

Mustar 7 - Erläuterungsbericht mit Anmerkungen und Anlagen 1 bis 2

**Erläuterungsbericht (F 1.4 / F 2. 2)**

<input type="checkbox"/>	zu der Entscheidungsunterlage-Bau (ES-Bau)	<input checked="" type="checkbox"/>	zu der Baumaßnahme
<input checked="" type="checkbox"/>	zu der Entwurfsunterlage-Bau (EW-Bau)	<input type="checkbox"/>	zu dem Bauwerk _____ (Nummer)
<input type="checkbox"/>	zu dem _____ Nachtrag der EW-Bau		

<b>Baumaßnahme:</b> Sanierung Sekundarschule Ernst Wille Frankfelds, Magdeburg	
<b>Bauwerk:</b>	<b>Anzahl der Bauwerke:</b> 1

Allgemeine Angaben

<b>Dienstliche Veranlassung (E2/E3):</b>				
Städtebauliche / architektonische Wettbewerbe <sup>1</sup> :				
Leistungen Dritter (freiberuflich Tätiger, K 12) <sup>1</sup> :				
<b>Stand rechtlicher Vorklä rung (K14)<sup>1</sup>:</b>				
Bearbeitungszeit:		Mittelbedarf	Ausgabemittel	Verpfl ichtungsmächtigungen
ES-Bau	Monate	1. Jahr 20	€	€
EW-Bau	Monate	2. Jahr 20	€	€
Bauzeit	Monate	3. Jahr 20	€	€
	Monate	4. Jahr und folgende	€	€

Anlage 1 – Nutzungskosten im Hochbau

Anlage 2 – Energiewirtschaftliche Kenndaten

Planungsring Architekten + Ingenieure GmbH Dornbergsweg 22 388/55 Wernigerode Verfasser <sup>2</sup>	(Datum, Unterschrift)
Baudurchführende Ebene <sup>2</sup>	(Datum, Unterschrift)
Nutzende Verwaltung <sup>2</sup>	(Datum, Unterschrift)
Fachaufsicht führende Ebene <sup>2</sup>	(Datum, Unterschrift)
Maßnahmenträger <sup>2</sup>	(Datum, Unterschrift)
Oberste Technische Instanz <sup>2</sup>	(Datum, Unterschrift)

## Erläuterungsbericht nach DIN 276

### Allgemeine Angaben

Für die Erarbeitung der Planunterlagen zur EW-Bau wurden folgende Planer und Gutachter beteiligt:

Architekten, Statiker, Haustechnikplaner, Elektroplanung, Brandschutzgutachter, Energetik/Wärmeschutz, Baugrundgutachter, Freianlagenplaner.

**Die Sekundarschule SEK Wille inklusive Sporthalle soll im Rahmen des STARK III Förderprogrammes umfassend energetisch saniert und barrierefrei gestaltet werden. Die Förderrichtlinien des STARK III – Förderprogramms bilden den Leitfaden für die Baumaßnahmen.**

Grundlage der Erarbeitung der Bauunterlagen sind die Mindestanforderungen der KGM, die Planungs- und Ausführungsrichtlinien der KGM und das gestellte Raumprogramm der SEK Wille. In Besprechungen mit dem Nutzer wurden das Raumprogramm und der Bedarf abgeglichen. Die konkrete Standortsituation sowie das pädagogische Konzept wurden sowohl beim flächenmäßigen Abgleich, als auch bei dem funktionalem Ansatz berücksichtigt. Das Raumprogramm orientiert sich an der Schulbaurichtlinie.

### Vorhandener Gebäudezustand

#### Gebäudetyp

Das Gebäude ist ein in den 70 er Jahren errichteter Schulbau der Typenserie „Magdeburg“. Als Montagebau besteht er aus großformatigen, z. T. raumhohen Stahlbetonplatten. Das Schulgebäude besitzt zwei viergeschossige Hauptbaukörper, die über zwei dreigeschossige Trakte miteinander verbunden sind - die sogenannte doppelte H-Form. Dieser Form folgend verfügt das Gebäude über einen Innenhof. Somit werden alle Unterrichtsräume zweiseitig belichtet. Das Gebäude ist voll unterkellert.

