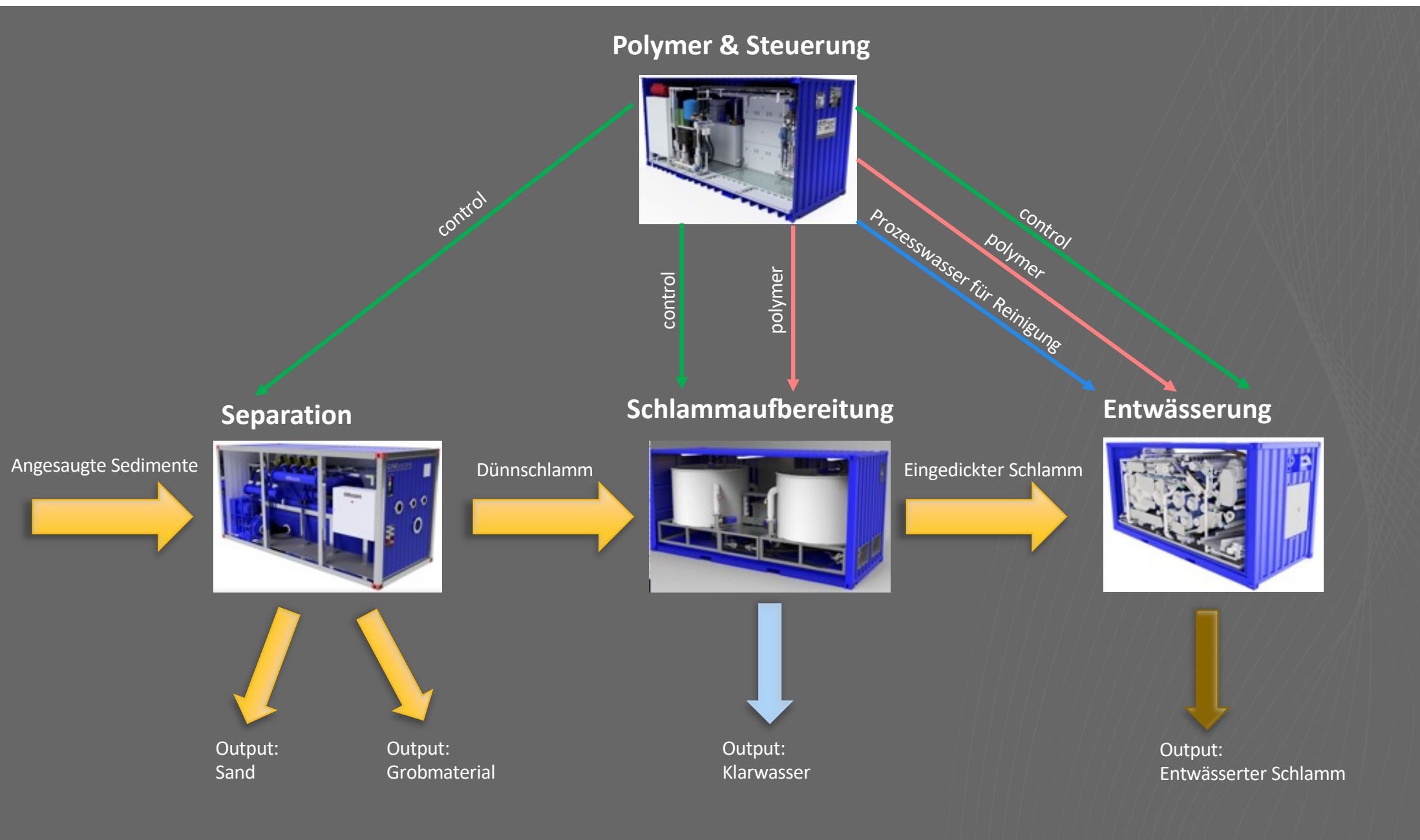
Entwässerung



Installation B



Installation C

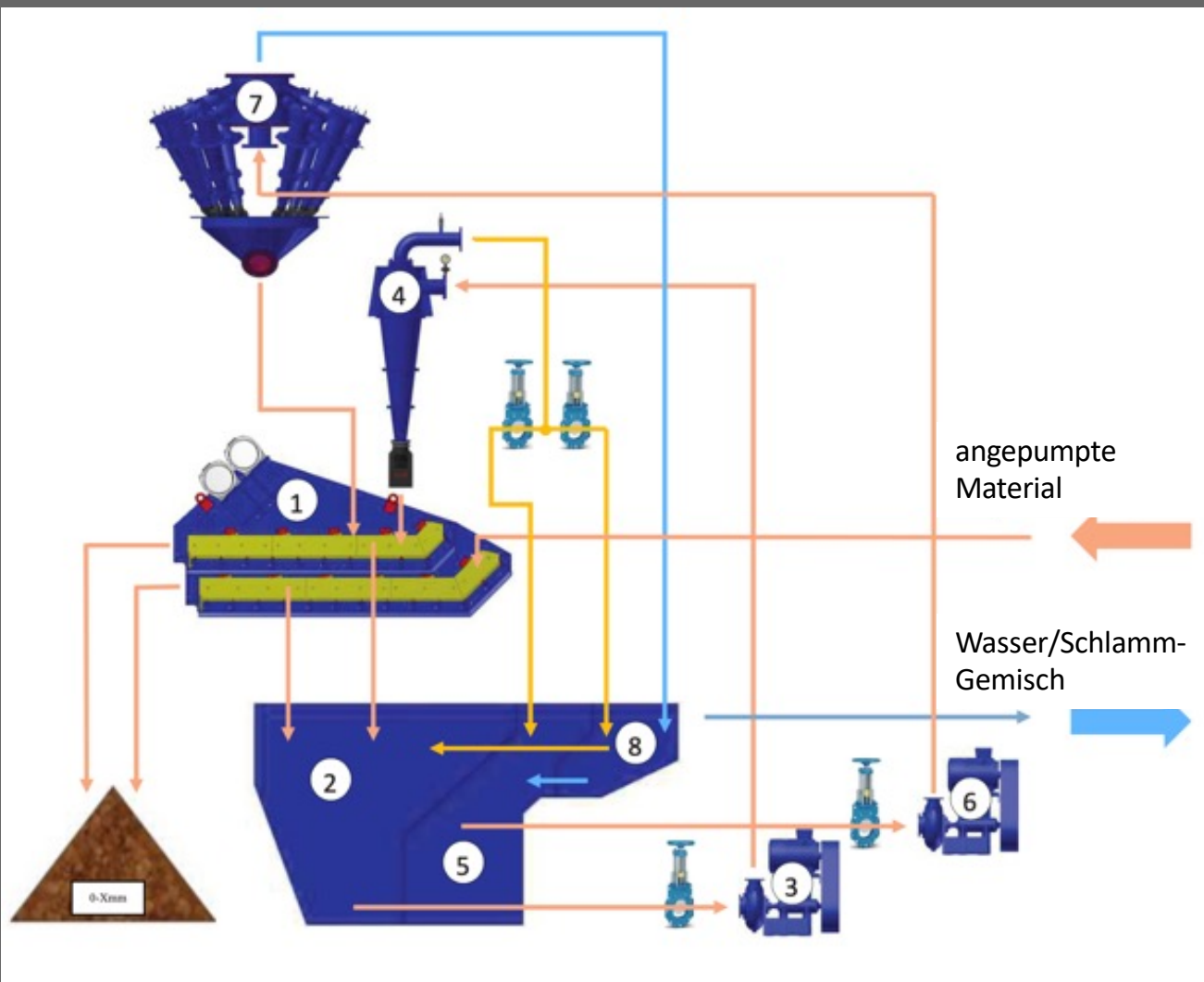


SRD 150 – Wichtigste Merkmale

<i>Spezifikationen</i>	<i>Beschreibung</i>
Mobilität	Beste Mobilität, alles 20' Container.
Installationsplatzbedarf	Ca. 100m ² (Container stapelbar)
Kapazität (Austrag)	Sand: 20t/h Schlammfilterkuchen: 10t/h Grobmaterial: 10t/h
Sicherheit	Anlagen sind in einem 20' Container eingebaut, abschliessbar
Unterhalt	Einfacher Unterhalt, sehr geringe Kosten
Steuerung	Zentrale vollautomatische Steuerung, Intelligente Software
Polymer Station	Voll integriertes und automatisiertes Polymersystem
Verschleiss	Sehr niedriger Verschleiss
Stromverbrauch	ca. 40kw pro Stunde
Sensorik	Über 60 high-end Sensoren

