



Case Study

Drossard: Schweizer Präzisionsarbeit - Feinbrechen im Steinbruch Zingel

Edited by on 21. Feb. 2018

Die Drossard Sales & Service GmbH hat in 2017 einen Metso Prallbrecher vom Typ NP1110 im Steinbruch Zingel der KIBAG Kies Seewen AG in der Schweiz installiert, der die Produktivität des Feinmaterials erhöht und sämtliche Anforderungen erfüllt bzw. übertroffen hat. /div> /div> /div> /div> /div> /div> /div> /div>



Der Steinbruch Zingel am Lauerzersee wird seit 40 Jahren von der KIBAG betrieben. (Bild: Drossard)

Der Steinbruch Zingel am Lauerzersee bei Schwyz wird bereits seit 40 Jahren von der KIBAG Kies Seewen AG betrieben. Der Hartgesteinabbau dort existiert allerdings schon seit mehr als 100 Jahren. Der Standort deckt mit einem

jährlichen Abbauvolumen von knapp 300 000 Tonnen ein Zehntel des nationalen Bedarfs an hochwertigem Hartgestein und übernimmt damit eine wichtige Versorgungsrolle für die regionale Bauwirtschaft und die Schweizerischen Bundesbahnen SBB. Er verfügt in der jetzigen Abbauetappe noch über genehmigte Abbaureserven von ca. 13 Jahren. Am Standort wird ein gering abrasiver, dafür aber umso härterer helvetischer Kieselkalk (Crushability-Index von 20) gewonnen und verarbeitet, der in jeder Hinsicht höhere Anforderungen an die Aufbereitungstechnik stellt. Die Drossard Sales & Service GmbH hat in diesem Jahr einen Metso Prallbrecher vom Typ NP1110 im Steinbruch installiert, der die Produktivität des Feinmaterials erhöht und sämtliche Anforderungen erfüllt bzw. übertroffen hat. Die enge Zusammenarbeit zwischen der Drossard Sales & Service und dem Management des Kies- und Betonwerks Zingel in Seewen besteht bereits seit 7 Jahren. Die gemeinsame Zielsetzung der Betreiber wie auch des Metso Händlers Drossard gilt seither der Optimierung von Prozessabläufen am Schweizer Gewinnungs- und Aufbereitungsstandort. Der Vorbrecher, der vor fünf Jahren von Drossard bereits im Zuge der Erschließung des neuen Abbaugebietes im Steinbruch installiert wurde, war das Resultat einer vorangegangenen zweijährigen Evaluierungsphase. Zu dieser Zeit kam gerade die neue C120er Backenbrecherserie von Metso auf den Markt, die sich bei Zingel ideal einfügte. Damals hatte man sich vor allem aufgrund der überzeugenden Maschinendynamik der Performance für den neuen stationären Backenbrecher entschieden, was sich auch bis heute für den Steinbruch ausgezahlt hat.



Der bereits 2012 eingebaute stationäre Metso Backenbrecher C120 trägt bereits zur Erhöhung der Produktivität bei Zingel bei. (Bild: Drossard)

Anfang 2017 investierte die KIBAG erneut in eine Metso Anlage – den Prallbrecher NP1110 als Nachbrecher für feinste Körnungen (Aufgabematerial 0/16 mm). Dabei sorgt die feinjustierbare automatisierte Steuerung der Maschine für eine konstant gleichbleibende Produktqualität. Je nach Durchsatz, Mahlbahnpositionen und Drehzahl lässt sich darüber im fortlaufenden Verarbeitungsprozess eine optimale Kornform erzielen. Da der Schweizer Metso-Händler Josef Drossard die Anlage im Steinbruch Zingel sowie die damit zusammenhängenden technischen

Voraussetzungen und Anforderungen gut kannte und sich bereits der Einsatz des stationären Vorbrechers bewährt hatte, erhielt er den Zuschlag für den neuen NP1110. Eine der Hauptforderungen der KIBAG bestand darin, den Sandanteil der Produktion über den neuen Brecher signifikant zu erhöhen und zu optimieren. Daher kamen dem Betreiber die flexiblen Steuerungsmöglichkeiten seitens des NP1110 sehr gelegen. Vor der Anschaffung wurden Gesteinsanalysen des Materials durchgeführt, deren Werte in die aktuelle Metso Brechsimulationsoftware Bruno mit einfließen. Die prognostizierten Ergebnisse waren nicht nur vielversprechend, sondern bestätigten sich auch nach dem endgültigen Einbau der Maschine.



Der neue Metso Prallbrecher NP1110
im Aufbereitungsbunker für die dritte
Brechstufe. (Bild: Drossard)

