



Energetische Sanierung GmS/Sek „J.-W.-v.-Goethe“ Entwurfsplanung

Allgemeines

Im Rahmen des Förderprogramms STARK III – plus EFRE soll die GmS / Sek Schule „Johann-Wolfgang-von-Goethe“ mit Sporthalle und Freifläche saniert werden.

Die Durchführung der Baumaßnahme erfolgt unter Beachtung der allgemein geltenden bauordnungsrechtlichen und bautechnischen Regelungen, der Richtlinie für Schulen sowie unter Beachtung der notwendigen Fremdfinanzierung über Fördermittel.

Geplant ist eine energetische Sanierung des Objektes mit Einsparung des Heizenergiebedarfs und des Stromverbrauchs unter Berücksichtigung der Vorgaben der EnEV-Berechnung (thermische Hülle des Gebäudes).

Planung

Zum Schulstandort gehören mehrere Gebäude.

- Das Schulgebäude, dreigeschossig und voll unterkellert wurde im Jahre 1910 in Massivbauweise errichtet. An das Gebäude schließt sich eine zweigeschossige Sporthalle (Einfeldhalle) an. Das Gebäude steht unter Denkmalschutz.
- Das Hausmeistergebäude, ebenfalls im Jahre 1910 errichtet, ist zweigeschossig und voll unterkellert. Es wurde bereits weitestgehend saniert.
- Auf dem Schulhof befindet sich ein eingeschossiges Mehrzweckgebäude aus den 1970er -80er Jahren. Es ist komplett unsaniert und soll weiterhin als Mehrzweckgebäude genutzt werden.

Schulgebäude

Das Schulgebäude wurde in den zurückliegenden Jahren teilsaniert. Fenster und Innentüren wurden ausgetauscht.

Die Sanitärräume wurden saniert und mit neuen Sanitäröbekten versehen.

Die Sporthallen wurden ebenfalls saniert, Sportboden, Prallwand und Oberflächen wurden ausgetauscht.

Im Keller wurde die Abdichtung der Außenwände teilweise vertikal und teilweise auch horizontal erneuert.

Die oberste Geschossdecke wurde gedämmt.

Zur Verbesserung der Energiebilanz wird die thermische Hülle reduziert.

Das Gebäude erhält eine Wärmedämmung der Kellerdecke und der Treppenhäuser im Dachgeschoss. Ziel ist, das Kellergeschoss aus der thermischen Hülle herauszunehmen.

Die Nischen unter den Fenstern werden mit einer Dämmplatte versehen und ausgemauert.



Energetische Sanierung GmS/Sek „J.-W.-v.-Goethe“ Entwurfsplanung

Der barrierefreie Zugang erfolgt über einen neuen vorgelagerten Aufzugsschacht am Südgiebel.

Der Aufzug erschließt das Erd- und die beiden Obergeschosse barrierefrei von dem Gelände aus.

Zusätzlich wird zur barrierefreien Erschließung der Sporthalle ein Hebelift zur Überwindung des Höhenunterschiedes im Flur Erdgeschoss eingebaut. Das Schulgebäude erhält ein barrierefreies WC.

Die Fassade der Schule wird in Abstimmung mit dem Denkmalschutz instandgesetzt, marode Teilflächen erneuert.

Des Weiteren erhalten alle Klassenräume eine Akustikdecke, neue Fußbodenbeläge und einen Überholungsanstrich

Mehrzweckgebäude

Das zukünftige Mensagebäude ist komplett unsaniert und für eine Nutzung als Speise- und Mehrzweckraum in der jetzigen Form ungeeignet.

Vorgesehen ist das Gebäude energetisch komplett zu ertüchtigen.

Fußboden, Außenwände, Fenster und Dach bedürfen der Erneuerung.

Zusätzlich sollen die optischen Defizite verbessert werden. Das derzeitige Gebäude fügt sich nicht in den Standort ein und wird auch von den Schülern wenig genutzt. Die mangelhafte Belichtung und niedrige Deckenhöhe lassen das Gebäude unattraktiv und reizlos wirken.

Zur Verbesserung dieser Situation wird die komplette Dachkonstruktion entfernt und durch eine neue höher angeordnete Dachkonstruktion ersetzt.

Die gewonnene Höhe wird mit umlaufenden Lichtbändern transparent gestaltet. Oberlichter auf dem Dach bringen zusätzlich Licht in den Speiseraum.

Die Außenwände erhalten eine Wärmedämmung. Zum Schutz vor mechanischen Belastungen auf dem Schulhof wird eine Klinkervorsatzschale geplant.

