

Raster 10x50

Stromsparen mit bestehenden Beleuchtungsanlagen
Ein Projekt der Schweizer Licht Gesellschaft SLG

EWZ Betriebsgebäude Oerlikon



Projektbeschreibung

Das Bürogebäude Oerlikon wurde 1994 für ca. 340 Arbeitsplätze gebaut und umfasst heute über 450 Arbeitsplätze. Bauliche Anpassungen und Änderungen waren notwendig, um die stetig wachsende Belegschaft unterzubringen. Das ca. 20 jährige Gebäude ist an und für sich gut im Schuss. Die Beleuchtung ist jedoch in die Jahre gekommen, unterhaltensintensiv und kein energetisches Musterbeispiel.

Anforderungen

Das EWZ hat eine Vorbildfunktion in Technologie und Energieeffizienz. Deshalb soll über einen sinnvollen Ersatz der bestehenden Beleuchtung nachgedacht werden. Die in diesem Zusammenhang auftretende Frage nach der Qualität der Beleuchtung und einer sinnvollen Steuerung drängt sich auf.

Mit diesem Wirtschaftlichkeitsvergleich soll das Energieeinsparungspotential bezüglich der Beleuchtung anhand eines Referenzbüros aufgezeigt werden.

Projektleiter/Konzeptverfasser

Daniel Tschudy, Reflexion AG

Im Auftrag der Schweizer Licht Gesellschaft SLG

reflexion

Boess & Partner

Engineering



Bestand

konventionelle Lichttechnik

Konventionelle Leuchtmittel gemäss Bestandesaufnahme (07/2014). Ziel ist es einen Leuchtersatz auf LED Basis zu installieren, welcher mehr als 50% Energieeinsparung generiert und deren Amortisationszeit unter 5 Jahren liegt.

Revisionierung

Ersatz LED

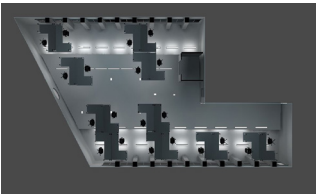
Die Revisionierung der Beleuchtung muss die veranschlagte horizontale Beleuchtungsstärke bei geringerer Leistungsaufnahme erbringen. Die hohe Lichtausbeute und effiziente optische Linsensysteme ermöglichen ein hohes Energieeinsparpotential. Zusätzlich werden mit Anwesenheits- und Tageslichtsensoren die Betriebszeiten reduziert.



Schnitt Bürogebäude



Schnitt Bürogebäude



Deckenspiegel



Ansicht Leuchte

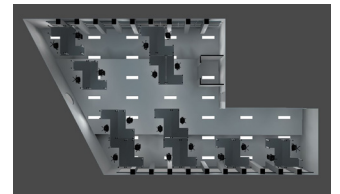


Direkter Leuchtenvergleich
87 KWh/m²a



Ansicht Leuchte

Direkter Leuchtenvergleich
36 KWh/m²a



Deckenspiegel

Raumdaten
Grösse: 100m²

Leuchtendaten
Anschlussleistung: 107W/15W
Lichtstrom: 4300lm/720lm

Energiesenkung
51%

Leuchtendaten
Anschlussleistung: 79W
Lichtstrom: 5960lm

Leuchtendaten	
Leuchtenanzahl:	36/8
Leuchtmittelanzahl:	72/8
Systemleistung der Leuchten:	3'972W
Wartungsbeleuchtungsstärke:	550lx
Wartungsfaktor:	0.68
Betriebsdaten	
Nutzungszeitraum der Anlage:	15 Jahre
Jährliche Betriebsdauer:	3285 Stunden
Leuchtmittelaustauschintervall:	1 Jahre
Leuchtenreinigungsintervall:	1 Jahre
Raumreinigungsintervall:	5 Jahre
Stromkosten:	0,2 CHF/kWh

Betriebskosten	
Energiekosten:	19'403 CHF
Wartungskosten:	8'501 CHF

Investitionskosten	
Lampenkosten:	1500CHF
Lichtsteuerungskomponenten:	-CHF

Kapital- und Finanzierungskosten: 868 CHF

Leuchtendaten	
Leuchtenanzahl:	20
Leuchtmittelanzahl:	20
Systemleistung der Leuchten:	1'659W
Wartungsbeleuchtungsstärke:	550 lx
Wartungsfaktor:	0.68
Betriebsdaten	
Nutzungszeitraum der Anlage:	15 Jahre
Jährliche Betriebsdauer:	3285 Stunden
Leuchtmittelaustauschintervall:	15 Jahre
Leuchtenreinigungsintervall:	2 Jahre
Raumreinigungsintervall:	5 Jahre
Stromkosten:	0,15 CHF/kWh

Betriebskosten	
Energiekosten:	4'390CHF
Wartungskosten:	1'455CHF

Investitionskosten	
Lampenkosten:	8'100CHF
Lichtsteuerungskomponenten:	1000 CHF

Kapital- und Finanzierungskosten: 1500 CHF

Bestand

konventionelle Lichttechnik

Gesamtkosten Lichtlösung (absolut) **30'272 CHF**

Revisionierung

Ersatz LED

Gesamtkosten Lichtlösung (absolut) **16'445 CHF**

Gesamtkosteneinsparung: **13'828 CHF**

Einsparpotentiale Energiekosten durch Lichtsteuerung

Tageslichtsteuerung: **32 %**

Präsenzmeldung/Dimmung (Annahme) **20 %**

