

Achte Wettbewerbliche Ausschreibungen für Stromeffizienz 2017 – Kurzbeschreibungen bewilligte Projekte 2. Runde 2017

Beitragsempfänger Organisation	Beitrag ProKilowatt [CHF]	Technische Ausrichtung
LED Coop Trading Coop	600'000	Innenbeleuchtung
Masterplan-Energie Phase 1 Midor AG	600'000	Elektromotoren, Kälteanlagen
SKV Migros-Verteilzentrum-Suhr AG	450'000	Kälteanlagen
GOSPEL Visp Lonza AG	285'569	Kälteanlagen, Innenbeleuchtung, Pumpen
fornocond Montanstahl SA Stabio	190'000	Öfen
EOL Misapor AG	100'000	Öfen
KälteDAG Emmi Schweiz AG	100'000	Pumpensysteme
neue DL ELSA SA	93'960	Druckluftkompressoren
LEDKirchberg Emmi Schweiz AG	90'000	Innenbeleuchtung
GMBS Genossenschaft Migros Basel	69'000	Innenbeleuchtung
Ventilator-Motoren Kühltunnel Emmi Schweiz AG	67'500	Ventilatorensysteme
BELERS GVZ DIE WS RF Feldschösschen Supply Company AG	50'500	Frequenzumrichter, Innenbeleuchtung
Bel.Emmi Emmi Schweiz AG	41'000	Innenbeleuchtung
CGD Chocolat Frey AG	36'150	Innenbeleuchtung
FCH LED F1N und LH Franke Küchentechnik AG	35'437	Innenbeleuchtung
LEDSuhr Mittelland Molkerei AG	33'553	Innenbeleuchtung
LEDEmmen Emmi Schweiz AG	33'431	Innenbeleuchtung
BZBS Genossenschaft Migros Basel	27'391	Innenbeleuchtung
Mifroma LED Mifroma SA	26'034	Innenbeleuchtung

Kurzbeschreibungen Projekte 2. Runde 2017

Beitragsempfänger Organisation	Beitrag ProKilowatt [CHF]	Technische Ausrichtung
BZM Genossenschaft Migros Basel	25'305	Innenbeleuchtung
LED Tafelproduktion Chocolat Frey AG	21'900	Innenbeleuchtung
<i>Die Kurzbeschriebe wurden von den Antragstellern verfasst. Die Antragsteller tragen die alleinige Verantwortung für die inhaltliche Korrektheit dieser Kurzbeschriebe.</i>		

Kurzbeschreibungen Projekte 2. Runde 2017

LED Coop Trading

Antragsteller: Coop
 Förderbeitrag: : CHF 600'000.-
 Kontaktperson: Patrick Schaller
 E-Mail: patrick.schaller@coop.ch

Das Trading Format Bau+Hobby möchte ihre Beleuchtung vorzeitig ersetzen und modernisiert teilweise gleichzeitig auch die ganze Verkaufsstelle. Die bestehenden Anlagen haben einen Stromverbrauch von 3'552 MWh/Jahr. Mit einer effizienten Lösung wird die Anlage moderner, die Lichtquellen effizienter und deren installierte Anzahl werden dank einem Lichtkonzept mit LED optimiert. Zusätzlich wird die Beleuchtung über das Hausleitsystem gesteuert indem in allen VST Zeitschaltuhren und in den Glashäusern Tageslichtsensoren installiert werden. Die Gesamtleistung der Beleuchtung wird somit um mehr als die Hälfte reduziert. Dank dieser Optimierung liegt der Stromverbrauch neu bei 1'751 MWh/Jahr. Die Kosten für alle Umrüstungen betragen 2.01 Mio. CHF. Die daraus resultierenden Stromeinsparungen belaufen sich auf 1'801 MWh/Jahr. In Berücksichtigung der Nutzungsdauer von 15 Jahren, ergibt dies ein Total der Stromeinsparungen von 20'260 MWh mit einem Kosten-Nutzen-Verhältnis von 2.96 Rp/kWh.

