ENERGIEEINSPARUNGSBERICHT

- Projekt: ***Hotel Wien***
- Unternehmen:
- Referenz:
- Ansprechpartner: **/**

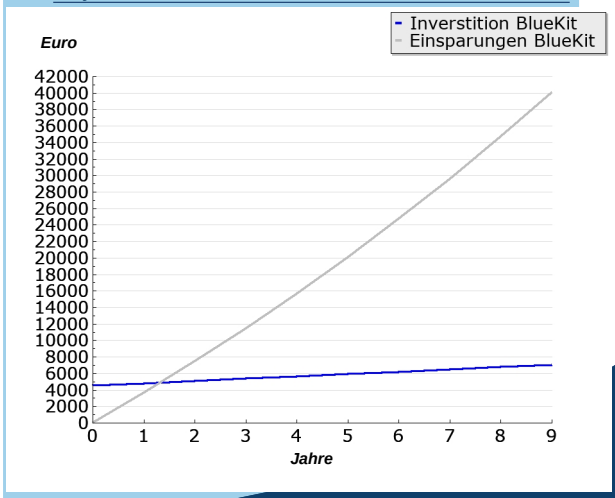
- **Jährliche Einsparungen:**

Euro/Jahr:	***1704***	bis	***4153***
kWh $_{th}$/Jahr:	***24341***	bis	***59323***
t CO_2/Jahr:	***4.381***	bis	***10.678***

- **Maximale Einsparung nach 10 Jahren:** ***43526*** €/10 Jahre

Investitionsamortisierung:

Projekt ***Hotel Wien***



BLUEKIT SIMULATION

EINFÜHRUNG

Der vorliegende Bericht erklärt die Energieeinsparung, die in Gebäuden durch den Einsatz einer Aufzugsschachtentlüftungsanlage erzielt werden kann.

Das Simulationsmodell zur Erstellung des Einsparberichtes wurde in Zusammenarbeit mit dem in Luxemburg ansässigen „Kompetenzzentrum Technischer Umweltschutz" (CRTE) – einer Abteilung des „staatlichen Forschungszentrums Henri Tudor" (CRP-HT), erarbeitet.

Der Unterschied zwischen Bestands-, Passiv- oder gar Niedrigenergie-Immobilie?
Das Simulationsmodell wird bereits seit 2010 mit Erfolg zur Einsparungsberechnung in Bestandsimmobilien verschiedenster Art eingesetzt. In Bestandsimmobilien entsteht nämlich wegen der undichten Gebäudehülle zweifelsohne ein Kamineffekt im Aufzugsschacht wobei die entweichende erwärmte Luft durch kalte, über die Gebäudeundichtheiten, zufließende Luft ersetzt wird.

Bei Passiv- oder Niedrigenergie-Immobilien welche mechanisch über kontrollierte Lüftungsanlagen belüftet werden baut sich wegen der Dichtheit der Gebäudehülle kein Kamineffekt im Aufzugsschacht auf. Durch den von der Lüftungsanlage zur Abluftabsaugung produzierten Unterdruck wird bei geöffneter Schachtlüftung sogar im Winter Kälte und im Sommer Hitze in den Aufzugsschacht gesaugt und kann, ähnlich eines auf der Aufzugsebene permanent geöffneten Fensters, zum Kollabieren des Energiekonzeptes der Immobilie führen.

Der vorliegende Einsparbericht dient zur Ermittlung von Energieeinsparungen in Immobilien einer Energieeffizienzklasse schlechter als Niedrigenergie (B<).

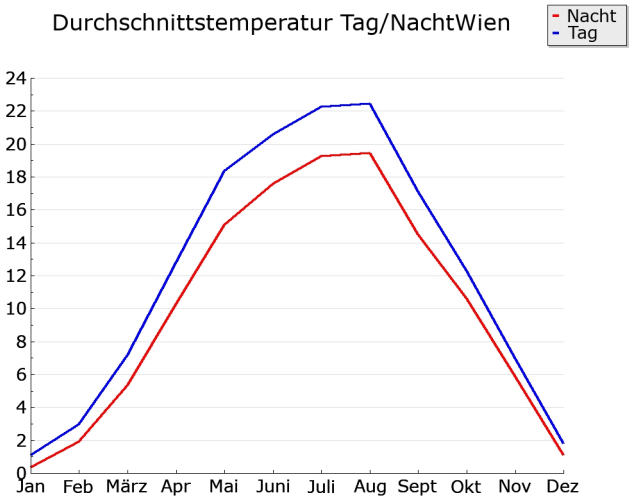
Die angesprochenen Energieverluste hängen von mehreren Faktoren ab:

