

Kieswerk-Neubau JPF Gravières in Grandvillard bei Bulle FR:

Hochautomatisiert vom Abbau bis zum Verladen

Im Kieswerk-Neubau der JPF Gravières SA in Grandvillard bei Bulle FR erfolgt die Aufbereitung von Gesteinskörnungen in einem der grössten und modernsten Kieswerke der Schweiz. Die Produktionskapazität ist für eine maximale tägliche Abbauleistung von rund 1'500 t und einen Jahresausstoss von 250'000 t oder 150'000 m³ ausgelegt.

In der Ebene von Tana am Ufer der Saane, wo seit 1960 Kies und Sand aus einer 15 bis 20 m starken Schicht von Gletscherablagerung gewonnen werden, stehen weitere Vorräte und Abbaubewilligungen für die nächsten Jahrzehnte zur Verfügung. Auf einer Fläche von 120'000 m² werden Gesteinsvorkommen in der Grössenordnung von 1,6 Mio. m³ erwartet. Das ermöglichte der innovativen Freiburger Baugruppe JPF – Jean Pasquier et Fils – in die Zukunft gerichtete Investitionen zu tätigen. Insgesamt wurden für den Neubau eines der modernsten Kieswerke der

Schweiz rund 11 Mio. CHF aufgewendet, was annähernd dem aktuell auf 12 Mio. CHF bezifferten Jahresumsatz entspricht.

Moderne Werkanlagen für die Gesteinsaufbereitung

Die seit gut einem Jahr in Betrieb stehende Anlage stellt den aktuellen Stand der Technik in der Gesteinsgewinnung, der Aufbereitung und der Verladeeinrichtungen dar. Dabei sind die neueste Abbau- und Aufbereitungstechnik vereint. Leicht versetzt zum Standort des bisherigen Kieswerks wur-



In der Ebene von Tana im freiburgischen Grandvillard wurde für die Nutzung der ausgedehnten Kiesreserven ein Neubau realisiert. Das seit einem Jahr in Betrieb stehende Werk hat eine Kapazität von 150'000 m³ Gesteinkörnungen pro Jahr.

Fotos: CM



...wir versetzen Berge

NEUHEIT erfolgreich im Einsatz!
GIPOREC R 90 FDR GIGA – Raupenmobile Prallbrechanlage

Schweizer Qualität
wirtschaftlich – stark – präzise

Für jeden Einsatz die passende Anlage,
wir beraten Sie gerne!

GIPO AG
Kohlplatzstrasse 15
CH-6462 Seedorf
Tel. +41 (0)41 874 81 10
info@gipo.ch / www.gipo.ch

Vertrieb Deutschland Nord-Mitte:
TRS GmbH
Wilhelmstrasse 5 / D-31582 Nienburg
Tel. +49 (0 50 21) 887 73 12
info@gipo-online.de / www.gipo-online.de

www.corma.ch

den in zwei Etappen im Winter 2009/10 die neuen Anlagen aufgebaut und im Frühjahr in Betrieb genommen. Dazu war ein Betriebsunterbruch von bloss einem Monat erforderlich, wie Pascal Züst, Betriebsleiter der JPF Gravières SA, bei einem Rundgang erläutert.

Der ganze Produktionsablauf ist durch einen hohen Automatisierungsgrad gekennzeichnet, der eine rationelle Produktion von aktuell rund 250'000 t sämtlicher Kiesqualitäten pro Jahr gewährleistet. Dabei beträgt die Kapazität 300 t/h Primärmaterial, 150 t/h Rundkies und 120 t/h Splitt.

Markante Gebäudeteile sind die 35 m lange, 15 m breite und 34 m hohe Produktionshalle. Angegliedert ist eine gedeckte Lagerhalle für Brechsand und Splitt sowie das Belagswerk aus dem Jahr 2005. Die wesentlichen maschinellen Komponenten der Anlage sind:

- Aufgabestation mit Primär-Brechanlage,
- Rohmaterial-Zwischenlager,
- Werkbeschickung,
- Rundkies-Aufbereitung,
- Natursand-Aufbereitung,
- Sekundär-Brechanlage,
- Brechsand- und Splittklassierung,
- Splitt-Waschanlage mit Depotanlage,
- Lagerhalle für Brechsand und Splitt sowie
- Dosieranlage mit Lastwagen-Verladestation.

Die Anordnung der Anlagen ist konsequent gradlinig und rechtwinklig. Vom Abbau aus der Wand wird das Rohmaterial mit einem

Pneulader in einen Vorbrecher mit einer Leistung von 300 t/h aufgegeben. Gemäss dem Anlagenkonzept von ASE Technik AG wird das Material vom Aufgabesilo bis zur Verladestation auf Lastwagen nicht mehr durch Baumaschinen bewegt. Alle Aufbereitungsschritte erfolgen direkt über die Förderanlagen von VHV. Dadurch kann ein sehr wirtschaftlicher Betrieb realisiert werden.

