


Seite 1	<b>Gemeinde Zaberfeld</b> Sitzung des Gemeinderates am 24.07.2023 - öffentlich - <b>Vorlage Nr. 41/2023</b> <b>zu TOP Nr. 3</b>	
---------	--	---

## Sanierung Grundschule: Beschluss Entwurfsplanung und Kostenberechnung

### Antrag zur Beschlussfassung:

Der Gemeinderat fasst den Entwurfsbeschluss auf der Basis der vorgelegten Pläne und Kostenberechnung und beauftragt die Verwaltung mit der Erstellung des Bauantrages.

### Anlagen:

- Anlage 1: Anschreiben zu Kostenberechnung von Feigenbutz Architekten, 11.07.2023
- Anlage 2: Erläuterungsbericht Kostenberechnung allgemein von Feigenbutz Architekten, 05.07.2023
- Anlage 3: Erläuterung Mehrkosten, Schreiben von Feigenbutz Architekten, 13.07.2023
- Anlage 4: Elektrotechnik-Bericht, Büro Gantert und Braun, 30.06.2023
- Anlage 5: Kostenberechnung Elektrotechnik, Büro Gantert und Braun, 30.06.2023
- Anlage 6: Kosten und Erläuterung Heizung/Lüftung/Sanitär, IngBüro Zaehle und Buse, 04.07.2023
- Anlage 7: Ansicht Nord/Ost sowie Ansicht Süd/West, Vorabzug
- Anlage 8: Dachaufsicht, Vorabzug
- Anlage 9: Grundriss EG und Grundriss 1. OG, Vorabzug
- Anlage 10: Schnitte, Vorabzug


### Abstimmungsergebnis:

beschlossen				nicht beschlossen			
Einstimmig				Einstimmig			
Ja		Nein	Enthaltungen	Ja		Nein	Enthaltungen

### Sachverhalt:

In der Sitzung vom 21. März 2023 wurde der Grundsatzbeschluss für die Sanierung der Grundschule Zaberfeld sowie einen dazugehörigen Anbau einer Mensa für die zukünftige Ganztagesbetreuung geschaffen. Die Kosten für dieses Vorhaben wurden damals auf Grundlage einer überschlägigen Kostenermittlung mit 4,45 Mio. € beziffert. In der damaligen Gemeinderatssitzung wurden zudem der Standort des Mensaanbaus sowie die Umsetzung mit der Baumaßnahme verbundener energetischer Maßnahmen beschlossen. Auf Basis dieser Entscheidungen konnte das Architekturbüro Feigenbutz die Planungen konkretisieren und die Kostenberechnung für die Baumaßnahmen entwickeln.

Die folgende Tabelle zeigt die in der damaligen Sitzung aufgelistete überschlägige Kostenermittlung sowie dem gegenüberstehend die aktuelle Kostenberechnung des Architekturbüros.

Seite 2	<b>Gemeinde Zaberfeld</b> Sitzung des Gemeinderates am 24.07.2023 - öffentlich - <b>Vorlage Nr. 41/2023</b> <b>zu TOP Nr. 3</b>	
---------	--	---

Gewerk	Kostenschätzung GR 21.03.2023	Kostenberechnung GR 24.07.2023	Abweichung
Fenster und Fassade	910.000 €	1.145.391,88 €	235.391,88 €
Brandschutz	280.000 €	308.756,74 €	28.756,74 €
Dachsanierung	490.000 €	507.844,70 €	17.844,70 €
Erweiterung Erdgeschoss	320.000 €	428.520,23 €	108.520,23 €
Anbau für Mensa	500.000 €	825.813,95 €	325.813,95 €
Umgestaltung innen	100.000 €	353.499,31 €	253.499,31 €
Container Provisorium	800.000 €	832.606,05 €	32.606,05 €
Energetisch bedingte Mehrkosten	550.000 €	696.993,49 €	146.993,49 €
Sonstiges	500.000 €		-24.713,07 €
PV-Anlage		197.816,50 €	
Schadstoffanalyse		120.153,72 €	
Sanierung WCs		157.316,71 €	
<b>Gesamt:</b>	<b>4.450.000 €</b>	<b>5.575.000,00 €</b>	<b>1.125.000,00 €</b>