Masterplan-Energie Phase 1

Antragsteller: Midor AG
 Förderbeitrag: : CHF 600'000.-
 Kontaktperson: Markus Müller
 E-Mail: markus.mueller@midor.ch

Die Klimatisierung der Midor und die Rückkühlung der Kälteanlagen soll mit Seewasser realisiert werden. Die Seewasserentnahme wird durch den Energiedienstleister E360° realisiert, somit können auch andere Betriebe an dieses Netz anschliessen. In einer ersten Phase wird jedoch nur Midor an diesem Netz angeschlossen. Die Kosten und der Betrieb der Seewasserentnahme wird über eine Nutzungsgebühr verrechnet. Im Laufe dieses Projektes wird auch die Kältezentrale Werk 4 optimiert (neue Steuerung, FU pro Temperaturbereich). Mit dem Seewasser können ca. 1'250 MWh pro Jahr eingespart werden, mit der Optimierung Werk 4 ca. 360 MWh pro Jahr. Die Kosten für diese Massnahmen betragen total ca. 3.4 Mio. CHF. Die daraus resultierenden Stromeinsparungen belaufen sich auf 1'610 MWh/Jahr. In Berücksichtigung der Nutzungsdauer von 15 Jahren, ergibt dies ein Total der Stromeinsparungen von ca. 24 GWh mit einem Kosten-Nutzen-Verhältnis von 3.2 Rp/kWh.

SKV

Antragsteller: Migros-Verteilzentrum-Suhr AG
 Förderbeitrag: : CHF 450'000.-
 Kontaktperson: Dominik Bammatter
 E-Mail: dominik.bammatter@mvs-ag.ch

Beim Migros Verteil Zentrum in Suhr (MVS AG) werden zwei bestehende Kälteanlagen vorzeitig durch eine neue Anlage ersetzt. Die erste Anlage (Massnahme 1) stammt aus dem Jahr 2001 (Wettstein-Anlage), die zweite Anlage (Massnahme 2) aus dem Jahr 2010 (CTA-Anlage). Die neue Anlage zeichnet sich durch höchste Effizienz aus. Neben den Einsparungen durch das erhöhte EER (IE4 Antriebe mit FU's, minimale Temperaturübergänge durch hocheffiziente Übertrager kälte- und wärmeseitig) werden kälteseitig zwei Temperaturschienen bedient. Dies ermöglicht es auf die Verbraucher optimierte Verdampfungstemperaturen zu fahren. Zudem werden durch die Direktverflüssigung das gesamte Rückkühlssystem inkl. deren Rückkühlpumpen eliminiert. Unter Berücksichtigung der Nutzungsdauer von 15 Jahren ergeben beide Massnahmen ein Total der Stromeinsparungen von 21'149'564 kWh mit einem Kosten-Nutzen-Verhältnis von 2.84 Rp./kWh bei einem beantragten Förderbeitrag von CHF 450'000.

Kurzbeschreibungen Projekte 2. Runde 2017

GOSPEL Visp

Antragsteller: Lonza AG
 Förderbeitrag: : CHF 285'569.-
 Kontaktperson: Dr. Anna Fellenberg
 E-Mail: anna.fellenberg@lonza.com

Die Lonza AG unterhält in Visp ihr grösstes Produktionswerk. In dem Verbund wird elektrische Energie für vielfältige Anwendungen eingesetzt, u.a. zum Antrieb von Pumpen, zur Kälteerzeugung und für die Beleuchtung. Die eingereichten Massnahmen zielen darauf ab den Stromverbrauch in diesen Bereichen zu senken.

- Massnahme 1 – FU-Kühlwasserpumpen 504-95P01/P02/P03
- Massnahme 2 – Pumpenersatz 400-99P30
- Massnahme 3 – FU-Solepumpen 405-A/B8301
- Massnahme 4 – Energetische Optimierung Kälteversorgung D29
- Massnahme 5 – Ersatz Beleuchtung

Durch die Umsetzungen der Massnahmen kann der jährliche Stromverbrauch um ca. 1'498 MWh reduziert werden. Die Kosten für die Umbauten belaufen sich auf 818 TCHF. In Berücksichtigung der Nutzungsdauer von 15 Jahre, ergibt dies ein Total der Stromeinsparungen von 16'855 MWh mit einem Kosten-Nutzen-Verhältnis von 1.69 Rp/kWh.

fornocond

Antragsteller: Montanstahl SA, Stabio
 Förderbeitrag: : CHF 190'000.-
 Kontaktperson: Wolfgang Stumm
 E-Mail: w.stumm@montanstahl.com