Der Fußboden erhält eine Wärmedämmung. Dazu wird der vorhandene Aufbau entfernt und eine Dämmung entsprechend dem energetischen Nachweis neu eingebracht.

Fenster und Türen werden erneuert.



Energetische Sanierung GmS/Sek „J.-W.-v.-Goethe“ Entwurfsplanung

Haustechnik

Heizungstechnik

Die Wärmeerzeugung wird durch die Stadtwerke Magdeburg bereitgestellt. Als Wärmeerzeuger kommen eine Luft/Wasser-Wärmepumpe und ein Gas-Brennwertkessel zum Einsatz.

Das Wärmeverteilnetz im Untergeschoss wurde im Jahr 2009 saniert und soll erhalten werden. Im weiteren Schulgebäude wird die Heizungsanlage erneuert.

Zum Anschluss der Mensa wird eine neue Nahwärmeleitung vom Heizraum im Keller der Schule verlegt.

Die Isolierung der Heizungsleitungen wird mit alukaschierter, Mineralwolle zu 100% gemäß EnEV ausgeführt.

Schmutzwasser:

Die Schmutzwasserleitungen werden teilweise erneuert.

Hauswasseranschluss und Trinkwasserversorgung:

Der vorhandene Hauswasseranschluss befindet sich im Hausanschlussraum der Schule und bleibt bestehen.

Materialien Trinkwasserleitung:

Die Rohrverlegung und Einsatz der Armaturen erfolgt grundsätzlich nach Richtlinien der DIN 1988. Als Material wird gedämmtes Edelstahl und PEX-AL-PEX in den Vorwänden verwendet.

Dämmung:

Die Isolierung erfolgt fachgerecht nach aktuellen Regeln der Technik

Brandschutz:

Brandschutztechnisch werden alle Durchführungen durch Brandabschnitte mit dazu bauaufsichtlich zugelassenen Materialien ausgeführt.

Die Anforderungen der DIN 4109 (Schallschutz im Hochbau) werden eingehalten.

Einrichtungsgegenstände

Bei der Sanitärausstattung kommen verchromte Armaturen in Ganzmetallausführung und Sanitärkeramik mittleren Standards der Standardfarbe weiß zum Einsatz.

Alle Klassenzimmerwaschtische (Ausführung in eckiger Form) erhalten eine Kaltwasserarmatur. Die Waschtische in den Schüler-WC-Bereichen und die Lehrer-WCs werden mit einer Selbstschlussarmatur ausgestattet, ausgenommen behindertengerechte Waschtische, welche eine Einhebelmischarmatur erhalten. Die Waschtische mit dezentraler Warmwasserbereitung erhalten eine entsprechende Mischbatterie.

Für das Schulgebäude wird eine frostsichere Außenarmatur mit automatischer Entleerfunktion und Steckschlüsseloberteil vorgesehen.



Energetische Sanierung GmS/Sek „J.-W.-v.-Goethe“ Entwurfsplanung

WC-Anlagen:

Die WC-Anlagen der Lehrer und Schüler erhalten ein wandhängendes Tiefspülklosett.

Urinalanlagen:

Die Jungen WCs erhalten wasserlose Urinalanlagen.

Ausgussbeckenanlagen:

Die Putzmittelräume erhalten je ein Ausgussbecken mit Klapprost und einer Wandarmatur.

Warmwasserversorgung:

Die Warmwasserbereitung an den vordefinierten Entnahmestellen erfolgt dezentral mittels Kleindurchlauferhitzer oder Warmwasserspeicher.

Hygiene in Trinkwasseranlagen

Um die Forderungen der TWVO, der DIN EN 1717, der DIN 1988-300 sowie der AMEV Sanitärbau nach Vermeidung von Stagnation einzuhalten, werden im Objekt verschiedene Maßnahmen zu einer automatischen Trinkwasserspülung vorgesehen, die dem jeweiligen Einbauort angepasst sind.



Energetische Sanierung GmS/Sek „J.-W.-v.-Goethe“ Entwurfsplanung

Starkstromanlagen

Die vorhandenen Verteilungen in den Fluren müssen weitestgehend erneuert werden. Sie entsprechen nicht dem geforderten Standard für Flucht und Rettungswege.

Die vorhandene Sicherheitsbeleuchtungsanlage wird den geltenden Vorschriften angepasst. Das vorhandene Leitungsnetz kann in großen Teilen weiterverwendet werden.