Produktionsablauf und maschinelle Anlagen

Für die Zerkleinerung sind zwei der vorhandenen Brecher in das neue System integriert worden. Durch die optimierte Beschickung ist der Nutzen vergrössert worden, sodass nur noch zwei Brecher erforderlich sind. Anschliessend gelangt das Material über die Förderbandanlage auf eine Zwischendeponie. Dieses grosszügige Zwischenlager ermöglicht den voneinander unabhängigen Betrieb der Primär-Brechanlage und der Kiesaufbereitung. Dadurch ist auch eine Reservebildung des Rohmaterials für mehrere Tage möglich, was wesentlich zur hohen Produktionsflexibilität beiträgt.

Über die Abzugsbänder von VHV mit einer Leistung von 150 t/h wird die Werkbeschickung gezielt durchmischt und dosiert. Die Bandanlagen weisen eine Gesamtlänge von über 200 m auf und führen auch durch einen 65 m langen Tunnel.

Der weitere Ablauf führt über das Werkbeschickungsband zu den



Übersicht über die Produktionshalle mit 35 m Länge und 34 m Höhe des Werks von JPF. Dahinter das aus dem Jahre 2005 stammende Belagswerk



Alle Aufbereitungsschritte erfolgen direkt über die Förderanlagen von VHV. Die Bandanlagen weisen eine Gesamtlänge von über 200 m auf und führen auch durch einen 65 m langen Tunnel



Die Beschickung der Aufgabestation mit Rohmaterial erfolgt mit dem Pneulader. Für die Zerkleinerung sind zwei der vorhandenen Brecher in das neue Materialfluss-System integriert worden



Das Material gelangt über die Förderbandanlage auf eine Zwischendeponie und von dort auf ein Abzugband mit einer Leistung von 150 t/h. Dadurch ist eine Reservebildung des Rohmaterials für mehrere Tage möglich, was zur hohen Produktionsflexibilität beiträgt



Die Lagerhalle für Brechsand und Splitt ist zur Gewährleistung einer hohen Qualität und zur Reduktion des Energieverbrauchs eingedeckt. Dazu sind die Wasch- und Depoteinrichtungen mit einem Membrandach überdeckt



Im Waschprozess wird auch stark verschmutztes Material durch eine Haver-Hydro-Clean mit einem geringen Wasserbedarf sauber gereinigt und auf den Linearschwinger-Siebmaschinen normgerecht klassiert

Wasch- und Siebmaschinen. Für den Waschprozess ist der Haver-Hydro-Clean eingesetzt. Auch stark verschmutztes Material wird mit einem geringen Wasserbedarf

sauber gereinigt und auf den Linearschwinger-Siebmaschinen von Haver normgerecht klassiert. Alle Überschuss-Komponenten aus der Rundkies-Klassierung

können mit dem Sekundär-Brecher zu Brechsand und Splitt verarbeitet werden. Der Sekundär-Brecher wird über die Drehzahl, die Leistung und das Auf-

gabematerial geregelt. Durch die verschiedenen Brechprogramme wird die Produktion dem Bedarf entsprechend gesteuert. Der Brechsand wird in einem Mo-



Brechen

Sieben

Nassaufbereiten

Beraten

Planen

Stationär + Mobil



Biedermann Unterhalt & Vertrieb

Flughafenstrasse 2

CH-2540 Grenchen

Tel. +41 (0) 32 652 88 24

Fax +41 (0) 32 652 88 26

info@biedermann-u-v.ch

www.biedermann-u-v.ch





Über die Dosieranlage werden die Materialauslieferungen für den Kiesverlad vollautomatisch gesteuert

gensen-Sizer und die Splitt-Fractionen auf einer Kreis-schwinger-Siebmaschine von Haver klassiert. Die Brechsand- und Splitt-Aufbereitung ist sauber entstaubt. Der Filler wird dem Natursand dosiert beigegeben.

Vollautomatisierter Kiesverlad

Über die Dosieranlage können alle runden und gebrochenen Fraktionen einzeln oder als Gemische verladen werden. Die Materialauslieferung mit dem Kiesverlad wird

Kieswerkfakten und Leistungsdaten

Abbauvolumen	1'500 t/Tag 250'000 t/Jahr 150'000 m³/Jahr
Primär-Brechanlage	300 t/h
Werkbeschickung	150 t/h
Sekundär-Brecher	100 t/h
Dosieranlage	500 t/h
Installierte Leistung	1'135 kW
Effektiver Verbrauch	650 kWh

vollautomatisch erfasst. Der Lastwagenfahrer präsentiert bei der Einfahrt seinen Badge und löst damit den Bestellvorgang aus, der Verlad erfolgt völlig autonom, und gleichzeitig wird der Lieferschein ausgestellt.

