

Prämiertes Projekt

Leoganger Bergbahnen GmbH (Leogang)

Anlagen optimieren, Wärme rückgewinnen und Verluste reduzieren



Unternehmensprofil

Wir ermöglichen unseren Kunden Bewegung in der Natur. Daher ist es für uns ein dringendes Anliegen, Natur und Umwelt zu erhalten. Energieeffizienz ist einer der erfolgreichen Schritte auf diesem Weg. Wir verbrauchen weniger Energie und sparen dabei auch noch Kosten. Seit wir diese Erfahrung gemacht haben, ist Energieeffizienz ein maßgeblicher Faktor bei allen

Entscheidungen, die im Betrieb zu treffen sind. Die Leoganger Bergbahnen sehen sich diesbezüglich als Vorreiter unter den Seilbahnbetreibern, wo viele Effizienzpotenziale noch auf ihre Umsetzung warten.

Wir möchten auch andere Winter- und Sommersportgebiete ermutigen, ebenfalls in diese Form des Klimaschutzes zu investieren, um unsere malerische Landschaft in bestem Zustand zu erhalten.

Stellenwert der Energieeffizienz

Ausgehend von einer Potenzialanalyse durch sattler energie consulting als externe Berater für Energieoptimierungen werden seit 2006 konsequent Maßnahmen zur Verbesserung des Energieeinsatzes gesetzt.

Bereits optimiert wurden: Die Talstation (Umstellung auf Fernwärme anstatt elektrischer Direktheizung), Optimierung Teichwassernutzung, Leistungsreduktion Pumpen, Umschaltung Asitzbahn, Wärmerückgewinnung aus Maschinenräumen zur Beheizung der Stationen, Aufbau eines Energiecontrollings, Lastmanagement für die Beschneigungsanlagen, Abschaltung der Trafostationen im Sommerhalbjahr, Wärmerückgewinnung aus der Druckluft zur Beheizung der Mittelstation.

Wärmerückgewinnung

Vor Einführung der Maßnahme

Da die Steinbergbahn neu gebaut wurde, konnten umfassende Überlegungen zur Energieeffizienz angestellt werden. Eine Überlegung betraf die Wärmerückgewinnung aus dem Druckluftsystem.

Die Voraussetzungen für die Nutzung der WRG wurden schon beim Bau gelegt. Das Wärmeabgabesystem wurde wassergeführt, statt wie üblich auf Elektrodirektwärme ausgelegt. Durch die Nutzung der Abwärme werden Stromkosten, die sonst durch eine Elektrodirektheizung bereitgestellt werden müssten, eingespart.

Beschreibung der Maßnahme

Optimierung der Wärmerückgewinnung

Bei der Steinbergbahn wurde ein drehzahl geregelter Kompressor mit einem Antriebsmotor der Energieeffizienzklasse IE4 mit 250 kW Leistung installiert. Da dieser Kompressor eine aufwendige Kühlung benötigt, wurde beschlossen, diese Energie nicht einfach zu verschwenden, sondern die Wärme zu verwenden. Es wird einerseits die Wärme der Druckluft rückgewonnen und andererseits eine Wärmerückgewinnung (WRG) des Kompressors installiert.

Durch die WRG der Druckluft wird zusätzlich die Luft für die Beschneigungsanlagen gekühlt und dadurch verbessert sich die Effizienz der Beschneigungsanlage. Diese Optimierung wird in der folgenden Betrachtung nicht berücksichtigt.

Die Abwärme aus dem Druckluftkompressor beheizt über einen Pufferspeicher die Steinbergbahn-Mittelstation.



Ergebnisse	
Energieeinsparung:	169.900 kWh/a
Kosteneinsparung:	22.000 EUR/a
Einmalige Investition:	47.000 EUR
Jahr der Realisierung:	2016
Umweltförderung Inland:	erhalten

Prozessoptimierung

Vor Einführung der Maßnahme

- Die Asitzbahn und der Übungslift Asitz wurden durch starrgeregelt Antriebsmotoren der Energieeffizienzklasse IE2 bzw. IE3 betrieben.
- Alle neun Trafostationen der Leoganger Bergbahnen waren auch im Sommer in Betrieb, obwohl sie wenige Stromabnehmer hatten.
- Das Wasser für die Beschneigungsanlagen (BSA) wurde ausschließlich vom Schwarzleobach in die notwendige Höhenlage gepumpt. Dieser befindet sich am tiefsten Punkt der zu beschneien den Abschnitte. Für den Transport des Wassers von den Speicherteichen zu den BSA wurden vorwiegend Pumpen der Energieeffizienzklasse IE2 mit starrer Regelung verwendet.

Beschreibung der Maßnahme

Optimierung des Antriebmotors, Kettenantriebs und der Trafostationen. Durch die Umrüstung der Antriebsmotoren bei der Asitzbahn und dem Übungslift Asitz auf FU – geregelte Motoren der Energieeffizienzklasse IE3 bzw. IE4 werden die Laufzeiten und dadurch die Kosten reduziert.



- Ein weiteres Einsparungspotenzial bilden die besseren Wirkungsgrade und die geringeren Leistungen der neuen Motoren. Somit kommen moderne und sehr energieeffiziente Antriebe bei den Leoganger Bergbahnen zum Einsatz.

- Ein großes Einsparungspotenzial wurde bei den Trafostationen entdeckt und umgesetzt. Sieben der neun Trafostationen werden jedes Jahr von April bis Oktober abgeschaltet. Dadurch werden Leerlaufverluste vermieden und Stromkosten eingespart. Stromverbraucher in dieser Zeit werden über Niederspannungskabeln der restlichen beiden Trafostationen beliefert.

Nur in Ausnahme-fällen werden in dieser Zeit zu Wartungs- oder Testzwecken die Trafostationen kurzfristig wieder in Betrieb genommen.

- Anstatt sämtliches Wasser vom Tal auf den Berg zu pumpen, werden vorhandene Wasserquellen am Berg genutzt und Wasserfassungen erbaut. Diese werden in das hydraulische Netz eingebunden und speisen die Speicherteiche. Die eingesetzten Pumpen werden durch frequenzgeregelte Hocheffizienz-Pumpen ersetzt.

Durch diese Maßnahmen ergibt sich ein sehr großes Einsparungspotenzial.

Ergebnisse	
Energieeinsparung:	2.360.500 kWh/a
Kosteneinsparung:	305.900 EUR/a
Einmalige Investition:	1.186.400 EUR
Jahr der Realisierung:	2017
Umweltförderung Inland:	erhalten



Kontakt

Leoganger Bergbahnen GmbH
Christian Oberlader
Hütten 39
5771 Leogang
Tel.: +43 (0) 676 882 19203
E-Mail: c.oberlader@leoganger-bergbahnen.at
Web: www.saalfelden-leogang.com

Beratung

sattler energie consulting gmbh
Christoph Schmuckermayer, MSc
Krottenseestraße 45
4810 Gmunden
Tel+43 (0) 7612 73799
E-Mail: c.schmuckermayer@energie-consulting.at
Web: www.energie-consulting.at