Il laminatoio a caldo della Montanstahl SA, Stabio e attrezzato da un forno di ricottura che porta l'acciaio da laminare ad una temperatura tra 1000 e 1100°C. Con la sostituzione del vecchio impianto di ricottura, composto da un forno ad induzione ed un forno a conduzione (corrente passa attraverso il materiale da ricuocere) con un unico forno a conduzione il consumo di energia elettrica passerà da 2'650 MWh/anno a 2'110 MWh/anno. Il risparmio di energia elettrica che ne risulta è quindi 540MWh/anno. Il costo di questo intervento ammonta a 1'425'000 di franchi. Tenendo conto della durata dell'utilizzo di 15 anni, il risparmio di energia elettrica raggiunge in totale 8'090 MWh con un rapporto costo/efficacia di 3,13 ct/kWh.

EOL

Antragsteller: Misapor AG
 Förderbeitrag: : CHF 100'000.-
 Kontaktperson: Andrea Karl Müller
 E-Mail: andrea.mueller@misapor.ch

Am Standort Surava produzieren wir unseren Schaumglasschotter mit Ofenlinie 2 und 3 bereits seit 1984. Im Jahre 1993 wurde die Ofenlinie 1 in Betrieb genommen und die neueste Anlage, Ofen 4, wird seit 1999 für die Produktion genutzt. Das Herstellungsverfahren von Schaumglasschotter hat sich hinsichtlich Produktionsschritte nicht wesentlich verändert, so bedarf es nach wie vor einer enorm hohen elektrischen Leistung, um das Produkt zu fertigen. Neue Ofentechniken erlauben uns aber, höhere Produktionsmengen mit niedrigerem Energieverbrauch herzustellen. Unser Ziel ist, die 4 bestehenden Ofenlinien durch 3 effizientere neue Anlagen zu ersetzen. Bei einem Produktionsvolumen von 42'947m³ mit bisher 3.5GWh /Jahr erreichen wir damit eine Energieoptimierung von ca. 800MWh/Jahr. Unter Berücksichtigung der Nutzungsdauer von 15 Jahren ergibt dies eine Energieeinsparung von über 12 GWh. Die Investitionskosten für das Projekt belaufen sich auf 693'000 CHF

Kurzbeschreibungen Projekte 2. Runde 2017

KälteDAG

Antragsteller: Emmi Schweiz AG
 Förderbeitrag: : CHF 100'000.-
 Kontaktperson: Dominik Lauper
 E-Mail: dominik.lauper@emmi.com

Die Massnahme optimiert den Energieverbrauch vom Eiswassernetz im Betrieb Dagmersellen der Emmi Schweiz AG. Das Einsparpotential liegt bei der Optimierung der Volumenströme und Widerstände im Netz. Das ermittelte Einsparpotential an elektrischer Energie liegt bei bis zu 360 MWh jährlich, was bei einem Energiepreis von 10 Rp/kWh maximal 36'000 Franken an finanziellen Einsparungen pro Jahr entspricht. Die genaue Einsparung wird während dem Projekt mit Messungen nachgewiesen. Ersetzt werden auch die Pumpen, wobei die Anzahl optimiert wird. Die Gesamtinvestitionskosten für diese Massnahme belaufen sich auf 309'000 CHF

neue DL

Antragsteller: ELSA SA
 Förderbeitrag: : CHF 93'960.-
 Kontaktperson: Stéphane Vesin
 E-Mail: stephane.vesin@elsa.ch

Bei der bestehenden Druckluftherzeugung von ELSA SA mit aktuell 5 Kompressoren werden zwei dieser Kompressoren durch einen effizienteren Kompressor ersetzt. Die Projektkosten betragen 384'000 CHF. Damit soll der Stromverbrauch um jährlich 280 MWh reduziert werden, da dieser neue Kompressor mit FU geregelt werden kann und damit der gesamte Leistungsbereich der bestehenden Druckluftherzeugung besser abgedeckt werden kann. Gleichzeitig soll die Trocknung mittels integriertem effizientem IMD-Trockner energieeffizienter ausgestaltet werden. Bei einer Nutzungsdauer von 15 Jahren, ergibt dies ein Total der Stromeinsparungen. von 3,15 GWh.