SRD 150 – Separation



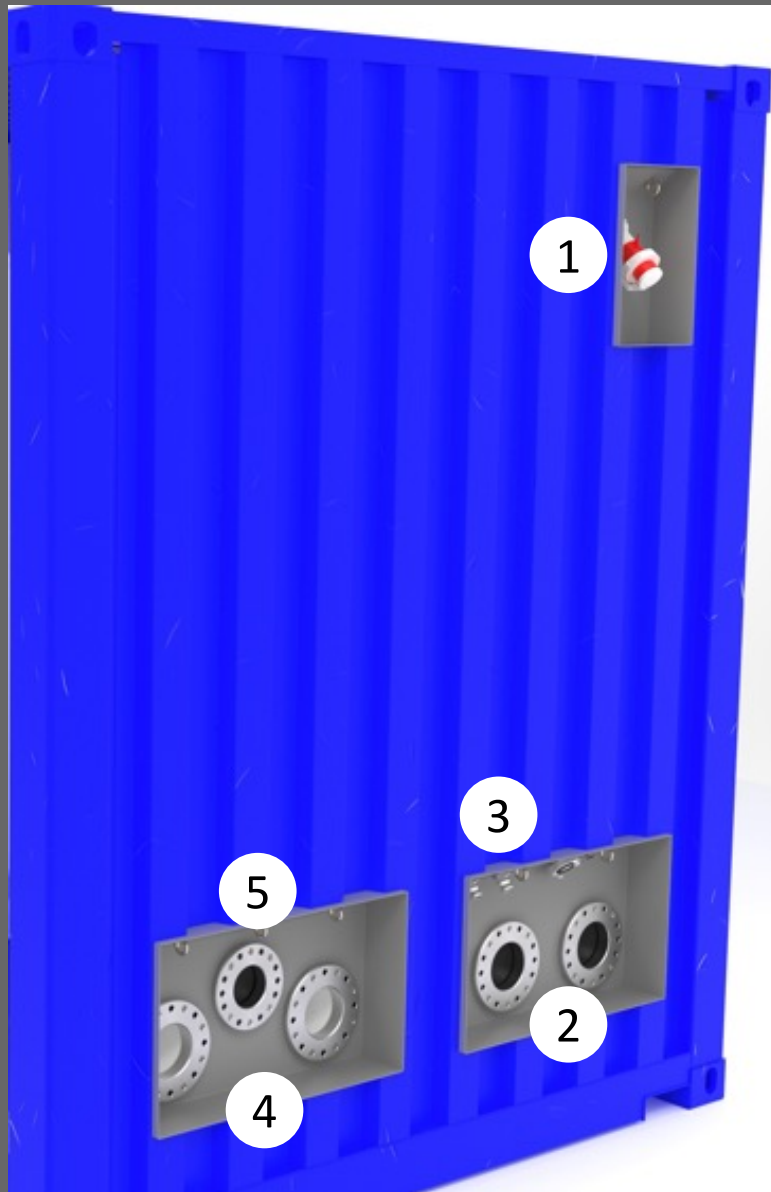


1. Das angepumpte Material wird über einen Suspensionsverteiler auf das Unterdeck der Entwässerungssiebmaschine (Pos.1) aufgegeben. Das Grobmaterial wird entwässert und auf die Deponie ausgetragen.
2. Der Durchschlag der Entwässerungssiebmaschine wird in die Pumpenkammer 1 (Pos.2) geleitet, und von dort mittels der Linatex Pumpe 1 (Pos.3) auf die Zyklonstufe 1 (Pos.4) gepumpt. Der Unterlauf der Zyklonstufe 1 wird über das Oberdeck der Entwässerungssiebmaschine (Pos.1) entwässert und ausgetragen.
3. Der Überlauf der Zyklonstufe 1 wird in die Pumpenkammer 2 (Pos.5) geführt, und von dort mittels der Linatex Pumpe 2 (Pos.6) auf die Zyklonstufe 2 (Pos.7) gepumpt. Der Unterlauf der Zyklonstufe 2 wird über das Oberdeck der Entwässerungssiebmaschine (Pos.1) entwässert und ausgetragen.
4. Der Überlauf der Zyklonstufe 2 wird in die Zylonüberlaufkammer (Pos.8) geleitet. Von dort wird das Wasser/Schlammgemisch in die Schlammaufbereitungsanlage weiter gepumpt

