

Name

Volksschule Althofen - In Umsetzung

Bild



Kurzbeschreibung

An der 1910 errichteten und 1930 umgebauten Volksschule der Gemeinde Althofen wird eine thermische Gesamtanierung vorgenommen. Das unter Bundesdenkmalschutz stehende Gebäude besteht aus einem Untergeschoss, einem Erdgeschoß, zwei Obergeschossen und einem Dachgeschoss. Die Gesamtanierung umfasst neben der umfassenden thermischen Sanierung, die Umstellung des Heizsystems auf Fernwärme aus Biomasse, sowie eine Optimierung des Beleuchtungssystems.

Eigentümer/ Betreiber
Ansprechpartner /
Kontaktpersonen

IMMO Stadtgemeinde Althofen KG
Amtsleiter Hubert Madrian

Architekt

BAUSTEIN - Bau- und Projektmanagement GmbH (Ing. Walter Gruber)
9020 Klagenfurt
St. Veiter Straße 103
&
heimoraab (Heimo Raab)
9020 Klagenfurt
Dieselgasse
HLS Planung:
HLS-PlanungsgesmbH (Ing. Günther Joham)
8724 Spielberg
Hauptschulstraße 6

Technischer Planer

Elektro-Planung:
Elektrotechnik Gregoritsch GmbH (Ing. Peter Gallob)
9020 Klagenfurt
Bahnhofstraße 48/I
Höpfnerstraße 13
9330 Treibach
Schulzentrum (Pflichtschule)

Standort

Gebäudetyp

Errichtungsjahr
Bestandsgebäude
Größe (BGF)

1910
2.960 m²

Zustand/ Ausstattung Bestand

Das als Schule genutzte, denkmalgeschützte Gebäude wurde 1910 errichtet und 1930 umgebaut.

Motiv der Sanierung

Mängel/ Schwachstellen/
Probleme im Bestand

An dem historischen Bauwerk, welches 1910 errichtet wurde, wurden im Laufe der Zeit nur sukzessive kleine Veränderungen vorgenommen und nur bedingt an den technischen Stand angepasst. Das heißt, der gesamte Gebäudezustand war vor der Generalsanierung nicht mehr zeitgemäß. Dies betrifft vor allem die Barrierefreiheit, die Lüftung, die Heizung, den Brandschutz, die Dichtheit und die Effizienz.

Vision

Wünsche / Ziele Bauherr
Ökologie/ Energieeffizienz/
Komfort

Bei der Generalsanierung der VS Althofen ist neben den oben angeführten Bereichen auch die Einhaltung des Denkmalschutzes im Vordergrund gestanden. Dies betrifft unter anderem die Fassade, die Fußböden oder die Fenster. Ziel ist es außerdem, die Energieeffizienz zu steigern und Bereiche des Gebäudes (zum Beispiel der Keller für die Nachmittagsbetreuung) so umzubauen, dass diese wieder einwandfrei genutzt werden können.

Gebäudehülle

Bauteilaufbauten

Da die Fassade des denkmalgeschützten Gebäudes erhalten werden muss, werden die Außenwände mit 5 cm starken Perlit-Innendämmplatten gedämmt. Die Dämmung der Innenwände zu unconditionierten Gebäudeteilen erfolgt mittels 10 cm Klemmfilz. Die oberste Geschossdecke wird mit 14 cm Zellulose gedämmt. Die Dämmung der untersten Geschoßdecke und der erdanliegenden Wände erfolgt mittels 10 cm starker XPS-Platten.

Baustoffe

5 cm Perlit-Innendämmplatten - Außenwände / U-Wert nach Sanierung = 0,24 W/m²K
10 cm Klemmfilz - Innenwände / U-Wert nach Sanierung = 0,50 W/m²K
14 cm Zellulose - obere Geschossdecke / U-Wert nach Sanierung = 0,11 W/m²K
10 cm XPS-Platten - untere Geschossdecke & erdanliegende Wände
Alle Fenster und Türen werden gegen Holzfenster mit Wärmeschutzverglasung ausgetauscht.
U-Wert nach Sanierung = 1,35 W/m²K

Fensterqualität

Haustechnik

Heizung

Die Bereitstellung der Raumwärme sowie des Warmwassers erfolgt nach der Sanierung zentral mittels biogener Fernwärme.

Kühlung

Eine Kühlung erfolgt nur durch eine Nachtkühlung und durch Einbau eines Fenstersonnenschutzes unter Berücksichtigung der Vorgaben bezüglich Denkmalschutz.

Lüftung

Um den jährlichen Heizwärmebedarf weiter zu senken wird ein Lüftungssystem mit Wärmerückgewinnung eingebaut.

