TOPMOTORS **GUTES BEISPIEL** **Nr. 10**

Sables & Graviers La Poissine SA, Grandson VD

Mit einer Erneuerung und einer Anpassung der Dimensionierung hat die Sables & Graviers La Poissine SA in Grandson VD den Stromverbrauch der Hauptpumpe für ihre Kieswaschanlage halbiert.

Sables & Graviers La Poissine SA ist eines der beiden Unternehmen, die eine Konzession für den Kiesabbau im Neuenburger See besitzen. Gegründet 1978, spielte La Poissine beim Bau der Autobahn N5 und der Bahn 2000-Strecke am Neuenburger See eine wichtige Rolle. Auch heute noch wird hier von einem schwimmenden Ponton aus Sand und Kies aus dem Seeboden geschöpft und mit Schiffen an das Seeufer transportiert. Vom Hafen gelangt das Material über Förderbänder in das Kieswerk, wo es gewaschen, sortiert und, wenn nötig, in kleinere Stücke zerbrochen wird.

Die beiden Kieswaschanlagen befinden sich in der obersten Etage des Kieswerks. Hier werden die Steine mit Wasser besprüht und so vom Seeschlamm befreit. Der Wasserkreislauf besteht aus zwei offenen Systemen, die jeweils von grossen Pumpen angetrieben werden: Die Hauptpumpe fördert rund 327 m^3 Wasser pro Stunde von der Zisterne am Boden in den obersten Stock des Gebäudes und versorgt die Sprühköpfe der Waschanlagen mit einem Überdruck von ca. 1 bar. Das Abwasser der Waschanlagen wird aufgefangen und durch zwei weitere Pumpe zu Zyklonen gebracht, die den Schlamm abtrennen. Danach fliesst das gereinigte Wasser wieder zurück zur Zisterne. Das System reguliert sich durch ein komplexes Netz von Überläufen, Druck- und Drosselventilen von selbst.

Seit einigen Jahren werden die Steine schon beim Schöpfen auf dem See vorgewaschen, so dass für den Waschprozess im Kieswerk weniger Wasser benötigt wird. Die Waschanlage für runde Steine braucht heute nur noch 150 m^3/h, die für gebrochene Steine 75 m^3/h Wasser. Sind beide Anlagen in Betrieb, werden 225 m^3/h benötigt.

Kieswerk La Poissine

Kieswaschanlage im Obergeschoss

Auffangbecken einer Waschanlage

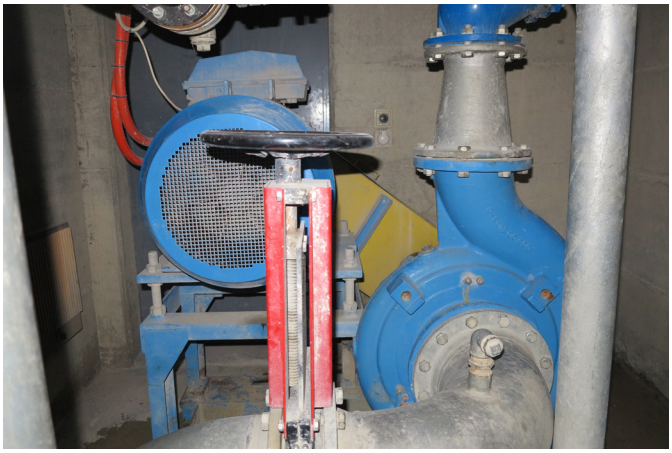
ENERGIE ZUKUNFT SCHWEIZ | IMPACT ENERGY | energieschweiz Unser Engagement: unsere Zukunft. | ProKilowatt

Um die Anlage auf den kleineren Wasserbedarf abzustimmen, wurde nun die Hauptpumpe (110 kW, 327 m³/h, 65 m Förderhöhe) durch zwei kleinere, frequenzgeregelte Pumpen (45 kW, 230 m³/h, 55 m), ersetzt. Zusätzlich wurde mit einem Magnetventil die Möglichkeit geschaffen, die Waschanlagen bei Nichtgebrauch vom System zu trennen.

Der Stromverbrauch der Pumpen wird durch ein Smart Energy Management System (SEMS) überwacht. Die alte Pumpe hatte im Tagesverlauf eine konstante Leistungsaufnahme von rund 94 kW. Die neue Pumpenanlage verbraucht bei 225 m³/h konstant nur rund 47 kW, was einer Einsparung von 50 % oder rund 85 000 kWh pro Jahr entspricht. Diese Einsparung ist vor allem auf die Reduktion der Wassermenge und den Verzicht auf den Riemenantrieb zurückzuführen.

In einem zweiten Schritt wird nun geplant, auch die Abwasserpumpen durch neue, frequenzgeregelte Pumpen zu ersetzen. Damit wird es möglich, den Wasserkreislauf bedarfsgerecht zu regeln und den Stromverbrauch der Hauptpumpen nochmals zu reduzieren.

Das Projekt wurde durch das Förderprogramm ProKilowatt unter der Leitung des Bundesamtes für Energie gefördert. Die Arbeiten wurden von der GH SA umgesetzt; Planung und Umsetzung wurde von p+p project solutions SA, einem Partner der Romande Energie, begleitet.



Alte 110 kW-Pumpe mit Riemenantrieb

Neue, direkt angetriebene 45 kW-Pumpen

Jean Paul Grin, Betriebsleiter

«In die Energieeffizienz investieren, heisst an das Wohl unseres Planeten zu denken.»

Topmotors
Rund ein Drittel des Schweizer Stromverbrauchs fällt in der Industrie an und wird dort zu 70 % von den elektrischen Antriebssystemen verbraucht. Topmotors setzt genau an diesem Punkt an und gibt einen Impuls zum verbreiteten Einsatz von hocheffizienten Motoren und intelligenten Regelungen. Alle Veranstaltungen und praktische Informationen finden Sie unter: www.topmotors.ch

Vorher-Nachher-Vergleich

	Vorher	Nachher
Pumpe(n)	Egger E0 10-200, Jahrgang 1999	2x KSB ETN 100-080-200
Hydraulische Leistung	327 m³/h, 65 m	2x 230 m³/h, 55 m, MEI ≥ 0.70
Motor(en)	ABB, 110 kW, IE2	2x KSB, 45 kW, IE3 mit Frequenzumrichter
Übertragung	Riemenantrieb, 1484/1450 U/min	Direkt auf der Welle, max. 2968 U/min
Betriebszeit	ca. 1800 h/a	ca. 1800 h/a
Stromverbrauch	169 200 kWh/a	84 600 kWh/a

- Einsparungen pro Jahr: 84 600 kWh/a
- Kosteneinsparung pro Jahr: 12 690 CHF/a
- Investitionskosten: 82 000 CHF, davon Förderbeitrag ProKilowatt: 32 000 CHF
- Payback: 6.5 Jahre ohne Fördermittel, 3.9 Jahre mit Fördermittel