**Erläuterungen: Auf die beigefügten ergänzenden Schreiben wird verwiesen!**

***Fenster und Fassade:***

Durch die energetische Umsetzung dieser Maßnahme, werden gemäß der damaligen Kostenschätzung 33.000 € an Mehrkosten entstehen. Diese Mehrkosten werden nun direkt unter dem Punkt Fenster und Fassade mit aufgeführt (beim 21.3. noch unter dem Punkt „Mehrkosten energetische Sanierung“). Weitere Mehrkosten resultieren aus den Ergebnissen der statischen Untersuchung und Planung der Fassade. Diese haben Auswirkungen auf die Art und Weise der Befestigung der Fassade.

***Erweiterung Erdgeschoss:***

Gemäß dem gemachten Baugrundgutachten müssen für diesen Bauabschnitt mehr Gründungs- und Fundamentarbeiten umgesetzt werden als bislang angenommen. Des Weiteren fallen 20.000 € für mit der Erweiterung notwendigen Erstausrüstung von den Klassenzimmern an.

***Anbau für Mensa:***

Die bei der EG-Erweiterung angeführte Begründung mit den Auswirkungen des Baugrundgutachtens werden auch bei diesem Gewerk zu analogen Mehrkosten führen.

Seite 3	<p><b>Gemeinde Zaberfeld</b></p> <p>Sitzung des Gemeinderates am 24.07.2023 - öffentlich -</p> <p><b>Vorlage Nr. 41/2023 zu TOP Nr. 3</b></p>	
---------	---	---

**Umgestaltung Innen:**

Aufgrund neuer Planungen mit Trennwänden und Verbindungstüren entstehen hier 20.000 € an Mehrkosten. Weitere Mehrkosten (rund 70.000 €) fallen an durch die notwendige Erstausrüstung in den neuen Klassenräumen auf Basis einer Besprechung mit der Schulleitung. Zudem haben die Auswertungen des elektrotechnischen Gutachtens noch weitere Maßnahmen mit sich gebracht. Ferner wird eine Umstellung auf LED-Beleuchtung erfolgen und der Hausanschluss muss erneuert werden. Weitere von der Schulleitung bzw. des Lehrerkollegiums vorgetragene Wünsche wurden in der Planung aus Kostengründen nicht berücksichtigt (z.B. Trennwand in der Mensa)

**Energetische Maßnahmen:**

Im Gegensatz zur bisherigen Position sind die Mehrkosten bei der energetischen Sanierung von Fenster und Fassade einerseits (33.000 €) und der Dachsanierung andererseits (87.000 €) jetzt bei diesen Gewerken direkt mit enthalten. Die jetzt hier aufgeführten Kosten sind zum einen die Ausgaben für die Wärmeversorgung bzw. der Erneuerung der Heizungsanlage (bislang mit 200.000 € kalkuliert). Darunter fällt auch die Installation einer Wärmepumpe. Zum anderen fallen hierunter die RLT-Anlagen, welche ursprünglich mit 240.000 € hier kalkuliert waren. Für Heizungsanlagen und Lüftung fallen somit anstatt bisher in Summe 440.000 € nun die rund 700.000 € an. Diese Mehrkosten lassen sich auch durch die weitergehenden Planungstiefe und damit verbundenen Erkenntnissen für weitere Maßnahmenschritte erklären.