Es fand eine umfassende Zustandsermittlung statt.

Die Sporthalle ist eine 1-Feldsporthalle als Typenbau aus den siebziger Jahren.

#### Räumlich-funktionelle Struktur

Das Gebäude hat eine einfache Struktur. Im südlichen und nördlichen Gebäudeflügel sind die Unterrichtsräume und Vorbereitungsräume angeordnet. Im Verbindungsbau befinden sich die WC-Anlagen, Lehrerzimmer, Vorbereitungsräume und kleinere Büros.

Im Kellergeschoss befinden sich Technikbereiche, die Hausmeisterwerkstatt, Lagerbereiche und die Schulgeschichtliche Sammlung. Der Haupteingang befindet sich auf der Ostseite, im Bereich des Verbinders, gegenüberliegend ein Nebeneingang. Das Unterrichtsgebäude verfügt über vier Treppenhäuser. Die Ausgänge erfolgen über die Verbinders.

Aus heutiger Sicht bestehen erhebliche funktionale Mängel in der Erschließung des Typenbaus. Mangelschwerpunkte sind die fehlende Barrierefreiheit und die fehlende Verbindung der Hauptbaukörper im 3. OG. Die allgemeinen Verkehrsflächen wurden sehr sparsam geplant. Die Eckunterrichtsräume werden über das jeweilige Treppenhaus erschlossen. Im südlichen, schmaleren Gebäudeflügel fehlt ein interner Flur.

Im Schulbetrieb entstehen oft Staus, insbesondere beim Raumwechsel, da die Schüler den Unterrichtsraum nicht allein betreten dürfen und Verkehrsflächen/ Warteflächen sehr eng bemessen sind. Die Unterrichtsräume selbst sind großzügig belichtet und in ihrer Kubatur nach wie vor für den modernen Schulbetrieb geeignet.

Die Sporthalle ist eingeschossig und ermöglicht sämtliche Sportarten für den Schulsport. Alle erforderlichen Nebenräume sind flächenmäßig nachgewiesen.

### **Bauzustand**

Die Fassade des Schulgebäudes befindet sich im sanierungsbedürftigen Zustand, lediglich ein großer Teil der Fenster wurde bisher erneuert. Die Außentüren sind verschlissen, undicht und ungenügend wärmegeklämt. Die Außenwand ist unzureichend gedämmt. Die Dächer sind ungenügend gedämmt. Beide Hauptdachflächen werden als Standorte für PV-Anlagen vermietet. Diese Anlagen müssen demontiert und nach der Sanierung wieder aufgebaut werden.

Viele der allgemeinen Unterrichtsräume, Vorbereitungsräume und Lehrerzimmer haben hinsichtlich ihrer technischen Ausstattung noch den Stand 70-iger Jahre. Alle Leitungsführungen müssen erneuert werden. Die Grundleitungen sind verschlissen und müssen erneuert werden. Die Sanitäranlagen der Schule sind stark sanierungsbedürftig.

Die Innentüren sind verschlissen und entsprechen zum Teil nicht den brandschutztechnischen Anforderungen.

Es bestehen brandschutztechnische und schwerwiegende funktionale Mängel. Es besteht keinerlei Barrierefreiheit. Selbst das Erdgeschoss ist ausschließlich über Treppenanlagen erschließbar.

Auf Grund intensivster Nutzung besteht auch für die bereits teilsanierten Bereiche Sanierungs- bzw. Reparaturbedarf.

Die Sporthalle befindet sich in einem stark sanierungsbedürftigen Zustand. Das Tonnendach besitzt eine Dämmlage, die zwar nicht mehr den heutigen Erfordernissen entspricht, jedoch ist die Tonne statisch ausgereizt und wird nicht mehr verändert. Die Außenhaut der Wände sowie der Sporthallenboden sind verschlissen. Der Sozialtrakt befindet sich in einem sehr schlechten Zustand. Die Haustechnikanlagen sind verschlissen.

### **Lösungsansatz**

#### **Räumlich-funktionelle Struktur**

Neubauten werden aus energetischen Gründen meist als kompakte Bauform gestaltet. Der Bestandsbaukörper der SEK Wille verfügt über eine sehr gegliederte Bauform, die dafür die optimale Nutzung von Tageslicht ermöglicht.

