

# Lebensraum Schule

Erweiterung Schulzentrum Mitte | 48527 Nordhorn | Niedersachsen

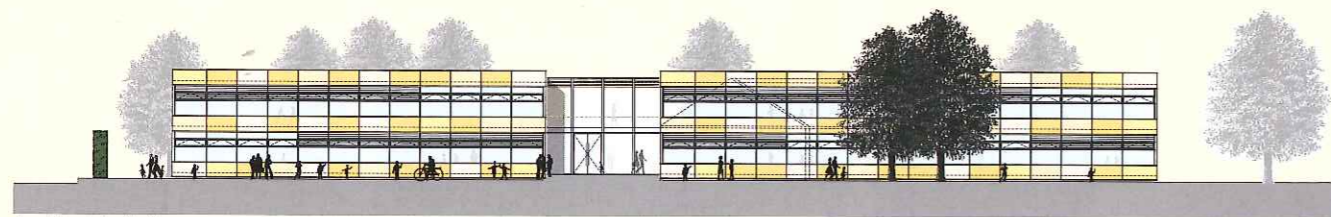
Öffentliche Gebäude sollten mit ihrer Vorbildfunktion nach dem „Leitfaden Nachhaltiges Bauen“ des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung einem spezifizierten Anforderungsprofil entsprechen. Schulen prägen dabei sicherlich in ganz besonderem Maß das öffentliche Bewusstsein, da hier Gebäudequalitäten für junge Menschen täglich erlebbar gemacht werden können und die Vermittlung von Qualitätsmaßstäben nachhaltig in deren Erziehung eingebunden werden kann.

In Nordhorn, Niedersachsen, ist dies zu erleben: Eine bestehende Realschule wurde um einen Hauptschultrakt mit 24 Klassen- und vier Fachklassenräumen zu einem Schulzentrum erweitert. Im Neubau findet seit Mitte des Jahres 2008 der Unterricht für ca. 600 Schülerinnen und Schüler statt. Der Neubau ergänzt als eigenständiges Gebäude die Siedlungsstruktur. Die Funktionseinheiten sind sehr kompakt organisiert. Die Erschließungsflächen können sowohl als Aufenthalts- als auch als Ausstellungsflächen genutzt werden. Die Schule soll über ihre Funktion als Lernort und als Lebensraum erlebt werden.

Qualitätssicherung bei geringem Budget ist möglich über die Verwendung von vorgefertigten Bauteilen aus dem Industriebau sowie die Reduktion der Ausbaumaterialien und den

gezielten optimierten Einsatz von Gebäudetechnik. Mit dem Neubau des Schulzentrums Mitte konnte aufgezeigt werden, dass diese Ansätze auch bei gehobenen Ansprüchen an die Gestaltungsqualitäten kostengünstig realisierbar sind. Die Investitionskosten dieses Gebäudes liegen unterhalb der statistischen Kostenkennwerte (BKI) für einen Standardschulbau ohne Lüftungsanlage.

Die Sicherung der Raumluftqualität über eine Lüftungsanlage wurde in diesem Bauvorhaben gekoppelt mit der Wärmebedarfsreduzierung auf Passivhaus-Standard. So konnten die Unterhaltskosten verglichen mit einem Standardneubau nach Energieeinsparverordnung erheblich gesenkt werden. Die Einsparungen für Strom und Gas betragen bei derzeitigen Energiepreisen mehr als 10.000,- Euro pro Jahr. Begleitet wurde die Planung und Realisierung des Neubaus durch ein von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt gefördertes Forschungsprojekt unter dem Titel „Neubau des Schulzentrums Mitte in Nordhorn in einem dem Passivhausstandard angenäherten Energiestandard unter besonderer Berücksichtigung der Raumluftqualität“. Über die Sonderuntersuchungen aus diesem Projekt konnten detailliert die Abhängigkeiten von Raumluftqualität, Wärmebedarf und sommerlichem Wärmeschutz mit den diesbezüglichen Investitions- und Unterhaltskosten dokumentiert werden.