**Sonstiges:**

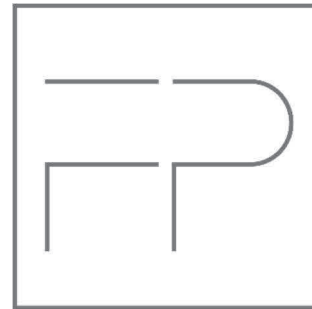
Hier wurde bislang nur eine nicht konkrete Pauschale von 500.000 € ausgewiesen. Mittlerweile sind die weiteren Gewerke definiert: so muss eine Sanierung der WCs gemacht werden, sowie diverse ermittelte Schadstoffstellen saniert werden. Dass eine PV-Anlage auf das Dach kommt war bereits geplant, mittlerweile liegen nun hier auch konkrete Zahlen vor.

**Allgemein lässt sich abschließend sagen, dass die Mehrkosten durch die fortschreitende Planung bedingt sind. Aufgrund dieser Weiterführung der Planung kommen weitere Aspekte einer notwendigen baulichen Umsetzung an das Licht, welche bislang nicht bedacht werden konnten.**

Aufgrund der Aktualisierung des Maßnahmenpaketes wird auch eine weitergehende Abstimmung mit dem Regierungspräsidium erforderlich. Wichtig wird hierbei die Abstimmung zwischen den verschiedenen Gewerken auf der einen Seite und den verschiedenen Fördertöpfen und Möglichkeiten auf der anderen Seite. Die Verwaltung hat diesbezüglich daher Kontakt mit dem Regierungspräsidium aufgenommen und befindet sich jetzt in der weiteren Abstimmung.

14.07.2023	Bürgermeisterin Diana Danner
	Stefan Fink

Frau Bürgermeisterin Diana Danner  
Gemeinde Zaberfeld  
Schloßberg 5  
74374 Zaberfeld



Feigenbutz Architekten  
PartG mbB

Dipl.Ing. Tim Feigenbutz BDA  
Dipl.Ing. Philip Pannier M.Eng.

Bunsenstrasse 14  
76135 Karlsruhe

Tel.: 0721/82838-0

Fax: 0721/82838-28

www.feigenbutz-architekten.de

info@feigenbutz-architekten.de

Karlsruhe, 11.07.2023

## **Energetische Sanierung und Erweiterung Grundschule Zaberfeld Übergabe Kostenberechnung und Entwurfsplanung**

Sehr geehrte Frau Bürgermeisterin Danner,

anbei übergeben wir Ihnen heute die Kostenberechnung und die Entwurfsplanung als Grundlage für die Sitzungsvorlage der Gemeinderatssitzung am 24.07.2023.

Die vorliegende Kostenberechnung und Entwurfsplanung wurde mit allen beteiligten Fachplanern intensiv abgestimmt.

Folgende Unterlagen übersenden wir Ihnen in der Anlage.

- Kostenberechnung Feigenbutz Architekten Stand 05.07.2023
- Entwurfspläne Feigenbutz Architekten Stand 05.07.2023
- Erläuterungsbericht zur Kostenberechnung Feigenbutz Architekten Stand 05.07.2023
- Kostenberechnung ELT Büro Gantert+Braun Stand 30.06.2023
- Entwurfspläne ELT Büro Gantert+Braun Stand 05.07.2023
- Erläuterungsbericht zur Kostenberechnung ELT Büro Gantert+Braun Stand 30.06.2023
- Kostenberechnung HLS Büro Zaehle und Buse Stand 04.07.2023
- Erläuterungsbericht zur Kostenberechnung HLS Büro Zaehle und Buse Stand 04.07.2023
- Entwurfspläne HLS Büro Zaehle und Buse Stand 04.07.2023

### **Gesamtkostenbetrachtung:**

Die Gesamtmaßnahme beläuft sich in der vorliegenden Baumaßnahme **auf 5.575.000,00 €** brutto Gesamtbaukosten – ohne den Abzug der Fördermaßnahmen.

Die Kostengrundlage zum Projektstart gemäß der Sitzungsvorlage der Gemeinderatssitzung vom 21.03.2023 belief sich damals auf rund **4.450.000 € Mio. €** Gesamtbaukosten. Der Unterschied von rund **1.125.000 €** brutto zu ihrer damaligen Kostenprognose setzt sich wie folgt zusammen:

Im Zuge der Gemeinderatssitzung wurden die Fachplaner beauftragt und diese haben nun das Projekt gemeinsam in einer großen Detailtiefe durchgearbeitet und die Kostenberechnung erstellt.