Um das Anforderungsprogramm der Schule zu erfüllen und gleichzeitig einen kostengünstigen Ansatz zu verfolgen, müssen alle Flächen intensiv und sinnvoll genutzt werden. Diesem Gedanken Rechnung tragend, wurden Flächen bzw. Räume mit Potenzialen zur Mehrfachnutzungen ermittelt und abgestimmt. Diese Räume sind zudem geeignet, eine um der wichtigsten Aufgaben zu erfüllen - das pädagogische Konzept umzusetzen.

Das Schulgebäude und der Schulhof werden barrierefrei gestaltet. Im Südflügel wird ein Personenaufzug bis ins 3.OG angeordnet und die Treppenhäuser erhalten direkte Ausgänge in Freie. Damit wird der Schulbetrieb erheblich erleichtert und die Personen mit körperlichen Einschränkungen betreten und verlassen das Gebäude an der gleichen Stelle. Im Bereich Innenhof/ Südflügel wird ein je ein interner Flur neu im EG, 1. OG und 2. OG angeordnet.

Im 3. OG wird die fehlende Verbindung über ein neuer Flur im Bereich des östlichen Verbinders hergestellt.

Im Erdgeschoss wird der eingeschossige Einbau im Innenhof zurück gebaut. Der Baukörper wird vereinfacht, und kompakter.

Der Innenhof wird auf das Niveau des Erdgeschosses aufgeschüttet und erfährt eine optische und funktionale Aufwertung.

Die Neubaufächen entsprechen 2,9% der Grundfläche des geplanten Baukörpers.

Das zu beheizende Baukörpervolumen wird reduziert, die thermische Trennung erfolgt durch die Kellerdeckendämmung.

Bei der Sporthalle werden bis auf das Tonnendach alle Gebäudeteile incl. Haustechnik vollständig saniert. Der Sozialtrakt wird komplett entkernt, neu strukturiert und neu aufgebaut.

**Einen Schwerpunkt der Baumaßnahme bildet die energetische Sanierung. Es ist geplant, die Gebäudehülle energetisch zu ertüchtigen und effiziente, moderne energiesparende Anlagen-**

technik und Installationen einzubauen, den Primärenergiebedarf (jährlichen Gesamtenergiebedarf) zu senken und die CO<sup>2</sup> Emission zu senken.  
Die baulichen Maßnahmen werden entsprechend dem Förderprogramm Stark III unterteilt in Maßnahmen der energetischen und allgemeinen Sanierung.

### **Baukonstruktiver Erläuterungsbericht**

**KG 100 Grundstück**

**KG 200 Herrichten und Erschließen**

**KG 300 Bauwerk und Baukonstruktion**

### **Baugrube, Abdichtung, Gründung**

Die Einbauten im Innenhof der Schule werden abgebrochen. Die Grundleitungen werden erneuert, die Bodenplatte muss in Teilbereichen geschlitzt werden. Eine Unterfahrt für den Aufzug ist erforderlich. Teilweise Fundamentunterfangungen erforderlich.

Die Kelleraußenwände werden bis OK Gelände mit einer neuen vertikalen Abdichtung und Perimeterdämmung versehen.

Die Sporthalle erhält eine neue Bodenplatte mit Wärmedämmung.

### **Außenwände**

In der Schule neue Bereiche in 24er Mauerwerk, Neubau Verbinder 3.OG aus Sandwichelementen. Die Fassade erhält eine Wärmedämmfassade aus nichtbrennbaren Baustoffen.

In der Sporthalle werden Prallschutzwände in 24-er MW 2m hoch errichtet. Die Außenhaut erhält wärmedämmte Sandwichelemente.

### **Außenfenster- und Türen**

In der Schule werden alle Fenster und Außentüren werden entsprechend ENEC 2013 erneuert. Neuwertige Bestandsfenster werden wiederverwendet.

Das Sporthallegebäude erhält 2 neue Außentüren und neue Kunststoffenster im Sozialtrakt. Der Giebel der Sporthalle erhält Verglasungen aus Polycarbonatplatten sowie 2 neue RWA-Elemente.