SRD 150 – Schlammaufbereitung

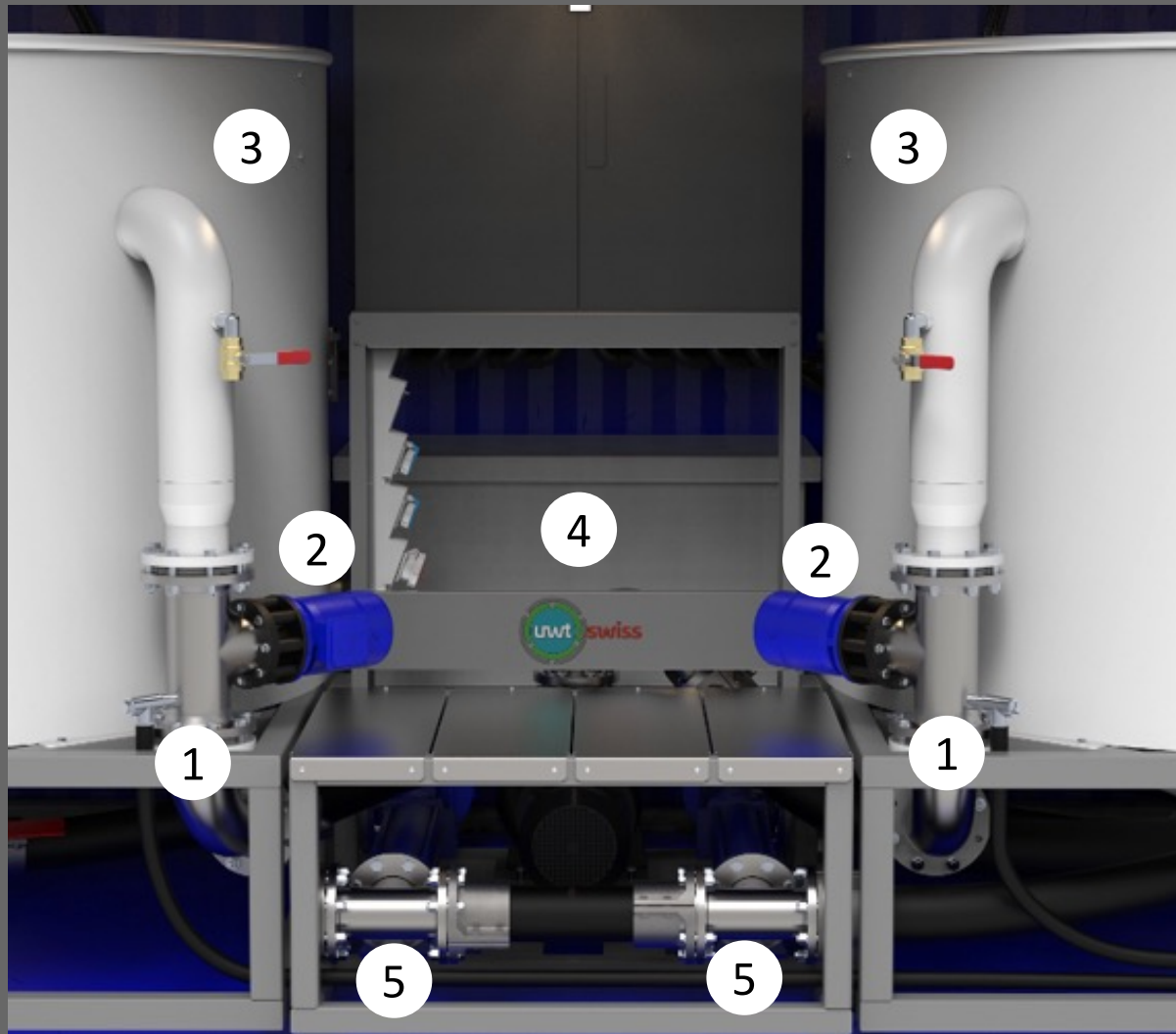


SRD 150 – Schlammaufbereitung



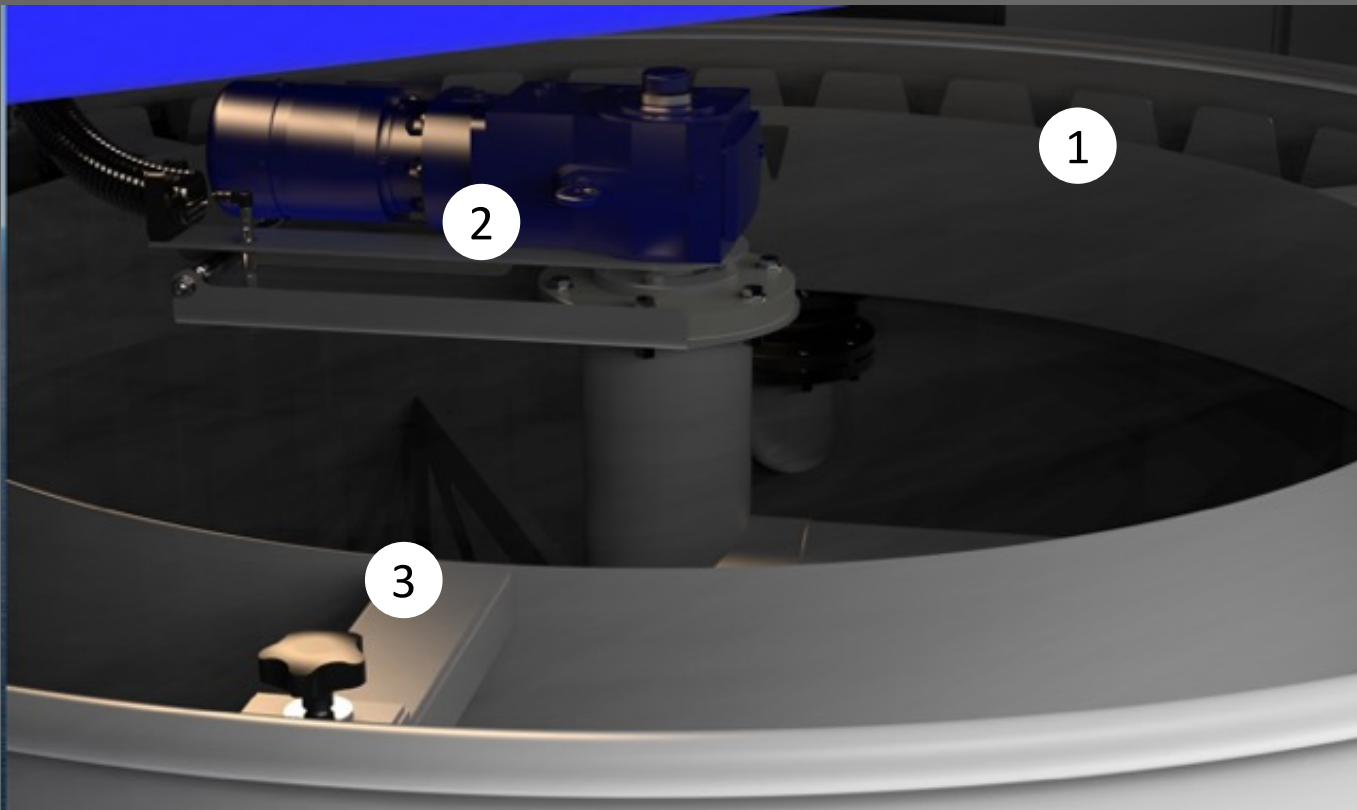
1. Eine Steckdose für Stromanschluss (Pos. 1) und ein Adapter für Kommunikationskabel
2. Zwei Schlauchanschlüsse (Flansch, Pos. 2) für den Schlamm-eintrag. Die Schlauchanschlüsse führen zu je einem Eindicker
3. Zwei Anschlüsse für die Polymerlösung (Pos. 3). Diese führen zu den jeweiligen Polymer-mischer der beiden Eindicker
4. Zwei Austragsanschlüsse für das Klarwasser (Pos.4). Der eine Anschluss führt das Klarwasser ins Gewässer ab. Über den anderen Anschluss gelangt das Klarwasser zurück in die Separationseinheit, wenn die Anlage auf Zirkulation läuft. Die Zirkulation ist aktiv, falls kein Material mehr vom Saugbagger oder einer Vorstufe ins System gelangt, damit der eingedickte Schlamm weiterhin ausgetragen werden kann und das ganze System schlussendlich nur noch Klarwasser beinhaltet
5. Austragsanschluss für den sedimentierten und eingedickten Schlamm, welcher zur Entwässerungseinheit abgeführt wird.