Es wurde ein Baugrundgutachten erstellt, dieses liegt nun vor, die notwendigen Gründungsmaßnahmen konnten nun mit dem Statikbüro abgestimmt und in die Kostenberechnung übernommen werden.

Die Bauteildimensionierungen wurden in Abstimmung mit der Bauphysik und Energieberatung im Detail abgestimmt und die Bauteile nun entsprechend eingepflegt.

Das Brandschutzkonzept wurde mit Herrn Kreisbrandmeister Halter und der Feuerwehr durchgesprochen, die Erkenntnisse sind in die vorliegende Planung eingeflossen.

Zusammengefasst haben wir nun eine detaillierte Planungstiefe erreicht und die Gesamtbaukosten mit der Prognose auf die Ausschreibungen in Q1/2023 erstellt.

**Zusätzliche Bausteine :**

Folgende Bausteine sind nach der Gemeinderatsitzung noch mit hinzugekommen, diese waren bisher noch in keiner Prognose enthalten oder detailliert untersucht worden:

- Sanierung der WC-Anlage Mädchen / Jungen in der Ebene 0. Der Anteil an den Gesamtbaukosten liegt bei rund **140.000 €** brutto Gesamtbaukosten incl. Planungskosten.
- Schadstoffsanierung: Die bestehenden Bauteile wurden im Detail untersucht und die notwendigen Maßnahmen in einem Gutachten beziffert. Die anteiligen Kosten der Schadstoffsanierung belaufen sich auf rund **120.000 €** brutto Gesamtbaukosten incl. Planungskosten.
- Umgestaltung Innen: Die Planung im Inneren und die Schaffung neuer Räume wurde mit der Schulleitung intensiv abgestimmt. Die Ausgestaltung neuer Räume und die Schaffung zusätzlicher Verbindungstüren und Trennwänden schlägt mit rund **20.000 €** zu Buche.
- Ausstattung und Möblierung der neuen Klassenräume sowie Räume Schulleitung und Lehrerzimmer. Die Erstausrüstung der Räume wurde mit aufgenommen und liegt bei rund **69.000 € brutto** Gesamtbaukosten incl. Planungskosten.

Die zusätzlichen Bausteine liegen alleine anteilig somit bei rund 349.000 € brutto.

Im Vergleich zu ihrer Vorlage vom 21.03.2023 und der Studie aus 2022 sieht die Kostendifferenz wie folgt aus.

Gewerk	Kosten März 23	Kosten KB Juli 23	Differenz
Fenster und Fassade	910.000 €	1.145.391,88 €	235.391,88 €
Brandschutz	280.000 €	308.756,74 €	28.756,74 €
Dachsanierung	490.000 €	507.844,70 €	17.844,70 €
Erweiterung Erdgeschoss	320.000 €	428.520,23 €	108.520,23 €
Anbau für Mensa	500.000 €	825.813,95 €	325.813,95 €
Umgestaltung Innen	100.000 €	353.499,31 €	253.499,31 €
Container Provisorium	800.000 €	832.606,05 €	32.606,05 €
Energetisch bedingte Mehrkosten bei den o.g. Gewerken (Dach, Fenster, Fassade) sowie neue Wärmeversorgung inkl. Ölkesseltausch	550.000 €	Energetische Kosten in Fenster und Fassade enthalten Wärmeversorgung + RLT 696.993,49 €	146.993,49€
Puffer für Sonstiges (Sanitär, Schadstoffanalyse, RLT-Anlagen, PV-Anlage u.a.)	500.000 €	PV Anlage 197.816,50 € Schadstoffsan. 120.153,72 € Sanierung WCs 157.316,71 €	- 24.713,07 €
Rundung		286,71 €	286,71 €
<b>Gesamt:</b>	<b>4.450.000 €</b>	<b>5.575.000,00 €</b>	<b>1.125.000,00 €</b>

\*Verteilung der Pakete aus Gesamtpaket angepasst. Die Baunebenkosten sind anteilig linear verteilt.