**Innenwände und -türen**

In Der Schule teilweise Schaffung neuer Türdurchbrüche. Neue Innenwände je nach Anforderung als 11,5er MW oder Trockenbau. Brandschutzverkofferungen von Leitungssträngen und Stützen. Durchbrüche herstellen/schließen. Erneuerung der Innentüren nach Erforderniss und Brandschutzanforderungen. Der Putz wird repariert, Wände erhalten einen Anstrich mit Flocksystm, Nebenräume einen Anstrich auf Spachtel. Wandfliesen werden erneuert. WC-Trennwände werden erneuert.

In der Sporthalle wird der Putz erneuert, der Sozialtrakt erhält neue, feuchtraumbeständige Trockenbauwände. Innentüren werden erneuert. Die Wände erhalten einen Farbanstrich, der Sozialtrakt Fliesen in den Nassbereichen.

### **Fußböden**

In der Schule teilweise Erneuerung des Estrichs mit Trittschalldämmung, teilweise abschleifen alten Estrich, spachteln und Fußbodenbelag aus Linoleum. Textile Beläge nur in der Schulleitung und im Sekretariat. Erneuerung der Fußbodenfliesen .

In der Sporthalle Einbau eines Sportschwingbodens mit Lino-Belägen sowie Fußbodenfliesen im Sozialtrakt.

### **Decken**

In der Schule wird eine Unterhangdecke im neuen Verbinder 3.OG. Teilweise Erneuerung der Unterhangdecken in den übrigen Bereichen. Schallschutzdecke Speiseraum neu. Rasterdecken überarbeiten. Kellerdecke mit Dämmung versehen.

In der Sporthalle erhält der Sozialtrakt neue Unterhangdecken.

### **Dach**

Der neue Verbindungsgang Schulgebäude erhält ein Dach aus Trapezblech mit Dämmung. Erneuerung der Dachabdichtung und der RWA Kuppeln im Bestand. Neue Überdachung Haupteingang. Bei der Sporthalle werden die Ortganbleche und die Dachabläufe erneuert.

### **Treppen**

Erneuerung Podeste, Treppenbelag und Geländer Eingangstreppen. Aufarbeitung Treppengeländer innenliegende Treppenhäuser.

Baukonstruktive Einbauten

In der Sporthalle müssen 7 Sprossenwände sowie einige Sportgeräte ergänzt werden.

### **Sonstige Maßnahmen**

Abbruchmaßnahmen, Gerüste, allgemeine Baustelleneinrichtung, Bauzaun, Schließanlage usw.

### **KG 400 technische Anlagen**

Das Vorhaben beinhaltet die energetische Sanierung des Schulgebäudes und der zugehörigen Sporthalle. Hierzu sind die Heizungs- und Lüftungsanlagen der beiden Gebäude grundlegend im Rahmen des STARK III Programms zu erneuern. Daraus resultiert eine verringerte Heizlast für das gesamte Schulgebäude, dementsprechend geringere Heizflächen in den einzelnen Räumen sowie geringere Rohrdimensionen zur Versorgung der Heizflächen. Auf dieser Grundlage sollen die Heizkörper im Gebäude sowie das dazugehörige Rohrnetz komplett erneuert werden.

Die Wärmeversorgung der Schule erfolgt gegenwärtig über Fernwärmestation im KG. Diese Fernwärmestation soll im Zuge der Baumaßnahme zurück gebaut und durch eine innovative Luft-Wasser-Wärmepumpen-Anlage ersetzt werden. Diese Maßnahme wird im Rahmen eines Contracting-Vertrages durch die Städtischen Werke Magdeburg geplant, realisiert und betrieben.

Auch die sanitärtechnischen Anlagen sollen umfassend saniert werden, da diese nicht den brand-schutztechnischen und trinkwasserhygienischen Anforderungen entsprechen. Diese Maßnahmen sind der allgemeinen Sanierung zuzuordnen.

