

Erläuterung energetischer Maßnahmen

Entwurfsplanung

Bauvorhaben: Umbau und Sanierung der Sporthalle
der Grundschule Reichenhain
Genossenschaftsweg 2
09125 Chemnitz

Bauherr: Stadt Chemnitz
Gebäudemanagement und Hochbau
Friedensplatz 1
09111 Chemnitz

Planung: DELTA-PLAN GmbH
Architektur- und Ingenieurbüro Prof. Kühn
Eubaer Straße 34
09127 Chemnitz

Entwurfsverfasser: Prof. Dr. W. Kühn
Freier Architekt
AKS – Listennr.: 3401

.....

Chemnitz, den 22. Januar 2019

Bearbeiter: Sven Beier
Dipl. - Ing. Architekt

.....

Chemnitz, den 22. Januar 2019

Erläuterung energetischer Maßnahmen des Bauvorhabens

1 Allgemeines / Aufgabenstellung

Die Stadt Chemnitz, vertreten durch das Amt für Gebäudemanagement und Hochbau (GMH), beabsichtigt die Sanierung und den Umbau der Sporthalle der Grundschule Reichenhain im Genossenschaftsweg 2 in 09125 Chemnitz.

2 Bestandssituation

Infolge des langen Nutzungszeitraumes des Objektes befindet sich das Gebäude derzeit in einem baulich schlechten Zustand. Funktionelle Ordnung, baulicher Zustand und Ausstattung genügen nicht mehr den heutigen Anforderungen. Die vorhandenen Bauelemente / Bauteile entsprechen dem Gebäudeurzustand und sind verschlissen. Dies gilt auch für die energetische Betrachtung des Gebäudes. Dämmungen, soweit baulich vorhanden, sind nach damaligem Standard aus der Errichtungszeit in den 80-er Jahren. Die später erneuerten Fenster müssen aufgrund des baulichen Zustands ebenfalls getauscht werden.

Es ist daher eine umfassende Sanierung, insbesondere auch aus energetischer Sicht zwingend erforderlich.

3 Erläuterungen zu energetischen Maßnahmen

3.1 Dachdämmung

Die vorhandenen Dachaufbauten werden vollständig bis auf den Rohbau entfernt. Die Rohbaudachkonstruktionen (auf der Halle Stahlbetonkassetten und auf dem Sozialanbau Stahlbetonhohldielen) bleiben erhalten. Darauf erfolgt im Rahmen der Sanierungsmaßnahme ein neuer Aufbau gemäß Wärmeschutznachweis. Die Dämmung wird als Gefälledämmung ausgeführt, deshalb kann auf die lastintensiven vorhandenen Gefällekeile verzichtet werden. Somit stehen Lastreserven für die Deckenheizung in der Halle und zur Aufstellung einer PV-Anlage zur Verfügung.

Durch den Rückbau der Attika und Neukonstruktion nach den heutigen Regeln der Technik kann diese im Übergang zwischen Dach und Fassade wärmebrückenfrei neu hergestellt werden.

Vorgenannte Maßnahmen stellen die wirtschaftlichste und im Zusammenhang aller Aspekte der Planung (Wärmeschutz, statische Möglichkeiten, technische Lösung usw.) sinnvollste bauliche Lösung zur Erreichung der Planungsziele dar.

3.2 Wärmedämmverbundsystem Fassade

Die vorhandenen Außenwandkonstruktionen (Porenbeton Halle und Sandwichelemente Sozialanbau) haben unter Beachtung der damaligen Entstehungszeit bereits relativ gute Dämmwerte, weisen im Detail jedoch Wärmebrücken auf und entsprechen nicht mehr den aktuellen Vorgaben des Wärmeschutzes. Durch den geplanten Neubau eines Wärmedämmverbundsystems wird der heutige erforderliche energetische Standard erreicht und Wärmebrücken werden beseitigt. Hierbei inbegriffen ist die Ausbildung entsprechender Leibungsdämmungen, Durchführungen usw.

Im Zusammenhang mit dem Wärmedämmverbundsystem erfolgt auch eine entsprechende Ausbildung des gedämmten Spritzwassersockels und Dämmung der erdberührenden Bauteile.

Mit vorgenannten Sanierungs- bzw. Dämmmaßnahmen wird eine bewährte Konstruktion gewählt, die im Zusammenhang sowohl den energetischen, als auch den wirtschaftlichen Anforderungen umfassend gerecht wird.

3.3 Fenster / Sonnenschutz und Türen / Tore

An der Sporthalle (Hallenbereich) erfolgt der Einbau neuer Fensterbänder als Alu-Glas-Konstruktion mit Isolierverglasung gemäß EnEV-Nachweis, einschließlich einer integrierten Entrauchungsanlage mit ballwurfsicheren Lamellen. Da es sich hierbei um großflächige Verglasungen auf der Südseite handelt, werden diese mit einem Sonnenschutz bedarfsweise verschattet. Somit lässt sich der sommerliche Wärmeschutz realisieren und im Winter nach Bedarf solare Gewinne erzielen.

Der Sozialtrakt erhält neue Kunststoff-Fenster entsprechend den Anforderungen des Wärmeschutznachweises. Der bauliche Missstand der vorhandenen Fenster wird somit beseitigt und der Einsatz von neuen Fenstern nach heutigem energetischen Standard und die bauliche Ausbildung entsprechend der funktionellen und gestalterischen Anforderungen gewährleistet.