LEDKirchberg

Antragsteller: Emmi Schweiz AG
 Förderbeitrag: : CHF 90'000.-
 Kontaktperson: Daniel Wüthrich
 E-Mail: daniel.wuethrich@emmi.com

Die Massnahme hat zum Ziel die gesamte Beleuchtung mit Ausnahme der Bürobeleuchtung und der bereits umgesetzten Bereiche mit LED Leuchten zu ersetzen. Da es sich um einen grossen Investitionsbetrag handelt, wird das Projekt über drei Jahre umgesetzt. Weitere positive Effekte, wie die geringer benötigte Kühlleistung wenn Leuchten im gekühlten Bereich mit LED ersetzt werden, sind bei der Einsparung noch nicht berücksichtigt. Die Installationskosten für den Lampenersatz wurden in der Berechnung mit 100 CHF pro Lampe angenommen. Für die Leuchten wurde ein Mittelwert aus den Standardleuchtentypen für die Emmi aus der Offerte von Zumtobel gewählt. Die genauen Kosten würden beim Projektverlauf ausgewiesen.

Kurzbeschreibungen Projekte 2. Runde 2017

GMBS

Antragsteller: Genossenschaft Migros Basel
 Förderbeitrag: : CHF 69'000.-
 Kontaktperson: Ali Sevda
 E-Mail: ali.sevda@migrosbasel.ch

Die Massnahme zielt darauf ab die alte Beleuchtung, mit einem Stromverbrauch von 1'004 MWh/Jahr von 10 Filialen, zu ersetzen. Die neue Anlage enthält effizientere LED Leuchten, die durch Zeitschaltuhren gesteuert sind. Dank dieser Optimierung ist der Stromverbrauch bei 426 MWh/Jahr. Die Kosten für diese Massnahmen betragen 460'000 CHF. Die daraus resultierenden Stromeinsparungen belaufen sich auf 578 MWh/Jahr. Unter Berücksichtigung der Nutzungsdauer von 15 Jahren, ergibt dies ein Total der Stromeinsparungen. von 6'507 MWh.

Ventilator-Motoren Kühltunnel

Antragsteller: Emmi Schweiz AG
 Förderbeitrag: : CHF 67500
 Kontaktperson: Adrian Gander
 E-Mail: adrian.gander@emmi.com

Der Kühltunnel der Emmi in Emmen soll aus energetischen Gründen ersetzt werden. Dabei werden Neu, geregelte EC-Ventilatoren sowie ein energieeffizientes Luftleitsystem in den Kühltunnel eingebaut. Die Ventilatoren des aktuellen Kühltunnels sind ungerregelt und ineffizient. Zum hohen Stromverbrauch trägt auch die ineffiziente Luftzirkulation innerhalb des Kühltunnels bei. Der Stromverbrauch des Kühltunnels wird einzig durch die Ventilatoren verursacht, da die gesamte Kälte extern erzeugt wird. Mit der neuen Lösung wird der Stromverbrauch von ca. 1'150 auf 577 MWh/Jahr reduziert. Die Kosten für diese Lösung betragen 451'000 CHF. Die daraus resultierenden Stromeinsparungen belaufen sich auf ca. 575 MWh/Jahr. In Bezug auf die Nutzungsdauer von 15 Jahren, ergibt dies ein Total der Stromeinsparungen von 8'625 MWh mit einem Kosten-Nutzen-Verhältnis von 1.04 Rp/kWh.

BELERS_GVZ_DIE_WS_RF

Antragsteller: Feldschösschen Supply Company AG
 Förderbeitrag: : CHF 50'500.-
 Kontaktperson: Thomas Janssen
 E-Mail: thomas.janssen@fgg.ch

Im Rahmen des Projektes werden 15-20 Jahre alte Beleuchtungen der Lager- Kommissionier- und Verladehalle des Getränkeverteilzentrums Dietikon vorzeitig ersetzt und es werden Umrüstung von ca. 40 Leuchten im UG des Gebäudes auf LED Technik umgerüstet. Parallel dazu wird in Rheinfeldern die Beleuchtung im Lager- und Werkstattgebäude 7 vorzeitig ersetzt. Zudem werden in der Malzförderung Gebläse mit Frequenzumformer nachgerüstet. Durch die Investition von 270'000.- CHF reduziert sich über die Nutzungsdauer der Elektrizitätsverbrauch um 2'944 MWh. Das Kosten-Nutzenverhältnis beträgt beim Projektpaket ca. 2.4 Rp./kWh.

