



raum:licht:raum
ING.büro für lichtplanung

dipl.ing.[fh] michael vogel

energie-effizienz-experte (dena-zertifiziert)

schmiedeweg 35c:01796 pirna

t +49 [0]3501:5067943

m +49 [0]172:8977359

e info@raum-licht-raum.de

w www.raum-licht-raum.de

Beleuchtungssanierung

St.Benno-Gymnasium Dresden

Pillnitzer Straße 39, 01069 Dresden

Bestandsgebäude

Das St. Benno-Gymnasium in Dresden ist eine staatlich anerkannte Schule des Bistums Dresden-Meißen mit sprachlichem, musischem und naturwissenschaftlichem Profil. Die Schule ist nach Benno von Meißen, dem Schutzpatron der Diözese, benannt. Das Gymnasium liegt in der Pirnaischen Vorstadt an der Grenze zur Johannstadt.

Bei dem bestehenden Gebäude handelt es sich um einen postmodernen Schulneubau von Behnisch Architekten, der 1996 fertiggestellt wurde. Innerhalb kurzer Zeit war das Gebäude in Architektenkreisen sehr bekannt und hat mittlerweile zahlreiche Architekturpreise (wie zum Beispiel den Preis des Bundes Deutscher Architekten 1998) erhalten. Bemerkenswert an dem Gebäude ist der charakteristische Glasvorbau der Pausenhalle. Dieser fällt wie ein Dach steil ab, reicht von der Straße bis zum obersten Geschoss des Gymnasiums und verbindet die Stockwerke im Innern des Gebäudes miteinander.

Lichtplanungskonzept

Die Bestandsbeleuchtung hat den Stand der 1990er-Jahre. Von der Lichtqualität und den ungenügenden Ist-Beleuchtungsstärken abgesehen ist die T8- bzw. T5-Leuchstofflampentechnologie veraltet, umweltschädlich und ineffizient.

Die Bestandsleuchten werden 1:1 durch LED-Leuchten ersetzt. Zum Einsatz kommen wie im Bestand vorhanden, Pendel-, Deckenanbauleuchten und Deckeneinbauleuchten (Downlights). Partiiell müssen Leuchten ergänzt werden, um die Anforderung der ASR bzw. DIN zu erfüllen. Die Formensprache der neuen Leuchten orientiert sich am Bestand und ordnet sich dem Entwurfsgedanken des Architekten unter.

Der Betrieb der veralteten Beleuchtungsanlage ist mit hohen laufenden Energiekosten verbunden. Daher ist das vorrangige Ziel des Vorhabens durch die Sanierung der veralteten Allgemeinbeleuchtung und Umstellung auf hocheffiziente LED-Beleuchtung die Energiekosten zu reduzieren und gleichzeitig die Energieeffizienz zu steigern. LED-Lichttechnik ist mit einer Lichtausbeute von bis zu 180lm/W die aktuell effizienteste Technologie zur Lichterzeugung.

Durch den Austausch der veralteten Bestandsbeleuchtung und Umstellung auf energieeffiziente LED-Beleuchtung werden jährlich 25.524 kWh an Energie eingespart, das entspricht einer Steigerung der Energieeffizienz um 51%. Die Minderung der Treibhausgasemissionen beträgt ebenfalls 51%.

Neben rein wirtschaftlichen Aspekten ist die Verbesserung der Beleuchtungsqualität ein weiteres Ziel. Lichttechnische Güteigenschaften nach DIN EN 12464-1:2021-11 wie Erfüllung der Sehaufgabe, Lichtverteilung, Blendungsbegrenzung, Lichtfarbe und -richtung, Farbwiedergabe sowie Atmosphäre werden mit Wirtschaftlichkeit und dem neuesten Stand der Lichttechnik in Einklang gebracht. Die Beleuchtung in Schulen kann Konzentrationsvermögen, aktive Mitarbeit und damit das Lernen insgesamt fördern und zu physischen und psychischen Wohlbefinden sowie zur Unfallverhütung beitragen.



raum:licht:raum
ING.büro für lichtplanung

dipl.ing.[fh] michael vogel

energie-effizienz-experte (dena-zertifiziert)

schmiedeweg 35c:01796 pirna

t +49 [0]3501:5067943

m +49 [0]172:8977359

e info@raum-licht-raum.de

w www.raum-licht-raum.de

Gesamtenergieverbrauch/Jahr:

IST-Zustand Bestandsanlage: 50.220 kWh

SOLL-Zustand LED-Beleuchtung: 24.696 kWh

Einsparung/Jahr: 25.524 kWh

Stromeinsparung prozentual (%) ca. 51%

Insgesamt werden durch die Umstellung auf LED bei der Beleuchtung jährlich ca. 32.600€ an Energie- und Wartungskosten eingespart.

Über die gesamte Lebensdauer der LED-Anlage von knapp 40 Jahren betrachtet wird insgesamt eine CO²-Minderung von ca. 1.205 t erreicht.

Planungs- und Ausführungszeitraum:

ab 08/2024

Erstellung Lichtplanung durch raum:licht:raum ING.Büro für Lichtplanung Pirna

11/2024

Einreichung Fördermittelantrag über das Förderprogramm FRL Energie und Klima 2023 durch Kramer Energieberatung, Dresden sowie raum:licht:raum ING.Büro für Lichtplanung, Pirna

ab 12/2025

Montage und Installation der neuen Beleuchtung durch Jost Dresden GmbH voraussichtlich bis 4.QV 2026

Ausgaben und Finanzierung:

Brutto-Baukosten inkl. Planungskosten: insgesamt ca. 561.500€,
davon werden rund 420.600€ als nicht rückzahlbarer Zuschuss gefördert,
die Förderquote beträgt 70% zzgl. einer Indirektkostenpauschale in Höhe von 7%

Förderprogramm:

Förderrichtlinie Energie und Klima 2023

Unterstützung für eine klimaneutrale Wirtschaft, für Investitionen von Kommunen, Vereinen,
Forschungseinrichtungen zur Umsetzung der Energiewende und des Klimaschutzes in Sachsen

Kofinanziert von der Europäischen Union, Abwicklung über SAB Sächsische Aufbaubank Leipzig/Dresden

Diese Maßnahme wird mitfinanziert durch Steuermittel auf der Grundlage des vom sächsischen Landtag beschlossenen Haushaltes"

gez. Michael Vogel