

Gesamtersparnis in %

30,7 %

Ersparnis in Euro/Jahr

6.997,00 €

Zuschuss Maßnahme

ca. 7.500,00 €

ROI Maßnahme inkl. Zuschuss

3,94 Jahre

PROJEKTZUSAMMENFASSUNG ZEITRAUM: 29.11.2017 – 09.01.2018

BERICHTSDATUM

11 Dezember 2017

PROJEKTNAME

HOTEL

ERSTELLT VON

TeamGermany

AUSGANGSSITUATION – INFORMATIONEN ZUM UNTERNEHMEN / SITUATION

Das betrachtete Objekt, das Hotel ist in einem Anlagen- und gebäudetechnisch angemessenen Zustand. Das Gebäude und die Anlagentechnik weisen Schwachstellen auf. Diese sind mit geringen Investitionskosten zu beheben und könnten zu einer Energieeinsparung führen. Das Hotel hat 35 Zimmer (siehe Zimmerliste) und eine Gesamtfläche von ca. 1.120m². Die Mitarbeiterzahl beläuft sich auf 24 Vollzeitbeschäftigte. Durch die Heizung des Gebäudes, den Wellnessbereich, das Restaurant, den Indoor-Pool und einem Massagebereich, wird neben Strom eine enorme Menge an Flüssiggas für die Beheizung benötigt. Die Heizung wird durch ein mit Flüssiggas betriebenes Blockheizkraftwerk unterstützt. Der Ölkessel (Niedertemperaturkessel – kein Brennwertkessel) wird seit dem Einbau des BHKWs nur noch als Spitzenlastkessel verwendet.

LÖSUNGSANSATZ – EBM DIN 16247-1 ENERGETISCHE BESTANDSAUFNAHME NEUTRALE BEWERTUNG

Heizungssystem

Es wird ein Wechsel auf Hocheffizienzpumpen mit stufenloser Leistungsregelung empfohlen. Damit die Pumpen effizient betrieben werden können, ist es erforderlich, dass beim Austausch der Pumpen auch die Thermostatventile gewechselt werden und ein hydraulischer Abgleich des gesamten Heizsystems durchgeführt wird. Durch den Austausch der Pumpen kann Energie eingespart werden. Durch den Austausch der Thermostatventile wird das Raumklima verbessert. Je Pumpe ist eine Einsparung erkennbar.

Beleuchtung

Aufgrund der Betriebszeit der Beleuchtung ist ein Umstieg auf LED beim Ausfall der Beleuchtung sinnvoll. Ein derzeitiger Wechsel macht Sinn, da die vorhandenen T8 Leuchtstoffröhren teilweise kaputt sind und die Beleuchtungsqualität ist nicht mehr optimal. Dies ergibt eine installierte Leistung von 3,85 kW LED Ersatzbirnen für den Ersatz von Glühlampen haben eine Leistung von 9W. Dies führt zu einer neuen Leistung von 1,81 kW. Mit einer Laufzeit von 5 Stunden und 365 Arbeitstagen für die Beleuchtung (laut Eigentümer) ergibt sich ein Verbrauch von 5.621,00 kWh pro Jahr für die Beleuchtung.