SRD 150 – Schlammaufbereitung



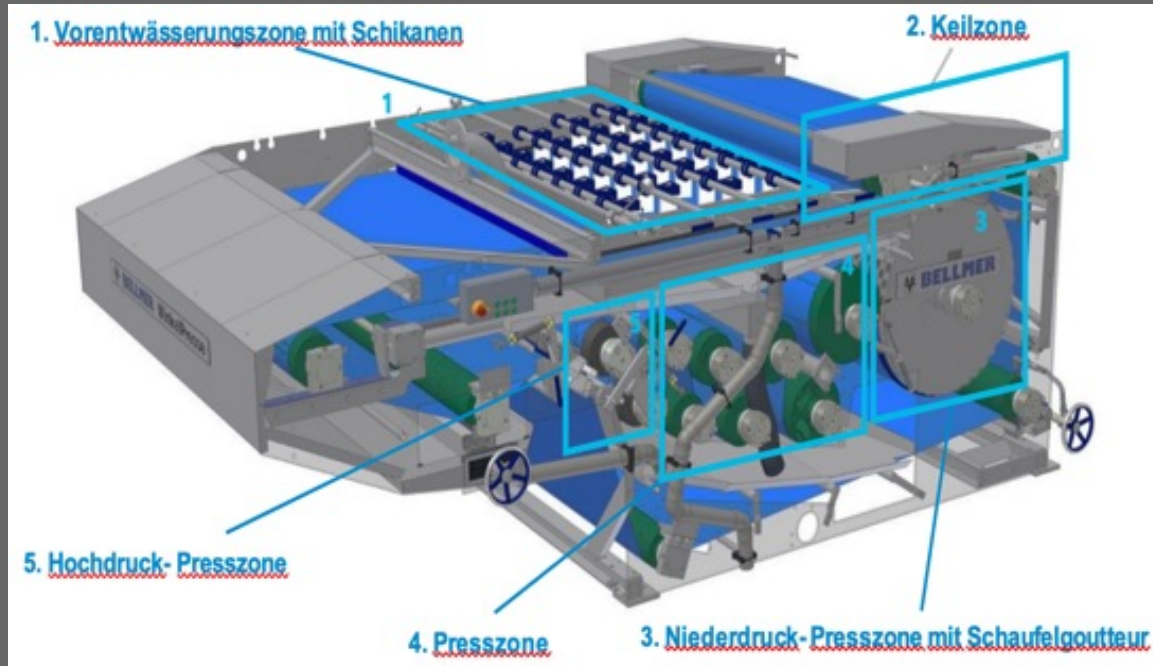
1. Der Schlammeintrag erfolgt durch diese zwei Rohre (Pos. 1) in die Eindicker
2. In diesen Rohren (Pos. 1) sind die Polymer-Mischer (Pos. 2) eingebaut. Diese Polymermischer rühren das Polymer sehr effizient und automatisch gesteuert in das Schlamm/Wasser-Gemisch ein bevor es in die Eindicker gelangt (Pos. 3)
3. In den beiden Eindickern (Pos. 3) wird der Schlamm sedimentiert und eingedickt und das Klarwasser abgetrennt.
4. Das Klarwasser gelangt durch den Zackenüberlauf in den Klarwassertank (Pos. 4). Von diesem Tank wird das Klarwasser in das Gewässer oder im Zirkulationsmodus wieder in die Separationseinheit gepumpt.
5. Der sedimentierte und eingedickte Schlamm wird vom konischen Boden der Eindicker über die Schlammumpen (Pos. 5) in die Entwässerungseinheit gepumpt.

SRD 150 – Schlammaufbereitung



1. In den Eindickern befindet sich der Zackenüberlauf (Pos. 1). Das Klarwasser wird gesammelt und fließt dann in den Wassertank.
2. Krählwerke (Pos. 2) sind zentrisch in den Eindickern eingebaut. Diese Krählwerke befördern den eingedickten Schlamm vom konischen Boden in das zentrale Ansaugloch der Eindicker.
3. Der Zackenüberlauf kann manuell adjustiert (pos. 3) werden, damit das Wasser gleichmässig überläuft.



