

NEUBAU ZWEIZÜGIGE GRUNDSCHULE MIT ZWEIFELD-SPORTHALLE JAKOBSTRASSE 20 09130 CHEMNITZ		 CHEMNITZ STADT DER MODERNE
MABNAHME-/OBJEKTNR.:	2111000002024 / 3234	
SAB-ID		
BAUAUSFÜHRUNGSBESCHLUSS - ENERGETISCHES KONZEPT		

1| Grundlagen

- **Beschluss BA-007/2008** Steigerung der Energieeffizienz und vorrangige Nutzung regenerativer Energien
- **Beschluss BA-017/2019** Nutzung von regenerativen Energien im Hochbau der Stadt Chemnitz sowie der städtischen Betriebe
- **DA 6005** „Sparsamer Einsatz von Energie und Wasser in städtischen und städtisch genutzten Gebäuden“
- **D6 – ArbA** „Energetische Mindeststandards bei Neubau und Sanierung von kommunalen Gebäuden der Stadt Chemnitz“

2| Nachweis der erbrachten Anforderungen

Dämmstandard:

- eingehalten gemäß Stadtratsbeschluss BA-017/ 2019 bzw. D6 – energetische Mindeststandards
- nicht eingehalten, Erläuterung in 4|

Regenerative Energien:

- vorrangig regenerativ gemäß Stadtratsbeschluss BA-007/2008 oder Fernwärme
- teilweise regenerativ, Erläuterung in 4|
- fossile Versorgung, Erläuterung in 4|

Sommerlicher Wärmeschutz:

- eingehalten gemäß EnEV

3| Erläuterung zum energetischen Konzept

3.1 Kurzbeschreibung Gesamtkonzept

Für das Projekt sind über die Anforderungen der Energieeinsparverordnung hinweg die energetischen Mindeststandards für kommunale Gebäude der Stadt Chemnitz zu realisieren. Die folgenden Zielwerte beinhalten bereits das sich daraus ergebende höhere Anforderungsniveau und erfüllen damit automatisch die Anforderungen der aktuell geltenden Energieeinsparverordnung. Primärenergiebedarf (gemäß energetischen Mindeststandard der Stadt Chemnitz) Unterschreitung des Referenzgebäudes gemäß EnEV um 45%.

3.2 Bauliche Hülle

Entsprechend dem Nachweis zur thermischen Bauphysik auf Basis der Energieeinsparverordnung und gemäß den energetischen Mindeststandard der Stadt Chemnitz werden mit dem geplanten Konzept alle bauherrenseitigen Anforderungen eingehalten und zur Umsetzung gebracht (Unterschreitung des Wärmedurchgangskoeffizienten um 30%)

Bauteile im Einzelnen:

Bauteil | Höchstwerte der Wärmedurchgangskoeffizienten

Außenwände | $U \leq 0,17 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

Für die Außenwände sind Stahlbetonwände (250 mm) mit einer Mineralwolle-Wärmedämmung ($\geq 200 \text{ mm}$) und einer hinterlüfteten Klinker-Vorhangfassade vorgesehen.

Fenster | $U \leq 0,91 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

Alle Außenfenster und bodentiefen Fenster werden als Holz-Alukonstruktion mit 3-fach-Isolierverglasung ausgeführt. Gemäß Lüftungskonzept sind zur Nachtauskühlung Lamellenfenster mit Motorantrieb vorgesehen. Ein außenliegender Sonnenschutz in Form von Senkrechtmarkisen wird auf allen Fassadenseiten ausgeführt

Dachflächen, Decken | $U \leq 0,17 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

Das Dach wird überwiegend als Stahlbetondecke in Massivbauweise wie die Geschossdecken ausgeführt. Die gedämmten Flachdächer erhalten Kiesschüttung auf Schule und Verbinder sowie eine intensive Begründung auf der Sporthalle.

Wände/Decken gegen Erdreich | $U \leq 0,21 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

Die Stahlbeton-Bodenplatte aus WU-Beton erhält eine 16cm starke Wärmedämmung
Der Sockelbereich ist mit 18cm XPS Dämmung und Schutzbahn geplant.

3.3 Elektro

Gemäß Aufgabenstellung ist für das Gebäude eine Photovoltaikanlage mit dem Ziel der wirtschaftlichen Versorgung mit möglichst hoher Eigennutzung zu planen.
Zur Aufstellung der Photovoltaikmodule stehen ca. 1.000 m² nutzbare Flachdachfläche (Schule) zur Verfügung. Die installierte Peakleistung liegt bei ca. 55 kW_{kp}.
Die Amortisationszeit (Annuität) der Anlage beträgt ca. 11 Jahre.
Es werden grundsätzlich LED Lampen eingesetzt, auch für die Sicherheitsbeleuchtung.

3.4 MSR

Für die Übernahme der Regelungs-, Steuerungs- sowie der Überwachungsaufgaben wird eine frei programmierbare DDC- Steuerung (Bacnet) eingesetzt. Durch gewerkeübergreifende Regelalgorithmen wird ein effizienter Betrieb der betriebstechnischen Anlagen ermöglicht.

3.5 HLS

Die Wärmeerzeugung für Schule und Sporthalle erfolgt mittels Fernwärme (Erzeugung aus Gas, Primärenergiefaktor 0,5-0,6), die Wärmeübertragung im Schulgebäude über Heizkörper, in der Sporthalle über Deckenstrahlplatten und FBH.
Entsprechend Festlegung des Bauherren werden nur innenliegende Räume, die Ausgabe Küche im Schulgebäude sowie die Umkleiden der Sporthalle mechanisch be- und entlüftet.
Die zentralen Lüftungsgeräte werden mit WRG ausgestattet (> 70 %).

4| Begründung zur Abweichung der Anforderungen nach Punkt 2

5| Übersicht Einsatz regenerativer Energien

Objekt/Maßnahme: NEUBAU ZWEIZÜGIGE GRUNDSCHULE MIT ZWEIFELD-SPORTHALLE JAKOBSTRASSE 20 09130 CHEMNITZ						
				V.: HBA/Planer	V.: BHA	
Energiequelle	Nutzungsmöglichkeiten	Vorteile	Nachteile	Bewertung	Umsetzung	Bemerkung
Wärmepumpen	Beheizung Lüftungsanlagen	Reduzierung Betriebskosten	Hohe Investitionskosten	++	nein	Fernwärme vorhanden
Thermische Solaranlagen	Beheizung/ Warmwasser	Betriebskosteneinsparung	Hohe Investitionskosten	++	nein	Einsatz von PV-Elementen
Photovoltaikanlagen	Selbstnutzung des erzeugten Stroms zur Grundlastabdeckung	Betriebskosteneinsparung CO2 Bilanz senkend rel. Geringe Invest- Kosten		++	ja	Einsatz auf Schule und zu Experimentier- zwecken auf Sporthalle
Biogene Brennstoffe	Heizung / Warmwasser	Unabhängigkeit von leitungsgebundenen Energieträgern, CO ₂ neutrale Brennstoffe		++	nein	Fernwärme vorhanden
Abwärme	Beheizung/ Warmwasser	Energieausnutzung Abluft	Kanalnetz aufwändig	++	Ja	Lüftungsanl.- mit WRG
Regenwasser	WC / Bewässerung	Betriebskosteneinsparung	Wartungsaufwand durch Hausmeister, hohe Anfangsinvestition	++	nein	Gründach

aufgestellt: Susan Einhorn | 20.02.2020