Kälteanlagen

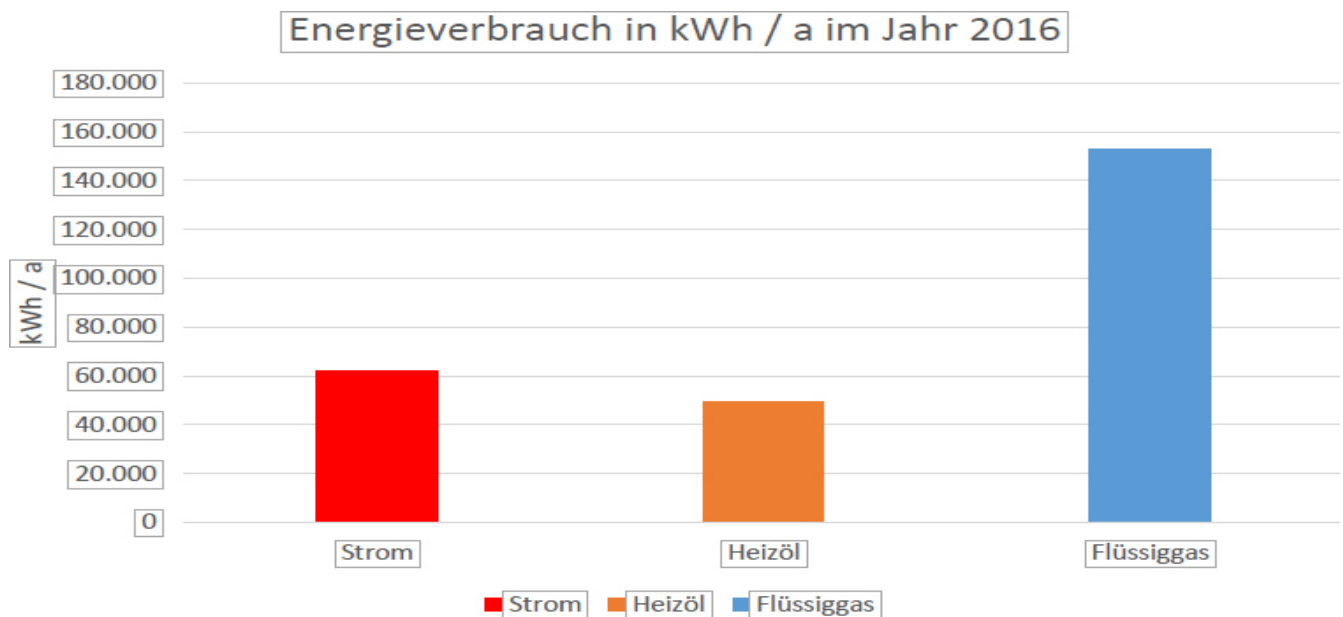
Durch den Einsatz neuer drehzahl geregelter Kältemaschinen und einer neuen Steuerung, kann die Kälteerzeugung deutlich effizienter betrieben werden. Des Weiteren reduzieren sich die Wartungs- und Instandhaltungskosten der Maschinen. Durch die hohe Laufzeit der einzelnen Kältemaschine ergibt sich auch eine geringe Taktungszeit, die zu einer höheren Lebensdauer der Anlage entwickelt. Aktuell Takten die Maschinen bei jedem Bedarf und schalten sich somit mehrmals am Tag ein und aus. Dies ist schlecht für die Anlagen und die Nutzungsdauer. Eine einheitliche Regelung und Steuerung kann diesem Problem entgegenwirken. Die Einbindung der aktuellen Kaltwasserspeicher (eventuell eine Aufteilung in mehreren Temperaturzonen).

Fenster

Die aktuellen Fenster sollten durch 3fach verglaste Wärmeschutzfenster ausgetauscht werden. Durch die neuen luftdichten Fenster und dem geringeren Wärmeein- und Austrag, kann Energie eingespart werden. Des Weiteren ist ein Komfortanstieg für die Hotelzimmer und das Restaurant möglich. Die Uw-Werte der neuen Fenster sind anstatt der alten Fenster um knapp 60% effizienter und besser. Der U-Wert gibt an, wieviel Wärme durch das Bauteil verloren geht. Je niedriger der Wert, desto besser das Bauteil. Die aktuellen Fenster haben einen U-Wert von 2,5-3,5. Um die Einsparung zu berechnen wurden nur die besseren Fenster betrachtet. Es wurde der Uw-Wert von 2,5 W/m²K als Bestand angesetzt. Für die neuen Fenster wurde ein Uw-Wert von 0,88 W/m²K angesetzt.

EINSPARUNGSPOTENTIAL UND KENNZAHLEN

ERSPARNIS 30,7 %



Empfohlene Einzelmaßnahme	Investitions- summe (in €)	Geschätztes Einsparpotential pro Jahr			Schwankun- gsbreite bei Energieeins- parung (+/-)	Wirtschaftliche Bewertung		Priorität*
		kWh	Euro	CO ₂ in Tonnen		Amortisationszeit und/oder Rentabilität in Form der internen Verzinsung		
					kWh	Jahre	%	
Austausch Heizungs- und Zirkulationspumpen	2.100,00	5.953	1.488,00	3,530	500	1,41	60,86	1
Durchführung hydraulischer Abgleich inkl. Einbau einer Steuerung und Regelung der Heizung	3.800,00	15.000	750,00	4,395	1.500	5,07	9,74	1
Austausch Fenster	21.000,00	16.000	800,00	4,688	2.000	26,25	-1,19	1
Austausch Kühlaggregate	3.000,00	5.256	1.314,00	3,116	500	2,28	37,13	3
Anbieterwechsel Strom	-	-	1.600,00					2
Beleuchtung Hotelzimmer auf LED umstellen	2.800,00	2.979	745,00	1,766	500	3,76	16,61	1
Massagebereich abschirmen	1.200,00	n.B.	n.B.		-		-5,00	
Summe	33.900,00	45.188,00	6.697,00	17,475				

Maßnahmenförderung:

Im Verfahren Einzelmaßnahmen werden der Ersatz und die Neuanschaffung von einzelnen Anlagen bzw. Aggregaten ab einem Netto-Investitionsvolumen von 2.000 Euro mit einem Förderbetrag von bis zu 30.000 Euro je Maßnahme (Standort) bezuschusst. (Zuschuss Energetische Maßnahme / Querschnittstechnologie)