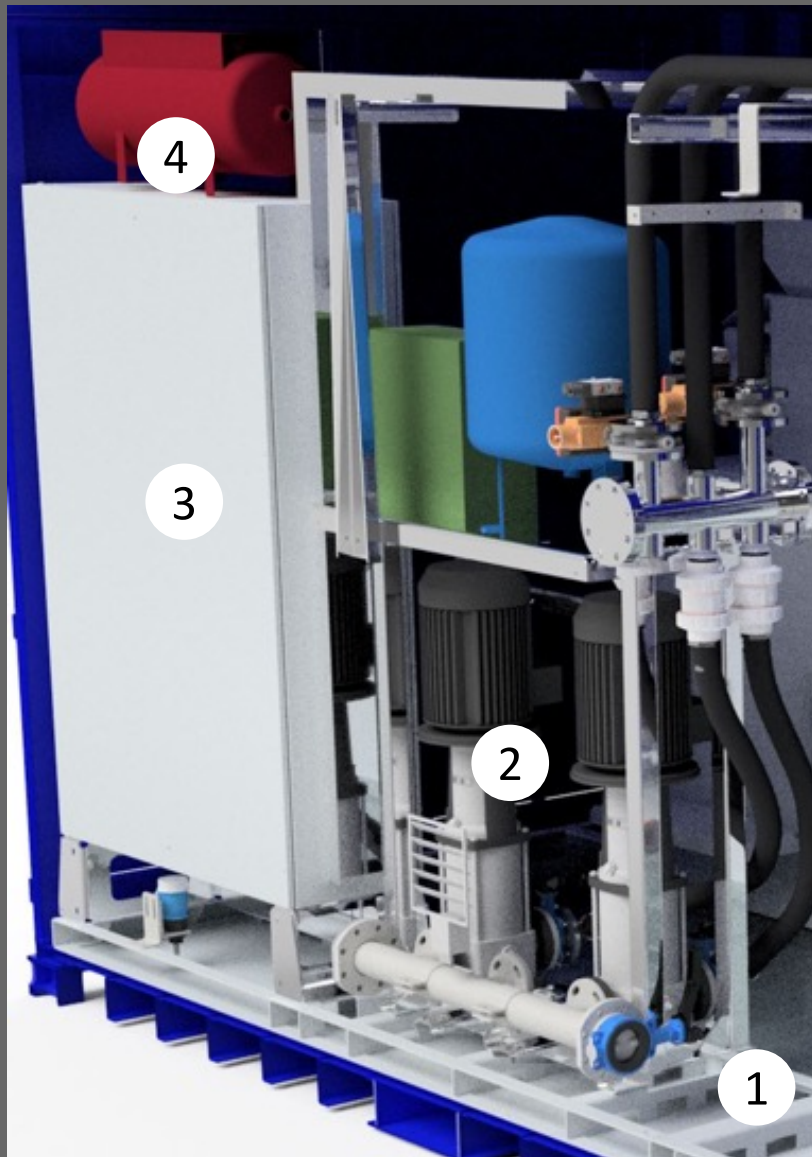


- Über die Einlaufdüse wird der konditionierte Schlamm auf das umlaufende Obersieb gegeben. Er wird durch das so genannte Kalibrierblech gestaut und anschließend gleichmäßig über die gesamte nutzbare Siebbreite verteilt. Die Schikanen schichten die Suspension auf der horizontalen Siebfläche ständig um und verhindern so, dass Flüssigkeit auf der Oberfläche der Schlammschicht steht. Gleichzeitig wird gebundenes Wasser aus dem Schlammkuchen freigesetzt. Die keilförmigen Schikanen pflügen Furchen in den sich bildenden Schlammkuchen. Durch die freie Siebfläche kann das verbleibende Wasser mittels Schwerkraft abfließen.
- Nach Verlassen der Vorentwässerungszone wird der Schlamm zwischen die beiden umlaufenden Siebe gepackt. Die Entwässerung erfolgt hier durch einen schonenden Druckaufbau.
- Durch den extrem großen Durchmesser der Lochwalze wird das Konzept des langsam ansteigenden Pressdrucks eingehalten. Die patentierten Schaufeln im Innern der Lochwalze ermöglichen ein Abfließen des Wassers nach beiden Seiten, was eine Rückbefeuchtung des Schlammes verhindert.
- In s-förmigen Umschlingungen wird der Schlammkuchen zwischen den Sieben durch steigenden Druckaufbau weiter entwässert. Die dabei auftretende Walk- und Scherwirkung setzt zusätzlich eingeschlossene Flüssigkeit frei, was den Trockengehalt weiter ansteigen lässt. Die unterschiedlichen Walzendurchmesser sorgen für einen gleichmäßigen und schonenden Druckaufbau um bestmögliche Ergebnisse zu erzielen.