Kurzbeschreibungen Projekte 2. Runde 2017

Bel.Emmi

Antragsteller: Emmi Schweiz AG
 Förderbeitrag: : CHF 41'000.-
 Kontaktperson: Markus Schütz
 E-Mail: markus.schuetz@emmi.com

Eine im Jahr 1975 installierte Grundbeleuchtung des Lager- und Produktionsbereichs in einem Gebäudeteil der Emmi Schweiz in Ostermundigen muss saniert werden. Neben dem Tausch der reinen Leuchtmittel müsste ein grosser Teil der Vorschaltgeräte ebenfalls ausgetauscht werden. In diesem Zusammenhang wird Emmi eine neue LED-Lichtanlage einsetzen, die wo möglich, tageslichtgesteuert oder mit Bewegungssensoren gesteuert ist. Die bestehende Anlage verbraucht 360 MWh/Jahr. Mit der neuen Anlage soll der Verbrauch auf 230MWh/Jahr reduziert werden, über die Nutzungsdauer von 15 Jahren ergibt dies eine Einsparung von 1950MWh. Aus Sicht der Nachhaltigkeit ist dies ein wünschenswertes und sinnvolles Projekt. Aus rein betriebswirtschaftlicher Sicht sind die Kosten gegenüber dem Nutzen zu hoch. Die Projektkosten belaufen sich auf rund 290'000 CHF.

CGD

Antragsteller: Chocolat Frey AG
 Förderbeitrag: : CHF 36'150.-
 Kontaktperson: Marcel Bieri
 E-Mail: marcel.bieri@chocolatfrey.ch

Die alte Beleuchtung der Kaugummiproduktion und weiterer Produktionsräume der Chocolat Frey AG wird durch eine neue effiziente Beleuchtung mit LEDs ersetzt. Der Stromverbrauch sinkt um jährlich 126'000 kWh. Die Investitionskosten betragen Fr. 241'000.-.

FCH LED F1N und LH

Antragsteller: Franke Küchentechnik AG
 Förderbeitrag: : CHF 35'437.-
 Kontaktperson: Dieter Deiss
 E-Mail: dieter.deiss@franke.com

Ersatz der bestehenden Beleuchtungen aus den Jahren 1992 und 2006 in der Fabrik 1 Nord durch LED-Leuchten. Der aktuelle Stromverbrauch beträgt 160 MWh pro Jahr. Durch die effizienteren Leuchten und die Tageslichtsteuerung wird der Stromverbrauch auf 60 MWh pro Jahr reduziert. Die Effizienz relevanten Investitionen betragen 150'000 CHF. Die Stromeinsparungen betragen pro Jahr 100 MWh. Während der geplanten Nutzungsdauer von 15 Jahren werden somit total 1'500 MWh Strom eingespart, die anrechenbare Einsparung beträgt 1'125 MWh.

Kurzbeschreibungen Projekte 2. Runde 2017

LEDSuhr

Antragsteller: Mittelland Molkerei AG
 Förderbeitrag: : CHF 33'553.-
 Kontaktperson: Matthias Künzli
 E-Mail: matthias.kuenzli@emmi.com

Die alte konventionelle Beleuchtung im Logistikkeller in Suhr soll mit LED Leuchten ersetzt werden. Die bestehende Beleuchtung hat einen Stromverbrauch von 360 MWh. Mit der LED Beleuchtung kann dieser unter anderem auch aufgrund von Reduktion der Abwärme im gekühlten Lager auf 132MWh reduziert werden. Tageslicht gibt es keines im Lager, es werden aber dennoch DALI-fähige Leuchten inklusive DALI Verkabelung eingebaut. Nach dem Umbau wird nochmals neu ausgemessen und bei mehr Licht als vom Gesetz vorgeschrieben, wird via Dali runtergedimmt was nochmals eine Stromeinsparung ergeben wird.