Nach der Inbetriebnahme stellte sich heraus, dass diese zu 99 % mit den vorhergesagten Ergebnissen aus der Simulationssoftware Bruno übereinstimmten. „Mit dieser Anlage konnten wir auf Anhieb hochqualitative Produkte herstellen. Neben der gewohnten Servicefreundlichkeit unseres lokalen Metso-Händlers Josef Drossard haben uns auch die hohen Standzeiten der Chromkeramik-Schlagleisten im neuen Metso Brecher überzeugt. Die Wartungsintervalle liegen erfreulich weit auseinander“, so Werkstattdirektor Kaspar Herger. Durch die langen Mahlbahnen und die höhere Verweildauer des Materials ist die interpartikuläre Zerkleinerung im Nachbrecher von Metso weitaus höher als beim Vorgänger. Sowohl beide Mahlbahnen als auch der Brechspalt lassen sich automatisch kalibrieren, was in der Regel lediglich einmal am Tag über die Steuerung geschieht. Der Steinbruch Zingel profitiert mit dem neuen NP1110 zusätzlich vom höheren Zerkleinerungsgrad. Dass sich die Geschwindigkeit des Brechers flexibel steuern lässt, ist dem eingebauten Frequenzumformer, der eine große Drehzahlspanne abdeckt, zu verdanken. Zum Jahreswechsel 2017/2018 beabsichtigt Zingel die Investition in einen weiteren Brecher, um die Produktion der zweiten Brechstufe auszuweiten. Die Kapazitäten des Werks wurden seitens Drossard bereits durch entsprechende Maschinenteknik maximiert, ohne die fördertechnischen Gegebenheiten vor Ort zu verändern. Ab einem bestimmten Punkt sind Produktivitätserweiterungen an die Notwendigkeit gekoppelt, etwaige Flaschenhälse wie fördertechnische Anlagen, Silokapazitäten oder Haldenplätze mit zu berücksichtigen. Im Falle von Zingel müsste die 400 m lange Bandanlage umgerüstet werden, was derzeit noch den Rahmen sprengt und unternehmerisch auch in absehbarer Zeit nicht vorgesehen ist.



Die 400 m lange Bandanlage verbindet den Vorbrecher in der Kaverne mit dem Werk. (Bild: Drossard)

Bei einem so etablierten Werk wie Zingel ist es immer eine anspruchsvolle Aufgabe, neue Maschinen auszuwählen, die nicht nur die Produktivität erhöhen, sondern sich auch genau in den Aufbereitungsprozess einfügen. Dabei steht es außer Frage, dass die spezifischen Anforderungen an Kornverteilung und Kornform bei neuen Brechern zu berücksichtigen sind. Künftig ist im Bereich des mittleren Feinbrechens auch der Austausch einer Prallmühle durch einen Kegelbrecher für das Aufgabematerial 16/40 vorgesehen. Bei der neuen stationären Anlage kommt der GP 220 von Metso in Betracht, der eine alte

Maschine ersetzen und anschließend die Qualität der Kornform verbessern soll. In enger Zusammenarbeit des GP 220 mit dem neuen NP1110 Prallbrecher lässt sich künftig auch jederzeit der Anteil der Sandproduktion weiter erhöhen, was auch im Interesse der Betreiber ist. Einer weiteren Flexibilisierung der Anlage ist jedenfalls mit diesem Schritt der Weg geebnet. Ein Teil des Endproduktes aus dem GP220 könnte je nach Markt- oder Depotsituation dann am Ende über den NP1110 noch zu Sand verarbeitet werden.



Werkmeister Konrad Schorno in der Leitstelle. (Bild: Drossard)

„Unsere Produktion hat einen großen Auftrieb bekommen. Wir produzieren mit der neuen Anlage höherwertige Sande und anteilig mehr Fraktionen unserer Wahl. Auch die Siebkurve ist weitaus konstanter“, so Werkstattmeister Konrad Schorno. Der Sandanteil (0/4 mm) des Aufgabematerials (0/16 mm) liegt zunächst bei 28 % - nach der Aufbereitung durch die NP1110 Prallmühle jedoch bei 84 %. Der Bahnschotteranteil (16/63 mm) bildet mit mehr als 50 % der Gesamtproduktion das Hauptprodukt des Steinbruchs Zingel; danach folgen Splitte und Brechsande als Asphaltzuschlagstoffe (in den üblichen Fraktionen 0/2, 2/4, 4/8, 8/11, 11/16, 16/22 mm).



Die eingebaute Vorbrecher-Anlage beeindruckt durch ihren weitestgehend vibrationsfreien Brechbetrieb, der sich als äußerst schonend für den Stahlbau erweist. (Bild: Drossard)

Der Vorbrecher C120 verarbeitet aktuell 350 Tonnen Material pro Stunde. Durch die Flaschenhalssituation des Landbandes lassen sich allerdings zur Zeit lediglich

170 Tonnen pro Stunde direkt verarbeiten. Das restliche Material gelangt durch den Ausbau der Kaverne in ein Zwischendepot, um zu einem späteren Zeitpunkt von dort aus weiter verarbeitet zu werden. Etwa 80 Tonnen der sofort zu verarbeitenden Menge aus dem Vorbrecher entfallen direkt auf die weitere Verarbeitung zu Bahnschotter. Dank eines direkten Gleisanschlusses vom Standort aus lässt sich das Material direkt beladen und expedieren. Das ist schon eine gewisse Besonderheit, da die Zugänglichkeit zu Steinbrüchen in der Schweiz in der Regel alles andere als optimal ist. Man erkennt die Schwierigkeit der Zugänglichkeit daran, dass der Vorbrecher mit einem Gesamtgewicht von 40 Tonnen aufgrund der steilen Lage in Einzelteilen angeliefert und erst am endgültigen Standort zusammengebaut werden konnte. „Die Betreiber haben in allen Belangen und bei allen Ansprüchen an die Brechsituation dazu gewonnen. Es musste bei keinem der Wünsche ein Kompromiss gemacht werden“, so Josef Drossard. Über die Jahre hinweg hat die KIBAG Seewen ihr Abbau- und Aufbereitungskonzept optimiert. Sie setzt auch in Zukunft alles daran, technisch up to date zu bleiben und dadurch produktiver und flexibler zu arbeiten.