Ansicht Schulhof

## Objektdaten

Erweiterungsbau Schule | D-48527 Nordhorn  
Energiebezugsfläche nach PHPP: 1.594 m<sup>2</sup>  
Baujahr: 2007  
Projekt Datenbank: ID 1241

## Architektur

ArGe Architektur Contor Müller Schlüter, Architekturbüro Bouws

## Fotos

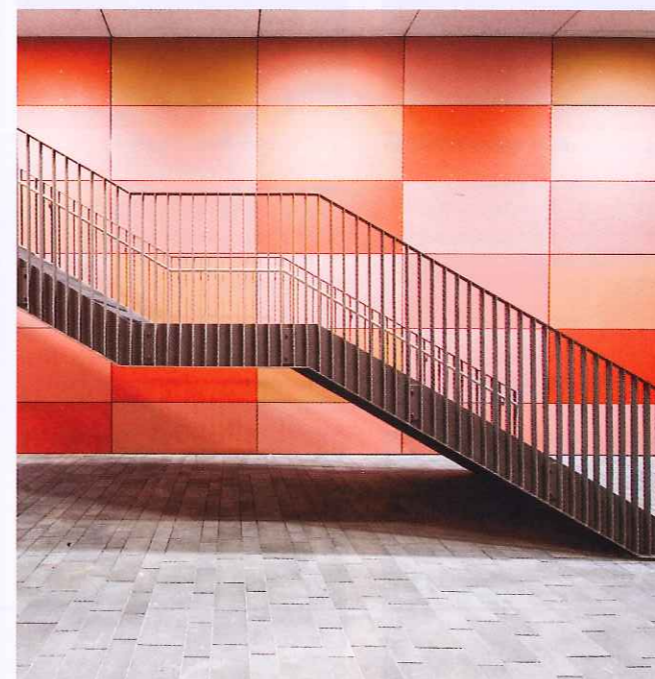
a | w | I sobott atelier für fotografie

## Konstruktion

Außenwand 1: GK-Platte | OSB | Stegträger mit 30 cm Mineralwolle | DWD  
Außenwand 2: Stahlbetonwand | Stegträger mit 25 cm Mineralwolle  
Dach: Betonhohldiele | Abdichtung | 38 cm Mineralwolle | Abdichtung | Gründach  
Bodenplatte: Estrich | Trittschalldämmung | Abdichtung | Stahlbetonplatte | 38 cm Glasschaumschotter

## U-Werte

Außenwand: 0,15 W/(m<sup>2</sup>K)  
Dach: 0,10 W/(m<sup>2</sup>K)  
Bodenplatte: 0,16 W/(m<sup>2</sup>K)



## Fenster

Pfosten-Riegel-Konstruktion und Fenster als wärmedämmte Holzprofile mit Aludeckschale  
 $U_{w, eingebaut} = 0,90 \text{ W/(m}^2\text{K)}$  Dreifach-Wärmeschutzverglasung mit Argonfüllung  
 $U_g = 0,60 \text{ W/(m}^2\text{K)}$  | g-Wert = 51 %

## Lüftung, Heizung und Warmwasser

Lüftungszentralgerät mit Wärmerückgewinnung, max. 22.000 m<sup>3</sup>/h | Quelllüftung mit 22 m<sup>3</sup>/h pro Person | 4-Zonen-Regelung druckkonstant mit FU | Nahwärme aus Gasbrennwertkessel | Verteilung über Heizkörper

## Gebäudeluftdichtheit

$n_{50} = 0,6/h$

## Heizwärmebedarf (berechnet nach PHPP)

15 kWh/(m<sup>2</sup>a)

## Primärenergiebedarf (berechnet nach PHPP inkl. des gesamten Strombedarfs)

56 kWh/(m<sup>2</sup>a)

## Primärenergiebedarf für Heizung/Lüftung/Warmwasser

(berechnet nach PHPP, aber bezogen auf EnEV-Nutzfläche)  
33 kWh/(m<sup>2</sup>a)

## Baukosten (Kostengruppe 300 + 400)

1.453 Euro/m<sup>2</sup> Nutzfläche einschließlich Mehrwertsteuer