LEDEmmen

Antragsteller: Emmi Schweiz AG
 Förderbeitrag: : CHF 33'431.-
 Kontaktperson: Peter Kreienbühl
 E-Mail: peter.kreienbuehl@emmi.com

Die rund 20-32 jährige Beleuchtung wird durch eine LED-Beleuchtung ersetzt. Dies auf Grund des Alters der Beleuchtung aber auch durch die Neuinstallation der Kälteanlage welche eine Anpassung der Beleuchtung so oder so zur Folge hat. Mit der Anpassung der Beleuchtung, Ersatz der FL zu LED Beleuchtung soll auch die Schaltung verbessert werden. Dies erreichen wir, in dem wir alle einzelnen Lagerräume mit Bewegungsmelder ausrüsten und so bedarfsabhängig die einzelnen Lagerräume beleuchten. Somit wird der Energieverbrauch reduziert. Wir rechnen mit einer Reduktion von 30%-75% der Betriebszeiten der Leuchten je nach Einbauort. Der Stromverbrauch kann von 220MWh/Jahr auf 83Mwh/Jahr reduziert werden, was einer kumulierten Einsparung über 15 Jahre von 2055 MWh entspricht. Dies bei Projektkosten von rund 220'000 CHF.

BZBS

Antragsteller: Genossenschaft Migros Basel
 Förderbeitrag: : CHF 27'391.-
 Kontaktperson: Ali Sevda
 E-Mail: ali.sevda@migrosbasel.ch

Die Massnahme zielt darauf ab die alte Beleuchtung, mit einem Stromverbrauch von 283 MWh/Jahr von der Betriebszentrale der GMBS, zu ersetzen. Die neue Anlage enthält effizientere LED Leuchten, die durch Zeitschaltuhren gesteuert sind. Dank dieser Optimierung ist der Stromverbrauch bei 54.8 MWh/Jahr. Die Kosten für diese Massnahmen betragen 183'000 CHF. Die daraus resultierenden Stromeinsparungen belaufen sich auf 228.2 MWh/Jahr. Unter Berücksichtigung der Nutzungsdauer von 15 Jahren, ergibt dies ein Total der Stromeinsparungen. von 2'567 MWh.

Kurzbeschreibungen Projekte 2. Runde 2017

Mifroma LED

Antragsteller: Mifroma SA
 Förderbeitrag: : CHF 26'034.-
 Kontaktperson: Samuel Bovet
 E-Mail: samuel.bovet@mifroma.ch

Die alte Beleuchtung der Käselager der Mifroma SA soll modernisiert werden. Mit der neuen effizienten Lösung wird die Beleuchtung nicht nur heller, die Anzahl der Lichtpunkte kann reduziert werden und zusätzlich kann die Beleuchtung anhand von Sensoren gesteuert werden. Somit kann der Gesamtverbrauch von 143 MWh/Jahr auf etwa 37 MWh/Jahr reduziert werden. Um eine jährliche Einsparung von 106 MWh realisieren zu können, ist eine Investition von 173'600 CHF notwendig. Über 15 Jahre ergibt sich damit eine gesamte, anrechenbare Stromeinsparung von 1.2 GWh. Das Kosten-Nutzen-Verhältnis beträgt 2.18 Rp./kWh.

BZM

Antragsteller: Genossenschaft Migros Basel
 Förderbeitrag: : CHF 25'305.-
 Kontaktperson: Ali Sevda
 E-Mail: ali.sevda@migrosbasel.ch

Die bestehende Beleuchtung des Kommissionierungslagers (U-1) sowie der Spedition (EG) des Mieters in der Betriebszentrale Migros Basel soll modernisiert werden. Der jetzige Stromverbrauch liegt bei 263.4 MWh/Jahr. Durch den Ersatz der bestehenden Beleuchtung soll der Stromverbrauch auf 51 MWh/Jahr reduziert werden. Mit dem Ersatz soll nicht nur eine Effizienzsteigerung sondern auch stärkere Beleuchtung sichergestellt werden. Die Investitionskosten belaufen sich auf 168'700 CHF und die anrechenbaren Stromeinsparungen (über 15 Jahre) auf 2'389.2 MWh. Die Kosteneffizienz liegt damit bei 1.06 Rp./kWh.

LED Tafelproduktion

Antragsteller: Chocolat Frey AG
 Förderbeitrag: : CHF 21'900.-
 Kontaktperson: Marcel Bieri
 E-Mail: marcel.bieri@chocolatfrey.ch

Die alte Beleuchtung der Tafelproduktion der Chocolat Frey AG wird durch eine neue effiziente Beleuchtung mit LEDs ersetzt. Der Stromverbrauch sinkt um jährlich 77'000 kWh. Die Investitionskosten betragen Fr. 146'000.-.