### **Abwasser- und Trinkwasseranlagen**

Im Schulgebäude soll die Schmutzwasser- und Trinkwasseranlage demontiert und erneuert werden. Im Hausanschlussraum werden Absperrarmaturen und Feinfilter eingebaut. Steigeleitungen erhalten Strangabsperrentile aus Rotguss. Alle Leitungen im KG und Steige- und Anschlussleitungen erhalten eine Schwitzwasserisolierung. Es ist ein Behinderten-WC sowie die Sanierung der erforderlichen WC-Räume für Jungen, Mädchen und Lehrer geplant. Erneuerung der Trinkwasserinstallation im Speiseraum, Ausgabeküche, Klassenräume. Der Hausmeister erhält ein Wasch-/Ausgussbecken. Zur Ableitung von fäkalienfreiem Schmutzwasser ist eine Klein-Hebeanlage vorgesehen. Der Kunstraum erhält ein Gipsfangbecken. Für Räume, die Warmwasser benötigen, sind Durchlauferhitzer auf Elektrobasis geplant. Die nicht mehr benötigte alte Löschwasseranlage wird zurückgebaut. In der Sporthalle werden alle Schmutzwasser- und Trinkwasserleitungen erneuert. Es bedarf eines neuen Trinkwasser-Hausanschlusses. Sanitär- und Umkleidebereiche werden komplett neu gestaltet. Es wird ein Behinderten-WC eingebaut.

### **Wärmeversorgungsanlagen**

Wärmeerzeugung durch Luft-Wasser-Wärmepumpe-Anlage, Errichtung + Betrieb über SWM. Erneuerung Heizungsverteiler und Rohrnetz in der Schule. Wärmedämmung im KG. Aufteilung Heizkreise nach Himmelsrichtungen (3 Heizkreise: Ost, West, Schulleitung). Einsatz von Guss- und Stahlröhrenradiatoren, z.T. Plattenheizkörper. Deutliche Verringerung der Heizlast des Gebäudes. Jeder Heizkörper mit Thermostatventil.

Für die Sporthalle ist eine zentrale Warmwasserbereitung vorgesehen, die Heizrohrleitungen werden erneuert, die Heizkörper werden ausgetauscht. Die Halle erhält eine moderne Schwingfußbodenheizung.

#### **Luftechnische Anlagen**

In der Schule erfolgt die Neuinstallation von Entlüftung Küche/speiseraum und WC's. Erforderliche Dachhauben als Flachdachhauben. Es ist keine Klimatisierung vorgesehen.

In der Sporthalle erhält der Sanitärtrakt eine neue Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung. Die Be- und Entlüftung der Halle erfolgt über Fenster, zusätzlich ist ein Abluftventilator geplant.

#### **Starkstrom**

In der Schule ist eine Sicherheitsbeleuchtung mit Pufferbatterie über 3 Stunden zur Versorgung der sicherheits- und Rettungszeichenleuchten in Flucht- und Rettungswegen geplant. Niederspannungshauptverteiler im Elt-Raum, Unterverteiler in den Etagen. Erfassung Energieverbrauch über Zähler. Beleuchtung wird örtlich und raumweise geschaltet, teilweise Präsenzmelder. Steckdosen nach VDE. Leitungen unter Putz, Getrennte Stromkreisabsicherung.

Beleuchtung in Räumen ist tageslichtabhängig, ereignis- und bedarfsgesteuert, Bedienung über Taster und Präsenzmelder, Leuchten mit LED-Spiegelraster. In Fluren Grund- und Zusatzbeleuchtung, LED-Anbauleuchten. Innenhof mit LED-Wandleuchten. WC's mit Anbauleuchten und opaler Abdeckung, Nebenräume mit prismatischer Abdeckung.

Das Gebäude erhält eine Blitzschutzanlage.

In der Sporthalle ist eine neue Elt- Hauptverteilung und mehrere Unterverteilungen vorgesehen. Die Beleuchtungsschaltungen

erfolgen örtlich raumweise. In Flucht- und Rettungswegen ist eine Sicherheitsbeleuchtung geplant. Mittels KNX-Bus wird die Beleuchtung in der Halle eingeschaltet und über Präsenzmelder/ Beleuchtungsstärkemesser auf eine voreingestellte Beleuchtungsstärke geregelt. Die Beleuchtung ist komplett mit LED's ausgestattet. Die Halle wird auf die Einbruchmeldeanlage aufgeschaltet. Das Gebäude erhält eine Blitzschutzanlage.