Sanitär

Die Bereitstellung des Warmwassers erfolgt nach der Sanierung zentral mittels biogener Fernwärme.

Elektrik

Die Beleuchtung wurde zu 100% in LED - Technologie ausgeführt. Die Lichtsteuerung erfolgt über Lichtsensoren, welche auf die notwendigen Kennzahlen programmiert sind. Desweiteren wurde der Sonnenschutz mit der Lichtsteuerung kombiniert, damit automatisch auf beide Systeme von Aussen eingewirkt werden kann.

Regelungstechnik

Drehzahleregelte Pumpen
Volumenstromregler
Einzelraumregelung
Wärmemengenzähler

Energieeffizienz

Maßnahmen zur Effizienzsteigerung	Fensteraustausch
	Fassadendämmung
Abwärmenutzung Nutzung Erneuerbarer Energiequellen	Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung
	Fernwärme aus Biomasse

Kennzahlen

Heizwärmebedarf/ vorher	117,9 kWh/(m ² a) = HWBref,RK
Heizwärmebedarf/ nachher	58,8 kWh/(m ² a) = HWBref,RK
Kühlbedarf/ vorher	0,0 kWh/(m ² a) = KB*RK ; 2,3 kWh/(m ² a) = KB*SK
Kühlbedarf/ nachher	0,0 kWh/(m ² a) = KB*RK ; 5,5 kWh/(m ² a) = KB*SK
Spezifische Heizlast	Vorher: 225,5 kW, entspricht 76,64 W/(m ² BGF) Nachher: 49,04 kW, entspricht 23,29 W/(m ² BGF)
Erwartete CO₂-Einsparung	In Summe kann eine Reduktion der CO ₂ -Emissionen von 141,77 Tonnen pro Jahr erzielt werden.
Messungen im Rahmen der Qualitätssicherung Herstellung	Im Rahmen der Luftdichtmessung (Blower-Door-Test) am 14.09.2020 wurden die Anforderungen an die Luftdichtheit nach Energieeinsparverordnung (2009) für Gebäude ohne raumlufttechnische Anlagen erfüllt. Im Vorfeld wurde eine Radonmessung durchgeführt und Maßnahmen zur Radonverminderung wurden umgesetzt.

Kosten

Investitionskosten	Gesamte Investitionskosten: 2.451.744,37 brutto
	Beantragte Investitionskosten: EUR 855.373,00
	Umweltrelevante Kosten: EUR 709.057,00
Einsparungen im Betrieb	69.975 €/Jahr
Förderungen	Förderbasis: EUR 709.057,00
	Förderung: EUR 212.717
Kosten je m² BGF	828,29 €/m ²

Planungs- und Bauphase

Bericht zum Planungsprozess (Zusammenarbeit der Akteure, Schwierigkeiten, best practice Beispiele)	Die Generalsanierung der VS Althofen musste auf Grund der Gegebenheiten in der schulfreien Zeit im Sommer 2019 durchgeführt werden, damit der Schulbetrieb wenigstmöglich gestört wird. Die Schwierigkeit war deshalb die geringe Zeit und dadurch die Koordination und Planung zwischen den einzelnen Gewerken, um einen reibungslosen Bauablauf zu gewährleisten. Die Planung und die Ausführung sind trotz der Umstände durch täglich abgestimmte Absprachen und Koordinationen reibungslos abgelaufen.
Hindernisse im Planungsprozess (Genehmigungen/ Behörden/ Anrainer/ ...)	Hindernis bzw. Schwierigkeit war der Lufeinbau unter den denkmalgeschützten Umständen. Weitere Hindernisse z.B. durch Anrainer sind keine vorhanden gewesen.
Empfehlungen	Durch den durchaus zufriedenstellenden Bauablauf und die gegebene Koordination und Rücksichtnahme innerhalb der Gewerke haben alle beteiligten Personen ihren Beitrag zur Fertigstellung der Generalsanierung beigetragen. Planungsstart: 2013
Chronologie/Bautagebuch	Baustart: Juni 2019 Baufertigstellung: 13.9.2019

Nutzung

Erfahrungen	Zentralregelt- und gesteuerte Warmluft bewirkt eine gleichmäßige und in allen Räumen konstante Temperatur. Diese ist wiederum sehr gut auf die vorhandene Außentemperatur abgestimmt.
Nutzungskomfort	Die eingebaute Technik, macht ein manuelles Einwirken auf ein gutes Raumklima beinahe unnötig. Auch das Untergeschoß kann man nun bedenkenlos für Unterrichtsräume verwenden.