- Ausführung der Aufzugsschächte (Breite, Tiefe, Höhe, Anzahl der Türen)
- Lage der Lüftungs- und Rauchabzugsöffnungen (horizontal oder vertikal)
- Einschlägige nationale Rechtsvorschriften
- Architektur, Lage und Ausrichtung des Gebäudes (Stadt, Industriegebiet, Tal, Berg, usw.)
- Klima, Tages-/Nachttemperatur, Wind, Heizmonate
- Geographische Lage (Land, Region)
- Nutzung des Gebäudes (Wohnung, Büro, Geschäft, Gesundheitswesen, Hotel, Industrie, usw.)
- Vorhandene Heizungsanlage (Effizienz, Brennstoffart)

Das im Simulationsprogramm verwendete theoretische Modell wurde an verschiedenen Referenzimmobilien über längere Zeit mit den Vorort gemessenen Werten verglichen und von den unabhängigen wissenschaftlichen Verantwortlichen des „Kompetenzzentrums Technischer Umweltschutz", angepasst und anerkannt.

BLUEKIT SIMULATION
EINFÜHRUNG

Berücksichtigte Tages-/Nachttemperatur entsprechend der geographischen Lage



Schimmelkulturen im Schachtkopf

Umfeld und Ausrichtung der Immobilie

Der Energieverlust über den Aufzugsschacht ändert sich nicht nur von einem Land oder von einer Region zur anderen. Die im Verlauf der dreijährigen Testphase in Referenzimmobilien gemessenen Verluste zeigen, dass der Energieverlust durch die Lüftungs- und Rauchabzugsöffnungen eines Aufzugsschachts in architektonisch vergleichbaren Gebäuden in ein und derselben Region ebenfalls je nach Lage oder klimatischem Umfeld des Gebäudes stark variieren kann. Da diese Faktoren jedoch nur mit großem Aufwand in einem Simulationsmodel berücksichtigt werden können, beschränkt sich die Genauigkeit des Simulationsmodels auf +/- 25%.

Das Simulationsmodell wird mit unterschiedlichen regionalen meteorologischen Daten aus ganz Europa gespeist und berücksichtigt den Unterschied zwischen mittleren monatlichen Tages-und Nachttemperaturen.

Art der Heizanlage

Während der Versuchsphase wurde der reelle Energieverlust mit Hilfe eines Temperatur- und Durchflusssensors in kWh gemessen und mit dem über physikalische Formeln berechnete Energieverlust verglichen.

Der reelle Energieverlust hängt jedoch ebenfalls vom Wirkungsgrad der im Gebäude vorhandenen Heizanlage ab. Die verwendete Brennstoffart und der Zustand der Heizanlage haben einen deutlichen Einfluss auf die tatsächlichen Verluste.

Die Notwendigkeit einer hygienischen Lüftung

Die für eine Immobilie notwendige Lüftung hängt stark von der Anzahl der anwesenden Personen und demzufolge von der Nutzung der Immobilie ab. Der Immobiliennutzer bringt Feuchtigkeit ein, welche zusammen mit organischen Stoffen mit der warmen Luft über den Aufzugsschacht in den oberen Teil einer Immobilie aufsteigt und im Schachtkopfbereich zur Ansiedlung von Schimmelkulturen führen kann.

Während der Arbeitszeit haben Verwaltungsgebäude demzufolge beispielsweise einen größeren Tagesbedarf an hygienischer Lüftung als Wohngebäude. An den Wochenenden hingegen ist dieser Bedarf für Verwaltungsgebäude nahe null, während er für Wohngebäude bestehen bleibt.

Ein Einkaufszentrum ist in der Regel an einem Tag in der Woche geschlossen, während Hotels oder Krankenhäuser an jedem Tag geöffnet sind. Der Lüftungsbedarf ist somit je nach Nutzung einer Immobilie sehr unterschiedlich.

