



Bei der Sanierung des Berufsschulzentrums Roth wurde ein höchst effizienter Beitrag zur Energieeinsparung geleistet.

Berufsschulzentrum, Roth:

## Lernen mit Licht und Luft bei höchster Energieeffizienz

*Energieeffizientes Bauen bedeutet, durch innovative Bauprodukte und intelligente architektonische Konzepte neue Maßstäbe in puncto Nachhaltigkeit zu setzen. Mit dem Konjunkturpaket II hat der Staat kommunalen Trägern einen großen Anreiz gesetzt, ihre Sanierungsvorhaben vor allem unter energetischen Gesichtspunkten zu realisieren. Grundlage, um in den Genuss der Investitionsförderungen zu kommen, ist dabei die Energieeinsparverordnung (EnEV): Ihre Vorgaben müssen erfüllt sein, damit die Baumaßnahme als „energetisch“ anerkannt wird. Bei der Sanierung des Berufsschulzentrums Roth (Bayern) leistet das oberfränkische Unternehmen Lamilux, Hersteller hochwertiger Tageslichtsysteme, RWA-Anlagen und Steuerungstechnik, mit der Lieferung und Montage von acht Glasdachkonstruktionen einen höchst energieeffizienten Beitrag.*

Die satteldachförmigen Tageslichtsysteme haben eine Länge von bis zu 30 m und ermöglichen einen sehr großzügigen und angenehmen Einfall natürlichen Lichts. Dabei sind Tageslichteintrag und solarer Wärmeeintrag durch Verschattungssysteme steuerbar. Integrierte Klappensysteme sorgen für die natürliche Be- und Entlüftung des Gebäudes sowie den sicheren Rauch- und Wärmeabzug im Brandfall. Mit dieser Oberlicht-Sanierung hat Lamilux gezeigt, wie im modernen Bauen Energieeffizienz, Ästhetik und Funktionalität symbiotisch zusammenwirken können.

Im Berufsschulzentrum Roth hatte man mit den früheren satteldachförmigen Glasdachkonstruktionen von Anfang an Probleme. Bereits wenige Jahre nach deren Fertigstellung in den achtziger Jahren seien sie undicht geworden, erinnert man sich dort zurück. In den darunterliegenden Elektro- und Kfz-Werkstätten sei es sogar notwendig gewesen, mit Eimern das eindringende, nach unten tropfende Wasser aufzufangen. Und auch die Wärmedämmung war alles andere als perfekt – eben der Standard der 80er Jahre. Als mit dem Konjunkturpaket II die Möglichkeit einer Förderung im Raum stand, nahmen vor

wenigen Monaten die bereits bestehenden Sanierungspläne konkrete Gestalt an. Im ersten von zwei Bauabschnitten sind bereits etwa 100 m der alten kontinuierlich verlaufenden Glasdächer saniert worden – weitere 200 m sind in Angriff genommen. Dabei wird die Baumaßnahme größtenteils in den Ferien abgewickelt, damit die Sanierung nicht den Schulbetrieb beeinträchtigt.

### Hoher Tageslichteinfall bei hervorragender Wärmedämmung

Die für die 45-Grad-Satteldächer verwendeten verwendungssteifen Aluminiumprofile garantieren nicht nur höchste Stabilität und Formfestigkeit, sondern auch eine thermisch getrennte Konstruktion – und somit höchste Energieeffizienz. Im Falle des Berufsschulzentrums erreichen die Lichtbänder Breiten bis zu 3,30 m und Längen bis zu 30 m.

Bei der Wahl der Verglasung haben die Planer konsequent auf einen hohen energetischen Anspruch gesetzt: Um den Lichterfordernissen der darunterliegenden Unterrichtsräume gerecht zu werden, hat man eine Sheddach-Konstruktion gewählt. Auf einer Seite ist sie lichtdurchlässig verglast. Auf der anderen Seite ist sie mit 100 mm starken, opaken Aluminium-Wannenpaneelen abgedeckt. Mit einem Ug-Wert

von 0,35 W/m<sup>2</sup>K sorgt dies für eine hervorragende Wärmedämmung.

## Energieeffizienz und Komfort

Für die lichtdurchlässige Satteldachseite kommt eine zweiglasige Wärme- und Sonnenschutz-Überkopfverglasung mit „warmer Kante“ und einem Ug-Wert von 1,0 W/m<sup>2</sup>K zum Einsatz. Auch die Werte der Lichttransmission (68%) und des Gesamtenergiedurchlasses (48%) unterstreichen den Anspruch an die hohe Energieeffizienz der Konstruktion.