Von der Gesamtproduktion werden rund 70% als Zuschlagstoffe für die Betonherstellung verwen-

det. Zunehmend ist der Anteil an Recyclingmaterial. Die Gesteinkörnungen dienen für den Eigenbedarf auf den Baustellen der JPF Construction SA oder werden von den Unternehmungen in der Region abgeholt und gehen in den südlichen Teil des Kantons Freiburg, ins Pays-d'Enhaut und bis ins Saanenland. **CM**



Pascal Züst, Betriebsleiter JPF Gravière SA (l.), und Bernard Waeber, Werkhofchef, freuen sich über die neue Anlage

Am Neubau Beteiligte

Bauherr	JPF Gravières SA, Bulle
Gesamtprojekt	ASE Technik AG, Luzern-Horw
Beton- und Holzkonstruktionen	JPF Constructions SA
Stromversorgung und Verkabelung	Groupe E Connect SA, Freiburg
Stahlbau	R. Morandet Fils SA, La Tour-de-Trême
Förderbänder	VHV Anlagenbau D
Wasch- und Siebanlagen	Haver D
Kieswerksteuerung + Dosierung	Wöhwa D
Wägesystem	Mimatech SA, Lausanne

En chiffres:

Gisement et production

Quelque 1,6 millions de m³ de graviers d'alluvions, repartis sur 120'000 m², vestiges du glacier du Rhône, restent à exploiter. Ils forment une couche exploitable de 15 à 20 m d'épaisseur, recouverte d'une couche d'argile et de terre végétale de 2 à 5 m, qui est mise en stock sur le site même, puis restituée à l'exploitation agricole. Ce gisement ne sera pas épuisé avant une vingtaine d'années. Par ailleurs, les graviers recyclés (issus des bétons et coffres de routes) constituent une part croissante du volume traité à la Tana: ils représentaient environ 57'000 tonnes en 2010, chiffre qui double pratiquement tous les cinq ans.

250'000 tonnes de graviers sont extraits par année. Environ 70% finissent aux centrales à béton du sud du canton, du Pays-d'Enhaut et du Saanenland. Les 30% restants sont traités dans le concasseur de la centrale de la Tana – une cuve dont la paroi est bardée d'enclumes, et sur laquelle la roche est projetée par la force centrifuge avec 1'600 tours par minute. Stocks sous une vaste halle en bois – nouvelle – ils alimentent la centrale voisine toujours à la Tana. ■

Nouvelle centrale de traitement des graviers

La nouvelle chaîne de production à la Tana à Grandvillar FR figure parmi les plus grandes installations du genre en Suisse, et embarque la technologie du dernier cri. „L'ancienne centrale, en service depuis 1963, était fatiguée. Nous aurions dû investir environ un million de francs pour la réparer et continuer à l'exploiter, avec des frais de maintenance exorbitants. Il était donc plus rationnel de la démanteler. D'où ce projet lancé en 2007», explique Laurent Pasquier, responsable des services généraux de JPF.

„Tout le défi consistait à construire le nouveau bâtiment, qui mesure tout de même 35 m de long, 15 m de large et 34 m de haut, dans un espace très restreint". Car l'ancienne installation a fonctionné jusqu'à la mise en service de la nouvelle.

La nouvelle structure a surtout permis de réorganiser et automatiser le flux des matériaux. Les graviers, autrefois acheminés du site d'extraction vers la centrale par camions, sont désormais transportés sur des tapis roulants formant une chaîne d'environ 200 m de long, en partie enterrée, en partie aérienne.

Idem à la sortie de la centrale. Les graviers ronds, issus du levrage à haute pression, sont triés par des cribles pesant jusqu'à 15 tonnes, puis répartis dans six silos totalisant

1'800 m³. Ces derniers alimentent un tapis de chargement capable de remplir un camion en deux minutes. „Avec l'ancienne installation, nous devions charger environ 80% des camions à l'aide de chargeuses à pneus", note Laurent Pasquier. „Maintenant, 90% des commandes sont honorées grâce au tapis, donc automatiquement".

L'ensemble de la chaîne est dirigé du poste de commande, où trônent six écrans seulement. Un poste portable permet même de piloter toute la centrale à partir de bornes réparties dans le bâtiment. „Il fallait six employées pour faire tourner l'ancienne installation; maintenant deux suffisent. Et leur travail a grandement changé". Les chauffeurs qui viennent chercher leur livraison ont également eu droit à leur révolution numérique. Ils pianotent désormais sur des écrans tactiles pour recevoir l'une des 20 000 commandes passées par année.

„Les volumes traités n'ont pas changé avec cette nouvelle centrale. Mais nous pourrions tirer parti de l'automatisation pour prolonger les horaires d'exploitation, ce qui constitue une augmentation de capacité", indique Laurent Pasquier. „En fait, nous avons surtout gagné en simplicité et en constance. Et nous avons aussi réduit notre consommation d'énergie – environ 10% de moins qu'avec l'installation précédente".



A la gravière de la Tana à Grandvillar FR le groupe JPF a investi près de 11 mio de francs dans le remplacement du système d'extraction. Photo: JPF