Die **Beleuchtung in den Klassenräumen** soll präsenz- und tageslichtabhängig in einem fensternahen und fensterabgewandten Lichtband getrennt geregelt werden

Die Klassenraum-Beleuchtung in den Fachunterrichtsräumen soll weiterhin über einen Taster schalt- und dimmbar sein. In den WC-Bereichen werden Präsenzmelder eingesetzt.

Eine Sicherheitsbeleuchtung muss entsprechend der Schulbaurichtlinie Sachsen-Anhalt in Hallen, durch die Rettungswege führen, in notwendigen Fluren und Treppenhäusern, in fensterlosen Aufenthaltsräumen sowie für Sicherheitszeichen, die auf Ausgänge hinweisen, vorhanden sein.

Die bereits vorhandene **ELA-Anlage** wird weiter genutzt und ist zu überprüfen.

Die Lautsprecher bleiben auf den Fluren und auf dem Schulhof erhalten. Diese sollen in Gruppen jeweils je Etage, im Außenbereich und im Mensagebäude frei wählbar zuschaltbar sein.

In den Klassenräumen und Fachkabinetten werden keine zusätzlichen Lautsprecher installiert.

Die Pausensignalisierung soll über die ELA-Anlage erfolgen.

Es wird davon ausgegangen, dass die **Brandmeldeanlage als Hausalarmanlage** weiterhin in Kategorie 3 auszuführen ist.

Im Gebäude gibt es auf den Fluren und in den Treppenhäusern sowie in Räumen mit erhöhten Brandlasten eine Überwachung mit automatischen Meldern.

Die Flure im Kellergeschoss sind nur zum Teil überwacht.

Hier sind weitere Brandmelder zu setzen.

Die bestehende Brandmeldeanlage muss geprüft werden und soll nach Ertüchtigung weiterhin genutzt werden.

FSD-Sabotage oder Störungsmeldungen sind über die EMA an eine ständig besetzte Stelle weitezuleiten.

Einbruchmeldeanlage

Es ist eine neue Einbruchmeldeanlage zu errichten.

Hierbei werden drei Sicherungsbereiche (Sporthallentrakt, Schule und Mensagebäude) berücksichtigt. Es sind die Außentüren und Flure der Unter- und Erdgeschosse sowie die Computerkabinette zu überwachen.



Energetische Sanierung GmS/Sek „J.-W.-v.-Goethe“ Entwurfsplanung

Bei Scharfschaltung des Gebäudes sind die Sicherheitsbeleuchtung, Piktogramme sowie der Aufzug abzuschalten.

Zutrittskontrollanlage

Es kommen digitale Schließanlagen für Türen, die regelmäßig von außen begangen werden zum Einsatz.

Die Außentüren sind mit einer Deaktivierungseinheit zu versehen. Diese wirkt im Falle der Scharfschaltung des Objektes und verhindert den Zutritt in scharfgeschaltete Bereiche. Somit sind keine Sperrelemente erforderlich.

Zum Öffnen der Türen kommen Dual-Transponder zum Einsatz. Außerdem sind Not-Transponder einzuplanen, die im Havariefall die Deaktivierungseinheit überfahren können.

Kälteanlage Serverraum:

Im Untergeschoss werden, gem. Vorgabe des Bauherrn bzw. des Gewerkes Elektro, für den Serverraum eine Kühlung vorgesehen. Zur Gewährleistung der Betriebssicherheit muss die Raumtemperatur in dem Raum unter 25 °C liegen. Zur Abführung der Wärmelasten (Angabe Gewerk Elektro) wird eine Kälte-Split Anlage (Kühlleistung ca. 3,5 kW) vorgesehen. Die Inneneinheiten werden als Wandeinheit ausgeführt. Die Außeneinheit wird im Außenbereich im EG angeordnet.

