



LED - Beleuchtung

Agenda

- **Kurzporträt „VGH“**
- **Einsatzgründe für LED-Beleuchtung**
- **Nachteile von LED-Beleuchtung**
- **ausgeführte Maßnahmen LED-Beleuchtung**
- **geplante Maßnahmen LED-Beleuchtung**

Kurzporträt „VGH“

Haus A (»Ursprungsbau«)

Eröffnung: 1973

Architekt: Prof. Walter Henn, Braunschweig

Grundfläche: 4292 qm

Nutzfläche: 30.210 qm

Oberkante Dach: 37,40 Meter

Arbeitsplätze: ca. 800

Stellplätze: 55

Haus B (»Erweiterungsbau«)

Eröffnung: 1995

Architekten: LSM Leonhardt Schirmer Meyer, Hannover

Grundfläche: 4382 qm

Nutzfläche: 38.474 qm

Oberkante Dach: 25,37 Meter

Arbeitsplätze: ca. 800

Stellplätze: 546

Haus C (»Grünes Haus« mit Regionaldirektion)

Haus D (»Blaues Haus« mit Veranstaltungs- und Schulungsbereich)

Haus E (»Steinhaus« mit Wohnungen in den Obergeschossen)

Eröffnung: 2010

Architekten: ASP Schneider Meyer Partner, Hannover

Grundfläche: 6500 qm

Nutzfläche: 28.486 qm

Oberkante Dach: 25,50 Meter

Arbeitsplätze: ca. 500

Stellplätze: 199



Einsatzgründe für LED-Beleuchtung

- **Energieeinsparung durch geringeren Verbrauch**
- **Kosteneinsparung durch eine längere Lebensdauer**
- **Technische Vorteile von LED-Leuchten nutzen, z.B. die Leuchten sind sofort hell, die Schaltfestigkeit ist sehr hoch**
- **Mehr Möglichkeiten bzgl. der Farbwiedergabe und Lichtqualität als konventionelle Leuchtmittel**
- **Größere Spielräume im Design durch kleinere Bauformen**
- **Image**

Nachteile von LED-Beleuchtung

- **Teilweise noch sehr hohe Anschaffungskosten**
- **Nicht in alle bestehenden Lichtkonzepte zu integrieren**

Ausgeführte Maßnahmen LED-Beleuchtung

Austausch Beleuchtung Tiefgarage Haus B

**VGH** 

Energieausweis	
Energieeffizienzklasse	
Energieverbrauch	
CO ₂ -Emissionen	
Energieeffizienzklasse	
Energieverbrauch	
CO ₂ -Emissionen	



Ausgeführte Maßnahmen LED-Beleuchtung

Tiefgarage

Die Leuchtstoffröhren in der Tiefgarage (ca. 550 Stellplätze in vier Untergeschossen) wurden gegen LED-Leuchtmittel ausgetauscht.

Ziel: möglichst viel Licht mit möglichst wenig Energie zu erzeugen.



Investitionsberechnung Austausch Leuchtmittel Tiefgarage Haus B

	Leuchtstoffröhre	LED	Differenz
Verbrauch / Watt / Leuchte	62,00	30,00	32,00
Lebensdauer / Stunden	15.000,00	50.000,00	35.000,00
Kosten Leuchtmittel inkl. Montage	8,00	75,00	67,00
Brenndauer in Stunden / Jahr	4.500,00	4.500,00	0,00
kWh / Jahr	279,00	135,00	144,00
Euro / kWh	0,14	0,14	0,00
Energiekosten / Leuchte / Jahr / Euro	39,34	19,04	20,30
Energiekosten / Leuchten / Jahr / Euro	27.143,91	13.134,15	14.009,76
Investionskosten bei Start / 690 Stück	5.520,00	51.750,00	46.230,00
Jahr 1	27.143,91	13.134,15	
Kosten nach 1 Jahr	32.663,91	64.884,15	32.220,24
Jahr 2	27.143,91	13.134,15	
Kosten nach 2 Jahren	59.807,82	78.018,30	18.210,48
Jahr 3	27.143,91	13.134,15	
Kosten nach 3 Jahren	86.951,73	91.152,45	4.200,72
Kosten nach 10 Jahren			
3 x Austausch Leuchtmittel	16.560,00		
1 x Austausch Leuchtmittel		51.750,00	
Energie	271.439,10	131.341,50	
Summe	287.999,10	183.091,50	-104.907,60