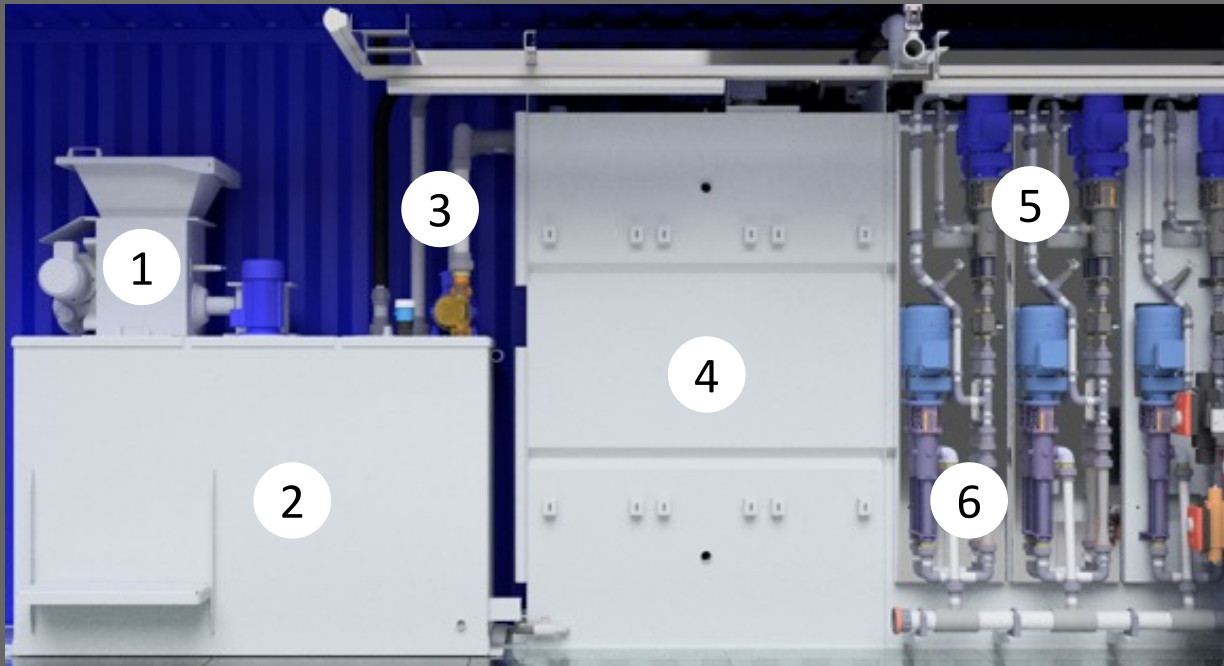
SRD 150 – Polymer & Steuerung



SRD 150 – Polymer & Steuerung



1. Grosser Behälter für das Brauchwasser (Pos. 1, nicht sichtbar auf dem Bild). Das Brauchwasser wird für die Reinigung der Siebbänder, das Ansetzen des Polymers und für die Nachverdünnung des Polymers verwendet. Das Brauchwasser wird extern aus dem Gewässer gepumpt und durchläuft einen automatischen Rückspülfilter. Wahlweise kann für das Ansetzen des Polymers auch Wasser von einem Hydranten bezogen werden.
2. Zwei redundante Druckerhöhungspumpen (Pos. 2), welche das Spülwasser der Siebbandpresse auf ca. 7 bar erhöht und entsprechenden Druck aufbaut für die Rückspülung des Brauchwasserfilters.
3. Schaltschrank mit Steuerungseinheit (Pos. 3) für das gesamte System inkl. Frequenzumformer und SPS für die Komponenten in der Polymer & Steuerung - Einheit
4. Kompressor (Pos. 4) für Druckluft für die entsprechenden Druckluft Manschetten-Ventile.



1. Dosiergerät für Polymerpulver (Pos. 1). Nach einmaliger Kalibrierung (z.B. 0.5% Lösung) wird automatisch dem Reaktionstank die richtige Dosierung beigemischt.
2. Im Reaktionstank (Pos. 2) wird durch ein Rührwerk das Pulver vollständig in Lösung gebracht. Die Reaktionszeit kann manuell eingegeben werden oder automatisch je nach Polymerverbrauch vom Steuerungssystem berechnet werden.
3. Die Transferpumpe (Pos. 3) pumpt die Polymerlösung in den Stapeltank (Pos. 4). Darin sorgt ein Rührwerk, dass die Polymerlösung nicht verklumpt.
4. Die drei Polymerdosierungspumpen (Pos. 5) saugen die Polymerlösung aus dem Stapeltank. Die Polymerlösung wird über die Nachverdünnung in die Schlammaufbereitungseinheit (zwei Eindicker) und in die Entwässerungseinheit gepumpt. Die Dosierung wird vom Steuerungssystem je nach Volumen und Trockensubstanzgehalt des Wasser/Schlammgemisch automatisch angepasst.
5. Die drei Nachverdünnungspumpen (Pos. 6) mischen der Polymerlösung zusätzlich Wasser bei, damit die Reaktion mit dem Schlamm verbessert werden kann. Die beigefügte Wassermenge kann im Steuerungssystem angepasst werden.

Anwendung: Gewässersanierung

Gewässer



Saugarbeiten im Gewässer



Das Wasser-/Schlammgemisch wird durch ein amphibisches Fahrzeug aus dem Gewässer gepumpt.