Gebäudeautomation

Während der Überprüfung der vorhandenen Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik, der Gemeinschafts- und Ganztagssekundarschule Johann Wolfgang von Goethe * Helmstedter Straße 42, 39112 Magdeburg, wurde für die Steuerung der Lüftungsanlage festgestellt, dass diese insgesamt erneuerungsbedürftig ist. Aufgrund einer Häufung von Defekten, Störungen und der Alterung von Schaltschrankeinbauten z.B. Leistungsschütze werden die Schaltanlagen des Bestandes ausgetauscht, da so ein energetischer Betrieb der Anlage nicht gewährleistet werden kann. Im Zuge der Erneuerung der Schaltanlagen wird auch das DDC-System mit ausgetauscht. Die Technik ist nicht mehr auf dem aktuellen Stand und somit nur noch eingeschränkt kompatibel mit aktueller Programmiersoftware. Des Weiteren verfügt sie nicht über eine Standardschnittstelle zum Austausch von Daten mit anderen Anlagenteil z.B. Heizung bzw. einer übergeordneten Gebäudeleittechnik. Aus Gründen der Zukunftssicherheit wird als Standardschnittstelle ein zertifiziertes BACnet/IP-Systeme empfohlen. Dieses ermöglicht einen standardisierten Datenaustausch mit anderen Regelsystemen im Projekt wie z.B. der Heizung. Ein weiterer Vorteil ist die Fernbedienbarkeit der RLT Anlage. Der Nutzer kann über die Weboberfläche des DDC-Systems Einstellung wie z.B. Sollwerte und Zeitpläne ändern sowie sich Störmeldungen anzeigen zu lassen. Durch Aufschaltung des Chemieablüfters, auf den Schaltschrank der Lüftung,



Energetische Sanierung GmS/Sek „J.-W.-v.-Goethe“

Entwurfsplanung

besteht zudem eine Überwachung der Funktions- und Störmeldung des Ablüfters.

Die vorhandene Elektroinstallation bleibt, soweit möglich, unverändert erhalten und wird nur an die neuen Begebenheiten angepasst z.B. Aufschaltung des Chemieablüfter, Zuluftgerät-Chemie.

Freifläche

Für die barrierefreie Erreichbarkeit der Sporthalle ist schulhofseitig eine Rampe für die Überwindung einer Treppenstufenhöhe von 16 cm in einer Größe von 3,0m x 2,85 m zu pflastern.

Durch die Anordnung eines außenliegenden Aufzuges an der südlichen Giebelwand der Grundschule werden Leitungsumverlegungen erforderlich. So ist ein neuer ca. 30 m langer Schmutzwasserkanal herzurichten. Außer Betrieb gehende Schmutzwasseranlagen sind fachgerecht zu trennen und zu verschließen.

Im Eingangsbereich ist eine ca. 25 m² große Mosaiksteinpflasterfläche aufgrund von Setzungserscheinungen neu zu pflastern. Des Weiteren ist der Mosaiksteinstreifen entlang der Sockelmauer zu erneuern.

Die Einfriedung befindet sich im baulich schlechten Zustand. Hier müssen die Mauerpfeiler sowie die Sockelmauer erneuert bzw. saniert werden. Ebenso ist die ca. 30 cm hohe Sockelmauer, welche die Grünflächen umrahmt zu erneuern.

Es werden 5 Sitzpodeste sowie 3 Sitzbänke aufgestellt.

Für den Ausbau des Aktivbereiches werden zwei Tischtennisplatten aufgestellt.

Es werden 3 weitere Abfallbehälter aufgestellt.

26 Pflanzkübel a 0,8x0,3m

6 Pflanzkübel a 0,5x0,5m neben Bänken

Ausstattung

Im Rahmen der Ausstattungsplanung wurde auf Basis des Raumprogramms die vorhandene sächliche und IKT-Ausstattung gemeinsam mit der Schulleitung besichtigt und auf seine künftige Brauchbarkeit in Bezug auf die Notwendigkeiten des Lehrplanes begutachtet. Im Ergebnis wurde festgestellt, dass die vorhandene sächliche und IKT-Ausstattung starke Benutzungsspuren aufweist und veraltet ist. Weiter ist aufgrund des Raumprogramms eine Neuausstattung mit einem zweiten Hauswirtschaftskabinett und einem zweiten Computerkabinett, einem zweiten Biologiekabinett für Demonstrationszwecke und einem zweiten Physikabinett für Demonstrationszwecke erforderlich. Des Weiteren ist eine teilweise Erneuerung der vorhandenen naturwissenschaftlichen Kabinette und deren Vorbereitungsräume aufgrund von Abnutzung und der Einhaltung



Energetische Sanierung GmS/Sek „J.-W.-v.-Goethe“ Entwurfsplanung

neuerer Vorschriften erforderlich. Wobei das Chemiekabinett komplett erneuert werden muss. Weiter muss insbesondere das Mobiliar der allgemeinen Unterrichtsräume komplett erneuert werden. Im Hinblick auf die avisierte Digitalisierung der Schulen ist eine grundlegende IKT-Ausstattung mit Computern, Laptops, Beamern, interaktiven Tafelsystemen, einem Server und einer W-LAN-Netzwerkstruktur erforderlich, um den neuen schulischen Anforderungen des Lehrplanes gerecht zu werden. Aufgrund der v. g. Fakten ist eine Kostensteigerung unumgänglich.