Der Neubau der vorhandenen Außentüren macht sich aus energetischen Gründen, aus Brandschutzgründen (z.B. Größe Öffnungsflügel zur Gewährleistung des Fluchtweges usw.) und aus Gründen des baulichen Zustandes erforderlich. Die Türen werden passend zu den Fenstern entsprechend der Anforderungen des Wärmeschutzes getauscht.

Vorgenannte Maßnahmen stellen die energetisch, wirtschaftlich und gestalterisch betrachtet, wirtschaftlichste und sinnvollste Lösung dar.

3.4 Fußboden

im Sozialtrakt erfolgt die Erneuerung des kompletten Fußbodenaufbaus (inkl. Bodenplatte), einschließlich der Verlegung einer Fußbodenheizung (Fb-Heizung nicht im Technik- und Geräteraum). Durch den kompletten Neuaufbau des Bodens ist es möglich die neuen Fußbodenaufbauhöhen entsprechend der erforderlichen Dämmstärke (nach Wärmeschutz-nachweis) zu planen. Gleichzeitig bildet die Fußbodenheizung ein effizientes und bewährtes Heizsystem.

In der Halle bleibt der bestehende, bereits im Rahmen einer früheren Baumaßnahme erneuerte Sportboden aus wirtschaftlichen Gründen bestehen. Die zu diesem Zeitpunkt eingebrachte Dämmung wurde bei der energetischen Betrachtung des Gebäudes beachtet.

Neubau und sinnvoller Erhalt von Fußbodenaufbauten bilden somit energetisch und wirtschaftlich eine optimale Lösung.

3.5 Haustechnische Maßnahmen, Elektroanlagen

Sämtliche Leuchten werden in energiesparender und langlebiger LED-Technik ausgeführt. Alle Neben- und Bewegungsräume erhalten Präsenzmelder gesteuerte Beleuchtungen, wodurch eine energieeffiziente Beleuchtung gewährleistet wird.

Auf dem Dach der Sporthalle wird eine PV-Anlage zur Unterstützung der benötigten elektrischen Energie von Sporthalle und Schulgebäude errichtet. Die Nutzung regenerativer Energien ist somit gewährleistet.

3.6 Haustechnische Maßnahmen, Heizung, Lüftung, Sanitär:

Für die Sporthalle ist die komplette Ver- u. Entsorgungstechnik zu erneuern. Dabei ist zu berücksichtigen, dass der Heizungsverteiler und die Ansteuerung dazu bereits im Zuge der Schulsanierung erneuert wurden und hier Anpassungsarbeiten vorzunehmen sind (es besteht Fernwärmeanschluss).

Wasser/Abwasser

Die Warmwasserbereitung erfolgt mit einer Frischwasserstation und einem zugehörigen Heizungswasserpufferspeicher, der aus dem Heizungsnetz der Schule gespeist wird.

Endständig an der Trinkwasserinstallation befinden sich immer die Duschen, über deren Steuerung die Hygienespülung während der Betriebsunterbrechungen umgesetzt wird.

Wärmeversorgung

Die Halle wird effizient über Strahlplatten mit integrierter Beleuchtung beheizt. Der Plattenanschluss erfolgt im Tichelmannsystem.

Entwurfsplanung - Umbau und Sanierung der Sporthalle

Grundschule Reichenhain | Genossenschaftsweg 2 | 09125 Chemnitz | Bauherr: Stadt Chemnitz

Die niedrig temperierten Räume „Gerätelager“ und „Technik“ werden mit Heizkörpern versorgt, die am Strahlplattenkreis angeschlossen sind. Die übrigen Räume erhalten Fußbodenheizung, so wie unter Punkt 3.4 beschrieben.

In den Duschen werden zur Deckung der Heizlast noch zusätzliche beheizte Wandflächen erforderlich.

Raumluftechnik

Die Dusch-, Umkleide- und innenliegenden Räume erhalten eine maschinelle Lüftung. Dusch-/Umkleideräume werden dabei als Einheit betrachtet. Die Zuluft wird in die Umkleideräume eingebracht und in den Duschen die Abluft abgesaugt. Für die lastgerechte Regelung werden Volumenstromregler für die Dusch- u. Umkleidebereiche eingeplant. Die Räume mit geringeren Luftmengen erhalten mechanische Volumenstromkonstanthalter. Kernstück ist ein Kompaktlüftungsgerät mit Wärmerückgewinnung.

Gebäudeautomation

Die Schule verfügt über ein Gebäudeautomationssystem. In der Sporthalle befindet sich der ISP2, der derzeit einen Heizkreis bedient. Dieser ISP2 ist an die neuen Erfordernisse anzupassen. Die Gebäudeautomation wird in der Sporthalle alle Regelaufgaben der HLS-Technik: Fußbodenheizung, Strahlplattenheizung, Lüftungsregelung übernehmen.

4 Fazit

Alle vorgesehenen baulichen Maßnahmen wurden im Rahmen der Entwurfsplanung koordiniert und aufeinander abgestimmt. Wie beschrieben wurde neben funktionellen, bautechnisch notwendigen und gestalterischen Punkten besonderer Wert auf wirtschaftliche, langlebige (und somit nachhaltige) und energieeffiziente Lösungen gelegt.