#### **Fernmelde- u. informationstechnische Anlagen**

Das Schulgebäude ist am Telefonnetz der Telekom angeschlossen. Anschlüsse für Schulleitung, Sekretariat, stellv. Schulleiter und Lehrerzimmer.

Die Schule erhält eine Behindertenrufanlage für das Behinderten-WC. Eine Klingelanlage ist für die Sporthalle und Schule vorgesehen. Die Sporthalle bekommt eine ballwurfsichere Funkuhr, die Schule eine „Mutteruhr“ mit Nebenuhren. Die Schule und Sporthalle ist mit einer elektroakustischen Anlage für Durchsagen, Pausensignalisierung usw. ausgestattet.

Sie erhält eine Hausalarmanlage und eine Brandmeldeanlage. Die Alarmierung erfolgt über akustische Signale. Eine Einbruchmeldeanlage mit Aufschaltung auf den Wachdienst soll installiert werden.

Jeder Unterrichtsraum, Lehrerzimmer, Schulleiter, Sekretariat etc. erhalten Datenanschlüsse zur Nutzung von Daten, Internet und Telefon. Die Sporthalle ist ans Telefonnetz der Telekom angeschlossen. Im Lehreraufenthaltsraum wird ein Telefon aufgestellt. Das Behinderten-WC erhält eine Behinderten-Rufanlage. Die Sporthalle erhält eine Klingelanlage.

#### **Förderanlagen**

Es wird ein behindertengerechter Aufzug eingebaut. Er ist als Durchlader für 5 Haltestellen geplant.

#### **KG 500 Außenanlagen**

##### **Geländeflächen**

Bodenabtrag, Abbruch und Aushub am Gelände, Baumfällungen, Bodenaustausch und baugrundverbessernde Maßnahmen.

### **Befestigte Flächen**

Herstellen der Zuwegungen und Schulhofflächen und Sporthalle aus Betonpflaster, Gebäudeinnenhof mit Pflasterplatten in barrierefreier Ausführung. Errichtung von 8 PKW-Stellplätzen+ 1 Behindertenstellplatz. Ein großer Teil der Sportplatzflächen ist im Bestand vorhanden und wird lediglich überarbeitet. Als Ergänzung wird ein Basketballkorb aufgestellt.

### **Baukonstruktion in Außenanlagen**

Ergänzung der Grundstückseinfriedungen incl. Tor aus feuerverzinkten Stabmatten. Errichtung einer Rampenanlage mittels Winkelstützen. Errichtung eines Schutzdaches für das Grüne Klassenzimmer und Erneuerung der Eindeckung des überdachten Pausenbereiches mittels Wellblechplatten.

### **Technische Anlagen in Außenanlagen**

Die Beleuchtung der Eingänge erfolgt durch LED-Wandleuchten am Haus, für den Pausenhof sind Mastleuchten mit LED-Leuchtmittel vorgesehen, die über Dämmerungs- und Zeitschaltuhr geschaltet sind.

Im Ergebnis der Kanalinspektion sind die Schmutz- und Regenwasserkanäle in der Schule neu zu bauen, auf dem Gelände der Sporthalle sind diese bereits erneuert und es bedarf einer Anpassung der Schächte an die neuen Geländehöhen.

### **Einbauten in Außenanlagen**

Auf dem Schulhof werden 16 Fahrradabwehrbügel, Bankanlagen aus Sichtbeton mit Auflagen, Abfallbehälter und Abfallboxen, 2 Tischtennisplatten und 1 Spieltisch aus Leitbeton aufgestellt. Im Bereich der Sporthalle wird 1 Abfallbehälter aufgestellt.

### **Pflanz- und Saatflächen**

Im Schulhof erfolgt das Pflanzen von Gehölzen, Sträuchern, Bodendeckern und Herstellen von Rasenflächen. Bei der Turnhalle ist das Herstellen und Anlegen der Basis für eine Rasenansaat in den Banketten der Zufahrt geplant.