Ausgeführte Maßnahmen LED-Beleuchtung

Vorstands-WCs

Austausch bestehender NV Leuchtmittel gegen
Philips Retrophil MR 11 und MR 16



Wirtschaftlichkeitsberechnung

Austausch: 27 x	50 W NV	gegen	10 W LED
Verbrauch/std:	1.350 W		270 W
Austausch: 31 x	20 W NV	gegen	4 W LED
Verbrauch/std:	620 W		124 W

Einsparung

1.080 W

496 W

Einsparung / Jahr/kWh:	1,576 kWh x 3.000 std	=	4.728 kWh
Einsparkosten/Jahr/Euro:	4.728 x 0,141 Euro	=	667 Euro
Kosten für den Leuchtmitteltausch			ca. 1.500 Euro

Ausgeführte Maßnahmen LED-Beleuchtung

Gremienbereich

Austausch „antike Beleuchtung gegen LED Occhio Strahler

vorher



nachher



Ausgeführte Maßnahmen LED-Beleuchtung

Einbau von LED Leuchten in Verbindung mit der Sanierung aller WC-Bereiche Haus A und B (wird momentan ausgeführt)

**Einbaustrahler LEDVANCE von Osram
LED Stripes als Spiegelbeleuchtung
Präsenzmelder**



Vorteile

sofort hell, schaltfest, gute Lumen je Watt Leistung

Ausgeführte Maßnahmen LED-Beleuchtung

Kundenservice Lingen

Hier wichtig: Gestaltung, Farbwiedergabe, Lichtqualität

vorher



nachher

**Decke und Beleuchtung
komplett erneuert**



Geplante Maßnahmen LED-Beleuchtung

RD Celle

Energieeinsparpotential RD Cella, Türbeleuchtung

Standort	Leistung in W		Leistung in W		Leistung in W		Ersparnis in Watt	Kosten je Leuchte	Gesamt
	Bestand	Anzahl	Gesamt	Neu an LED	Anzahl	Gesamt			
Erdgeschoss									
Für	14	55	770	12	55	660	110	200,00 €	11.000,00 €
Sanitär	80	18	1080	8	18	144	936	50,00 €	1.080,00 €
Wandaufhell	52	6	312	7	6	42	270	50,00 €	300,00 €
WC Spiegel	52	4	208	7	4	28	180	50,00 €	200,00 €
WC Raum	14	8	112	12	8	96	16	50,00 €	400,00 €
Direkte	52	5	260	7	5	35	225	80,00 €	400,00 €
Außen Vord	52	13	676	7	13	91	585	80,00 €	1.040,00 €
Decke 1 OG	77	22	1694	38	22	138	1556	250,00 €	5.500,00 €
Treppenhaut									
UG - 4OG	24	24	576	12	24	288	288	200,00 €	4.800,00 €
1 OG									
Für	14	42	588	12	42	504	84	200,00 €	8.400,00 €
Wandaufhell	52	6	312	7	6	42	270	50,00 €	300,00 €
WC Spiegel	52	4	208	7	4	28	180	50,00 €	200,00 €
WC Raum	14	8	112	12	8	96	16	200,00 €	1.600,00 €
2 OG									
Für	14	51	714	12	51	612	102	200,00 €	10.200,00 €
Wandaufhell	52	6	312	7	6	42	270	50,00 €	300,00 €
WC Spiegel	52	4	208	7	4	28	180	50,00 €	200,00 €
WC Raum	14	8	112	12	8	96	16	200,00 €	1.600,00 €
3 OG									
Für	14	88	1232	12	88	1056	176	200,00 €	17.600,00 €
Wandaufhell	52	6	312	7	6	42	270	50,00 €	300,00 €
WC Spiegel	52	4	208	7	4	28	180	50,00 €	200,00 €
WC Raum	14	8	112	12	8	96	16	200,00 €	1.600,00 €
4 OG									
Für	14	45	630	12	45	540	90	200,00 €	9.000,00 €
Wandaufhell	52	6	312	7	6	42	270	50,00 €	300,00 €
WC Spiegel	52	4	208	7	4	28	180	50,00 €	200,00 €
WC Raum	14	8	112	12	8	96	16	200,00 €	1.600,00 €
Tiefgarage									
Für	68	13	884	28	13	364	520	100,00 €	1.300,00 €
Summen:	466		12.294		466	5.800	6.494		79.620,00 €

50% bereits ausgeführt ist

Anschaffung: 12.264 kWh 5,96 kWh
 Leuchtenkosten sind als liefern und montieren angegeben.
 Durchschnittliche Brenndauer
 Stunden 12
 Tage 5
 Wochen 52,3
Summe 3138 Stunden

 Strompreis
 (inkl. MwSt.) 0,14
 Bestand Neu
Kosten 5.387,82 € 2.418,35 €
 Stromkostensparnis 2.769,47 € anno



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit