

## Christophel liefert neue semimobile Sand- und Kiesaufbereitungsanlage Clean Wash in modularer Bauweise an Firma Roling



Foto: © Christophel

Die Clean Wash besteht durch seine modulare Bauweise aus vorgefertigten, aufeinander abgestimmten Komponenten

Für die 1935 als Fuhrunternehmen gegründete Firma Roling aus Emsbüren war die Bewirtschaftung und Unterhaltung von Sand- und Kiesgruben schon seit den fünfziger Jahren ein fester Bestandteil in der breit aufgestellten Unternehmensstruktur.

2014 wurde in Itterbeck eine weitere Sandgrube eröffnet. Diese Lagerstätte ist knapp 50 km vom Hauptsitz entfernt. Kundschaft, Markt und Absatz waren schwer einschätzbar. Kostenbewußt startete Matthias Roling das Werk mit gebrauchter Aufbereitungstechnik. Erfreulicherweise erfüllten sich die Erwartungen von Herrn Roling an seinen neuen Standort sehr schnell.

2019 entschloss sich Herr Roling in eine neue moderne Anlage zu investieren. Aus dem Betrieb mit seinen Gebrauchtanlagen wurden die Anforderungen für die Zukunft abgeleitet. Der 85 %-ige Sandanteil im Rohmaterial verfügt über einen Feinstsandanteil von ca. 25 % < 0,25 mm. Bauartbedingt gelangte es dem gebrauchten Schöpfrad nicht im ausreichenden Maße diese Anteile auszuspülen. Je nach Abbaugelände verursachten Wurzelbestandteile Qualitätseinschränkungen. In einem Absatzbecken wurden die Feinstsandanteile rück-

gehalten. Die Beckenräumung erwies sich als platzintensiv, teuer und sorgte für schwankende Feinstsandqualitäten. Ziel war es die Betriebsabläufe zu optimieren, die Leistung zu erhöhen und dadurch die Kosten bei sicherer Produktion zu senken.

Die langjährige Geschäftsbeziehung zum Hause Christophel, dem Spezialisten für Sieb-, Brech- und Waschtechnik aus Lübeck mit Niederlassung Duisburg wurde nun intensiviert. Es folgte eine genaue Analyse der Gegebenheiten vor Ort. Christophel und Roling besprachen die Aufgabenstellung und stellten die Vor- und Nachteile von Zyklontechnik, Schöpfrad und Sandschnecke zur Sandentwässerung gegenüber.

Anfang des Jahres 2020 fiel die Entscheidung von Herrn Roling zu Gunsten des neuen semimobilen Nassaufbereitungskonzeptes „CleanWash“. Es besteht durch seine modulare Bauweise mit vorgefertigten, aufeinander abgestimmten Komponenten. Diese werden weitgehend vormontiert auf der Baustelle angeliefert, dort in einer sehr kurzen Bauphase zusammengebaut und in Betrieb genommen. Ein entscheidender Vorteil des modularen Konzeptes „CleanWash“ von Christophel ist es,

Gesamtansicht der Clean Wash-Anlage der Firma Roling in Itterbeck



Foto: © Christophel

dass der Betreiber, je nach Lagerstätte, aus den zuvor beschriebenen Sandaufbereitungssystemen individuell wählen kann. Nicht der Betreiber passt sich dem modularen Anlagenkonzept an, sondern das Konzept passt sich dem Betreiber an. Herr Roling hat eine Sandschnecke mit dem Ziel gewählt, die Feinstsande im 0-2a von 25 % 12,5 % zu reduzieren. Zur Vermeidung der Beckenbewirtschaftung und Rückgewinnung des ausgespülten Feinstsandes sollte ein Zyklon eingesetzt werden.

Die Anlage besteht im Einzelnen aus nachfolgenden Komponenten: Ein Sizer-Abweiserrost über dem 15 m<sup>3</sup> Bunker schützt die hochwertige Naßaufbereitung vor Übergrößen. Das Sizer-Prinzip sorgt für Schwingungen der 45 mm starken Sizerstangen und zum gewünschten Selbstreinigungseffekt bei der Überkornabscheidung. Das zu waschende Sand-Kies-Gemisch wird über ein 22,0 m langes, voll verzinktes Steigband zur Siebmaschine gefördert. Am Übergabepunkt zum Siebmodul V 15/40 wird das Material in einem Aufgabekasten zum ersten Mal mit Wasser eingeweicht. Dies erleichtert die Trennung in saubere Körnung und erhöht die Durchsatzleistung.

