

Nordblick



Bild 1: Turnhalle neben Birkenwaldschule

Allgemeines zum Gebäude

Die Birkenwaldschule mit Turnhalle, in der Herriedener Straße 25, liegt im Westen von Nürnberg. Sie wurde in den 70er Jahren als kompletter Neubau inkl. Turnhalle errichtet. Die Turnhalle mit vier Einzelhallen hat eine Nettogrundfläche von ca. 2.845 m². Die Beleuchtungssituation vor der Sanierung entsprach nicht mehr den Anforderungen.



Bild 2: Halle vor der Sanierung

**Beleuchtungssanierung
mit LED-Technik in der
Turnhalle
Birkenwaldschule
STADT NÜRNBERG**
→ Stromeinsparung bei
Beleuchtung 61%



Bild 3: Halle nach der Sanierung

Technische Umsetzung

Die vorhandene Beleuchtung in der Turnhalle, ohne Nebenräume, wurde erneuert. Hierbei wurden die vorhandenen Leuchten mit konventionellen Vorschaltgeräten durch hocheffiziente LED-Leuchten ersetzt. Die Steuerung der Leuchten erfolgt präsenz- und tageslichtabhängig. Durch die energieeffizienteren Leuchten und die teilweise bedarfsabhängige Regelung wird eine hohe Stromeinsparung erzielt, bei gleichzeitiger Verringerung des Wartungsaufwandes.

Fördergelder

Diese Maßnahme wird durch die Klimaschutzinitiative „Klimaschutztechnologie bei der Stromnutzung“ des Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) mit 40 % der Kosten bezuschusst. Förderprogramm: „Einbau von hocheffizienter LED-Beleuchtungstechnik im Bestand“. Die Antragstellung erfolgte beim Projektträger Jülich (PTJ) durch das Kommunale Energiemanagement in Zusammenarbeit mit dem Fachbereich Elektrotechnik im Hochbauamt.



Förderkennzeichen: 03K10470

Weiterführende Links:

www.bmu-klimaschutzinitiative.de

<http://www.ptj.de/klimaschutzinitiative-kommunen.de>



Fazit

Durch den Ersatz von Leuchten mit konventionellen Vorschaltgeräten durch LED-Leuchten und dem zusätzlichen Einsatz von Präsenzmeldern wird eine Stromersparung von 61 % bei der Beleuchtung in den Teilbereichen erreicht.

Dies sind ca. 23.000 kWh Strom pro Jahr. Bei einer angenommenen Lebensdauer von 20 Jahren ergibt sich hieraus eine Einsparung von ca. 270 Tonnen CO₂ über die gesamte Laufzeit.

Dies entlastet den städtischen Haushalt und stellt einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz dar. Zusätzlich wird durch die höhere Lebensdauer der LED-Leuchten der Wartungsaufwand verringert und dadurch weitere Kosten eingespart.

Ausblick

Lichtausbeute: was wurde schon erreicht, und was kann noch erreicht werden?

Die maximale Lichtausbeute weißer LEDs liegt aktuell bei 164 Lumen/Watt (z.B. LED319A von Nichia), wobei die durchschnittliche Lichtausbeute nur bei ca. 80 Lumen/Watt liegt. Sehr preiswerte LEDs erreichen teilweise nur 50 bis 60 Lumen/W. Voraussichtlich ist in Zukunft eine Lichtausbeute von ca. 200 bis 250 Lumen/Watt erreichbar. Diese Angaben beziehen sich rein auf das Leuchtmittel (LED) ohne Vorschaltgerät, Diffusor usw..

Die bei diesem Projekt eingesetzten Leuchten verfügen im Gesamtleuchtersystem (inkl. Vorschaltgerät, Diffusor usw.) über eine sehr hohe Effizienz (ca. 110 Lumen/Watt).

Definition:

Leuchte = Gehäuse, Vorschaltgerät, Leucht- bzw. Betriebsmittel (z.B. LED) und eventuell Abdeckung
Lampe = reines Betriebsmittel (z.B. LED, Glühlampe)

Impressum:

Herausgeber:
Stadt Nürnberg
Hochbauamt
Kommunales Energiemanagement
Mariantorgraben 11
90402 Nürnberg

Erschienen:
Januar 2020
Redaktion:
Gerhard Hummel
gerhard.hummel@stadt.nuernberg.de
Dieter Schinhammer, Fachbereich Elektrotechnik
dieter.schinhammer@stadt.nuernberg.de