

HASTAG (Zürich) AG, Wil

Mit der Erneuerung des Antriebs beim Förderband ins Kieswerk Wil ZH spart die HASTAG (Zürich) AG rund 10% Energie bzw. 4 000 Franken pro Jahr ein.

Die HASTAG (Zürich) AG gehört zu den führenden Unternehmen der Baustoffindustrie in der Nordostschweiz. Ein zentraler Bestandteil der Tätigkeit ist die Produktion von Sand und Kies, welche als Ausgangsstoffe für Beton, Belag, Foundationen und andere Baustoffe dienen. Im Kieswerk Wil ZH wird Kies in einer offenen Kiesgrube abgebaut und weiterverarbeitet. Der Rohkies wird an der Abbaustelle mittels Wasserstrahl aus der Wand gelöst und im danebenstehenden Kieswerk gewaschen, sortiert und auf die gewünschte Gesteinskörnung zerkleinert. Rohkieshalde und Kieswerk sind durch ein Förderband verbunden, welches auf einer Länge von 153 Metern pro Stunde rund 700 Tonnen Rohkies in eine Höhe von 46 Metern transportiert.

Dieses Förderband schrieb einst Geschichte: Es lieferte das Material für den Staumauerbau «Grande Dixence» im Wallis. Als diese vor 50 Jahren fertig war, wurde die Anlage abgebaut und beim Neubau des Kieswerkes in Wil ZH wieder installiert. Das 900 mm breite Band wurde nach einem

ersten Umbau im Jahr 1981 von einem 150 kW starken Elektromotor über ein Getriebe mit Turbokupplung angetrieben und im Notfall durch eine mechanische Trommelbremse gebremst. Dieser Antrieb entsprach nicht mehr den heutigen Anforderungen, insbesondere, weil es auf Grund der starken Steigung des Förderbandes das Risiko gab, bei einem Notstopp durch Zurücklaufen des beladenen Bandes die untere Übergabestation zu verschütten.



Das Förderband von oben

Vorher-Nachher-Vergleich		
	Vorher	Nachher
Motor	WEG Jara 315 S M1080	SIEMENS 3-MOT 1CV43148
Leistung	150 kW, Jahrgang 1981	160 kW, IE4
Betriebszeit	ca. 2 200 h/a	ca. 2 200 h/a
Spezifischer Stromverbrauch	0,176 kWh pro geförderte Tonne	0,158 kWh pro geförderte Tonne
Stromverbrauch pro Jahr	263 350 kWh/a	236 269 kWh/a
<ul style="list-style-type: none"> ■ Geförderte Tonnen pro Jahr: ca. 1.5 Mio ■ Einsparungen pro Jahr: 27 080 kWh/a ■ Kosteneinsparung pro Jahr: 4 062 Fr. ■ Investitionskosten: 17 000 Fr. ■ Payback: 4,2 Jahre 		

Um dieses Risiko zu minimieren, wurde die Antriebseinheit 2017 durch einen IE4 Motor mit Rücklaufsperre und Softstarter ersetzt. Da es keine 150 kW-Normmotoren gibt, wurde eine Reduktion auf eine kleinere Motorengrösse geprüft und letztlich verworfen. Bei einem der regelmässig auftretenden Notstopps hätte ein 132 kW Motor zu wenig Leistung, um das mit rund 12 Tonnen Kies beladene Band sicher wieder anfahren zu können. Aus diesem Grund fiel die Wahl auf einen 160 kW IE4 Asynchronmotor von SIEMENS. Die Messungen belegen, dass der neue IE4 Motor auf Grund seines höheren Wirkungsgrades (sowohl bei Teil- wie auch bei Vollast) rund 10 Prozent weniger Energie benötigt als sein Vorgänger.



Der alte Motor als Reserve

Das Förderband verfügt über einen eigenen Stromzähler und eine Bandwaage; so kann der Stromverbrauch der Anlage genau überwacht werden. Vor dem Umbau hat das Förderband pro transportierter Tonne Kies durchschnittlich 0,176 kWh Energie verbraucht. Nach dem Umbau liegt dieser Wert nur noch bei 0,158 kWh pro geförderte Tonne. Eigentlich haben die Betreiber nur 2 bis 3 Prozent Einsparungen erwartet. Mit rund 10 Prozent wurden diese Erwartungen weit übertroffen.



Der neue Motor in Betrieb



«Als ISO 50001 zertifiziertes Unternehmen sind wir bestrebt, Abläufe und Maschinen laufend nachhaltig zu optimieren.»

Kurt Fehr, Abteilungsleiter Produktion ZH Nord

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



Ansicht Kiesgrube von der oberen Übergabestation aus