Der mit einer im Ölbad gelagerten Antriebswelle angetriebene 3-Decker-Siebkasten trennt bei 32 mm, bei 8 mm und bei 2 mm. 85 Düsen verteilen die für diesen Einsatz nötigen 150 m<sup>3</sup>/h

Wasser gleichmäßig auf den Siebdecks. Aus dem Zusammenspiel des aggressiven Siebkastens mit der Wassermenge werden genaue und saubere Trennschnitte erreicht. Die Körnungen 2-8 mm und 8-32 mm werden über Haldenbänder individueller Länge anforderungsgerecht aufgehaldet. Das Sandwassergemisch 0-2 mm wird direkt über eine Rohrleitung zum nächste Modul Sandschnecke WSS100 geleitet. Die Sandschnecke bildet das Herzstück der Aufbereitungsanlage. Die variabel steuerbare Aufgabeposition des Sand-Wasser-Gemisches in die Sandschnecke, sowie die stufenlos verstellbare Aufstromvorrichtung gewähren Herr Roling die Möglichkeit, je nach Marktanforderungen, auf den Sand flexibel Einfluss zu nehmen. So wird aus dem Rohsand ein DIN-gerechtes Beton-sandprodukt mit 12,5 % Feinstsandanteil hergestellt. Zudem werden die unerwünschten organischen Verunreinigungen größtenteils ausgespült.

Die Polyurethansegmente auf den 1000er Schneckenflügeln sorgen für einen verschleißarmen und langlebigen Dauerbetrieb. Der Sand 0-2a mm wird mittels Schnecke auf das, in dem Modul WSS100 integrierte, Entwässerungssieb WER 25/20 übergeben. Der entwässerte Sand ist mit einer Restfeuchte von 17 % sofort verladefertig und wird anschließend durch ein 22,0 m langes Schwenkband auf Halde gefördert.

Das Band hat eine Abwurfhöhe von 6,50 m und kann in einem Radius von ca. 90 Grad geschwenkt werden. So entsteht ein Haldenvolumen für das Hauptprodukt von ca. 2.500 cbm. Die Feinstsande werden mit den abschlämmbaren Anteilen über Rohrleitungen in den integrierten Pumpenvorlagebehälter gefördert. Mit einer 22 kW-Pumpe wird dieses Gemisch zum Zyklonturmmodul CVX 500 gepumpt. Die sorgfältige Auslegung der zuführenden Pumpe und der Rohrleitung sowie des Hydrozyklons selbst sorgen hier für eine genaue Trennung der abschlämmbaren Bestandteile in den Überlauf zum Absetzbecken.

Durch die frei bare Unterlaufentasche am Zyklonunterlauf wird über ein schwenkbares Rohr der haldenfähige Feinstsand ausgetragen. Mit lediglich 0,2 % abschlämmbarer Bestandteile, 86,5 % < 0,25 mm und 99,2 % bis 0,5 mm ist auch dieser Sand gut vermarktbare. Der Einsatz des Zyklonmoduls bietet Herrn Roling den Absatz eines zusätzlichen Sandproduktes und reduziert den Beräumungsaufwand der Absetzbecken deutlich.

Die in einem 10 Fuß-Container eingebaute bewährte Siemenssteuerung überwacht den Produktionsablauf und ist auch nach kurzer Einweisung sicher und einfach zu bedienen.

Die vorgefertigte Modulbauweise ermöglichte eine sehr kurze Aufbauphase. Nach drei Wochen konnte die Produktion beginnen. Durch die genaue Abstimmung vor und während der Bauphase konnte praktisch mit der ersten Schaufel direkt ein DIN-gerechter Betonzuschlag produziert werden. Die Leistung wurde dabei um 60 % erhöht.

Der gewaschene Sand 0-2 mm erfüllt alle Voraussetzungen für die Betonindustrie und ist sofort verladefähig. Die gewaschenen Körnungen 2-8 mm / 8-32 mm sind sauber getrennt und können ebenfalls gut vermarktet werden. Mit dem Sand 0-0,5 mm war ein neues Produkt gewonnen. Weiter wurde durch den Einsatz der Zyklontechnik das Absetzbecken geschont. Die tägliche Beräumung entfällt.

Durch die neue Anlage ist eine für alle Beteiligten deutlich höhere Betriebssicherheit hergestellt worden. In turbulenten Zeiten ist die Lagerstätte Itterbek mit der neuen Nassaufbereitung Grundlage für Stabilität und Wirtschaftlichkeit geworden.



Die modulare, semimobile Aufbereitungsanlage Clean Wash im Betrieb