Um dies zu dokumentieren, hat Lamilux für die Gesamtkonstruktion den Uw-Wert ermittelt. Er liegt bei 1,03 W/m<sup>2</sup>K. „Damit konnten wir – verglichen mit den von der EnEV 2009 vorgeschriebenen Uw-Werten von 2,4 W/m<sup>2</sup>K – eine zusätzliche Energieeinsparung von 57% realisieren“, betont Lutz Jennermann, der das Bauvorhaben bei Lamilux technisch betreut. Die Isothermenverläufe, die für die Konstruktionselemente angefertigt wurden, veranschaulichen diese Energieeffizienz sehr plastisch: Für sämtliche Bestandteile der Tageslichtelemente liegt die 10-Grad-Isotherme innerhalb der Konstruktion. Eine Kondensatbildung kann somit nahezu ausgeschlossen werden.

## Steuerbares Gebäudeklima durch Lüftungsklappen und Verschattung

Für eine Regulierung des solaren Wärmeintrags kann die lichtdurchlässige Satteldachseite durch eine außenliegende Markise verschattet werden. So herrschen zukünftig auch an Tagen mit starker Sonneneinstrahlung in den darunterliegenden Räumen angenehme Temperaturen.

Zur Steuerung des Gebäudeklimas tragen darüber hinaus 51 in die Konstruktion integrierte Lüftungsflügel für die natürliche Be- und Entlüftung bei. Wie das gesamte Aluminium-Tragsystem, sind auch sie thermisch getrennt konstruiert



Die Tageslichtsysteme haben eine Länge von bis zu 30 m und ermöglichen einen sehr großzügigen und angenehmen Einfall natürlichen Lichts.

und verfügen daher über optimale Isothermenverläufe. Die Klappen funktionieren zudem als Rauch- und Wärmeabzugsanlagen und sind der EN 12101-2 geprüft worden. Auch in Bezug auf Luftdurchlässigkeit (Klasse 4 EN 12207), Widerstand gegen Windlast (Klasse C<sub>4</sub>/B<sub>5</sub> EN 12210), Schlagregendichtheit (Klasse E 1200 EN 12208) und Schallschutz (EN ISO 140-3 bis zu 45 dB) sind die Lüfterflügel geprüft.

Angetrieben werden die Lüftungsklappen von Motoröffnern mit einer Hubkraft von bis zu 650 N und einer Hubhöhe von 500 mm. Lüftungsfunktion sowie Rauch- und Wärmeabzug werden über vier RWA-Zentralen gesteuert. Die RWA-Funktion wird im Brandfall über zehn Rauchmelder ausgelöst. Die Lüfterflügel können manuell über mehrere Lüftertaster betätigt werden und sind mit zwei Wind- und Regenmeldern verbunden. Diese sind mit einer optischen Zustandsanzeige über Betrieb, Regen, Temperatur und Wind ausgestattet und schließen die Klappensysteme automatisch, sobald das Wetter schlechter wird.

[www.lamilux.de](http://www.lamilux.de)



Die für die 45-Grad-Satteldächer verwendeten verwindungssteifen Aluminiumprofile garantieren nicht nur höchste Stabilität und Formfestigkeit, sondern auch eine thermisch getrennte Konstruktion.

# Cool bleiben



**NEU:**  
Jetzt auch mit Soltis 92  
oder Verdunklungsstoff



mit micro 850 (z)  
und micro 1000 (z)

- **Screen-Senkrechtmarkise** mit oder ohne **seitliche Tuchführung**
- optimaler Sicht- und Sonnenschutz bei bester Belüftung
- **Insektenschutz und Windsicherheit** durch dichten Abschluss am Profil
- in zwei Kassetten-Varianten

**Lewens**  
SONNENSCHUTZ-SYSTEME GmbH & Co. KG

**Lewens Sonnenschutz-Systeme  
GmbH & Co. KG**

Bauernallee 13 · 19288 Ludwigslust

Telefon: + 49/(0) 38 74/25 02-0

Telefax: + 49/(0) 38 74/25 02-50

[info@lebens-sonnenschutz.de](mailto:info@lebens-sonnenschutz.de)

[www.lebens-sonnenschutz.de](http://www.lebens-sonnenschutz.de)