Transportleitungen



Mittels Transportleitungen wird das Wasser/Schlammgemisch bis zu 500m ans Ufer resp. zur Schlammaufbereitungsanlage gepumpt.



Das saubere Wasser wird wieder ins Gewässer zurückgepumpt.



Schlammaufbereitungsanlage SRD 150



Dewatering - Unit



Separation - Unit



Sludge Treatment - Unit



Control & Polymer Unit

Logistik



Der entwässerte Schlamm kann sofort abtransportiert werden

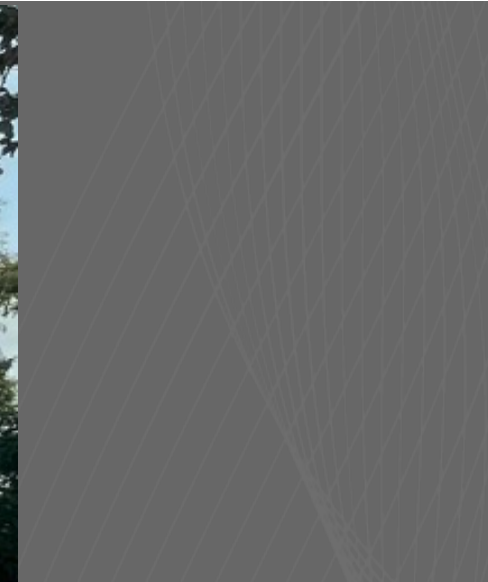
Anwendung: Industrie

Das SRD 150 System kann jeglichen Industrieschlamm behandeln, aufbereiten und entwässern (z.B. Bohrschlammaufbereitung, Kies- und Sandaufbereitung, Rohr- und Tunnelbau, Bodenwäsche, Bergbau)

Diese Fotos zeigen Anwendungen in einer Zuckerrübenfabrik, wo unsere Anlagen das Abwasser der Zuckerrübenreinigung aufbereitet und ein Kieswerk, wo das Abwasser der Kies- und Sandreinigung aufbereitet wird







SRD 150: Impressionen



- Giengen an der Brenz „Altarm“ (Deutschland)
 - Jahr 2014
 - Entschlammungsvolumen: 3'700m³ (sedimentierte Schlamm im Gewässer, stark kontaminiert)
 - Naturschutzgebiet
 - Auftraggeber: Regierungspräsidium Stuttgart
- Laupheim „Achterweiher“ und „Schlossweiher“ (Deutschland)
 - Jahr 2014 und 2015
 - Entschlammungsvolumen: 3'000m³ (sedimentierte Schlamm im Gewässer)
 - Schlossweiher inmitten der Stadt
 - Auftraggeber: Stadt Laupheim
- L'isle Kanton Waadt Venoge (Schweiz)
 - Jahr 2015/16
 - Entschlammungsvolumen: 1'200m³ und 2'700m³ (sedimentierte Schlamm im Gewässer, kontaminiert)
 - Naturschutzgebiet, Forellenzucht
 - Auftraggeber: Direction Générale de l'Environnement du canton Vaud

- Yachthafen Waltrop (Deutschland)
 - Jahr 2017
 - Entschlammungsvolumen: 700m³ (sedimentierte Schlamm im Gewässer)
 - Auftraggeber: Erbgemeinschaft Yachthafen Waltrop
- Flüsse und offene Kanäle in Shenzhen (China)
 - Jahr 2018
 - Entschlammungsvolumen: > 100'000 m³ (sedimentierte Schlamm im Gewässer, stark kontaminiert)
 - Auftraggeber: Powerchina Water Environment Governance, Shenzhen, China
- Anklam (Deutschland)
 - Jahr 2018
 - Entschlammungsvolumen: 1'000 m³ (Schlamm aus Waschanlage für Zuckerrüben)
 - Auftraggeber: Zuckerrüben Fabrik Anklam, Suiker Unie GmbH & KG Anklam, Deutschland
- Regensburg (Deutschland)
 - Jahr 2019
 - Entschlammungsvolumen: 24'000 m³ (sedimentierte Schlamm im Gewässer)
 - Naturschutzgebiet, Wasserreservoir
 - Auftraggeber: WSV - Wasserstrassen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes

- Grünberger Kieswerk (Österreich)
 - Jahr 2021
 - Sand- und Kieswerk
 - Auftraggeber: Grünberger Kieswerk (Austria)
- Salzburger Sand Kieswerke (Österreich)
 - Jahr 2022
 - Sand- und Kieswerk
 - Auftraggeber : SSK, Salzburger Sandkieswerke
- Bangkok (Thailand)
 - Jahr 2022
 - Entschlammung der Kanäle in Bangkok
 - Auftraggeber : UCI Bangkok Thailand
- Bangkok (Thailand)
 - Jahr 2023
 - Entschlammung der Kanäle in Bangkok
 - Auftraggeber : Bangkok Metropolitan Administration, Thailand



Kontakt Information

CK Aqua AG
Margritenweg 5
6390 Engelberg
Schweiz
website: www.uwt.swiss



Christian Knuchel
eMail: ck@uwt.swiss
Tel: +41 79 831 08 12

Bruno Felskowsky
eMail: bf@uwt.swiss
Tel: +41 44 811 26 14