PROJEKTDATEN

Projekt:	Hotel Wien
Bezugszeichen:	
Geographische Lage:	Wien
Unternehmen:	
Ansprechpartner:	/
Straße, Nr.:	
Postleitzahl:	
Stadt:	
Land:	Österreich
Telefon:	
E-Mail:	info@hotel.com

Anmerkungen:

PROJEKTDATEN

Nutzlast des Aufzuges (kg) : 1600 Kg

Anzahl der Auzüge im gleichen Schacht : 1

Anzahl der abgedeckten Stockwerke : 8

Schachttüren Anzahl der Türen: ***8***

Breite: ***2.1 Meter***

Höhe: ***0.9 Meter***

Türart: ***Zentralöffnung mit zwei Flügeln***

Aufzug ***ohne*** Maschinenraum

Die Entrauchungs- und Lüftungsöffnungen

befinden sich ***an der Decke***

Es ***handelt sich*** um eine einzelne Öffnung

Die Form der Öffnung ist ***rechteckig***

Die Rechtslage

Vorgeschriebene / empfohlene Lüftungsöffnung

in % der Grundfläche des Aufzugsschachts: ***1*** %

Vorgeschriebene Rauchabzugsöffnung

in % des Querschnitts des Aufzugsschachts: ***2.5*** %

Für die Berechnung berücksichtigte Gesamtöffnung: ***0.07*** m^2

Angaben zur Nutzung des Gebäudes

Nutzungsart des Gebäudes: ***Hotel***

Die Raumtemperatur (°C) beträgt: ***25° C***

Angaben zur Heizanlage

Art der Heizanlage: ***Fernwärme***

Wirkungsgrad der Heizanlage: ***90.00 %***

Für die Simulation berücksichtigter Preis der kWh_{th}: ***0.070*** kWh_{th}

EINSPARUNGSBERICHT

Wir weisen darauf hin, dass durch verschiedene Einflüsse wie Wetter, Gebäudelage, Luftdichtheit der Gebäude, Nutzung der Aufzüge, usw., die reellen Einsparungswerte variieren. Daher können wir keine Haftung für die (hochgerechneten) aufgeführten Einsparungen übernehmen.

Einsparungen kWh $_{th}$	Nacht kWh $_{th}$	Tag kWh $_{th}$	24/7 kWh $_{th}$
Januar	4700	4513	9213
Februar	4300	4037	8337
März	3467	3042	6508
April	2377	1869	4246
Mai	0	0	0
Juni	0	0	0
Juli	0	0	0
August	0	0	0
September	1557	0	1557
Oktober	2313	1975	4288
November	3349	3099	6448
Dezember	4512	4326	8838
SUMME	26575	22861	49436

Einsparungen €	Nacht /€	Tag /€	Summe €
Januar	329	316	645
Februar	301	283	584
März	243	213	456
April	166	131	297
Mai	0	0	0
Juni	0	0	0
Juli	0	0	0
August	0	0	0
September	109	0	109
Oktober	162	138	300
November	234	217	451
Dezember	316	303	619
SUMME	1860	1600	3460

Einsparungen CO_2 kg	Nacht CO_2 kg	Tag CO_2 kg	24/7 CO_2 kg
Januar	846	812	1658
Februar	774	727	1501
März	624	548	1171
April	428	336	764
Mai	0	0	0
Juni	0	0	0
Juli	0	0	0
August	0	0	0
September	280	0	280
Oktober	416	356	772
November	603	558	1161
Dezember	812	779	1591
SUMME	4783	4115	8898

Einsparungen nach 10 Jahren	€	kWh $_{th}$	CO_2 Tonnen
2019	3460	49436	8.9
2020	3634	49436	8.9
2021	3815	49436	8.9
2022	4006	49436	8.9
2023	4206	49436	8.9
2024	4417	49436	8.9
2025	4637	49436	8.9
2026	4869	49436	8.9
2027	5113	49436	8.9
2028	5368	49436	8.9
SUMME	43526	494355	88.98

WEITERE INFORMATIONEN
www.BlueKit.eu
INTELLIGENTE AUFZUGSSCHACHTSYSTEME
EUROPAWEIT ERHÄLTLICH