Insbesondere im Bereich der Haustechnik im Teil der Elektroinstallation sind doch einige Punkte mit hinzugekommen. Die bestehende Elektroinstallation muss in Teilbereichen ertüchtigt werden. Der Tausch der Beleuchtung auf eine zeitgemäße LED-Beleuchtung ist in den Kosten beinhaltet. Siehe Bericht Büro Gantert und Braun. Das Gebäude wird seitens Elektro auf einen zeitgemäßen Stand gebracht, es wird nur ausgetauscht was zwingend notwendig ist.

Die Erneuerung des Wärmereizers und der Umstieg auf eine Wärmepumpe zieht den großen Teil der Kosten mit sich. Im Zuge der Bearbeitung wurde überprüft, ob das Beibehalten der bestehenden Einrohr-Heizung mit

den Heizkörpern machbar ist. Technisch wäre das möglich, birgt aber die Gefahr, dass die bestehende alte Verrohrung in naher Zukunft ggf., undicht wird. Das ist nicht zu prognostizieren. Der Austausch der Heizkörper und das Umswitchen auf ein Zweirohrsystem ist somit die technisch sinnvollste Lösung.

Wir werden gemeinsam in der Sitzung das Projekt im Detail erläutern.

Mit freundlichen Grüßen

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Tim Feigenbutz'.

Tim Feigenbutz

Feigenbutz Architekten PartG mbB

Anlagen

## **457: Sanierung und Erweiterung Grundschule Zaberfeld**

### **Erläuterungsbericht zur Kostenberechnung, Stand 05.07.2023**

Die bestehende Grundschule in Zaberfeld soll energetisch saniert und um zwei Klassenzimmer sowie eine Mensa einschl. Nebenräume erweitert werden.

Die Erweiterung der Grundschule mit den beiden Klassenräumen erfolgt im Bereich des überdachten Schulhofs, in Ebene 0. Der Foyer- und Eingangsbereich wird entsprechend vergrößert und die Eingangstür versetzt. Durch die Erweiterung ist der Zugang in die Sanitärräume der Mädchen und Jungen innerhalb des Schulgebäudes möglich. Im Anschluss an den verlängerten Foyer- und Eingangsbereich wird die Mensa einschl. Nebenräume positioniert. Die Mensa erstreckt sich unterhalb des Schulanbaus von 1993 bis zur Stützmauer / Eingrenzung des Schulhofs im Osten.

Der Mensa-Neubau schließt sich L-förmig an den Bestand an, sodass hier eine geschützte Innenhofsituation entsteht, in der sich der Haupteingang in das Schulgebäude sowie der Eingang zur Mensa befindet.

Im Rahmen der energetischen Sanierung der Grundschule sind die Fenster- und Fassadenelemente sowie der Dachaufbau aller Dächer entsprechend der aktuellen energetischen Standards zu ertüchtigen. Die Fenster und Dachaufbauten werden komplett erneuert. Vor die bestehenden Beton-Fassadenelemente wird eine neue Fassade aus Holzbauweise gestellt.

Aufgrund des Umfangs der Sanierungs- und Umbaumaßnahme sowie der Schadstoffsanierung soll der Schulbetrieb während der Bauzeit in ein Container-Provisorium ausgelagert werden. Das Container-Provisorium soll auf dem Parkplatz unterhalb der Mehrzweckhalle aufgestellt werden.

Im Zuge der Vorentwurfsplanung wurde eine Schadstoffuntersuchung durch Büro AS Reutemann durchgeführt. Das Ergebnis vom 07.03.2023 liegt vor. Gemäß den Ergebnissen sind u.a. die Fugen der bestehenden Fensterelemente außen, die Dämmlagen der Abhangdecken, sowie die Fugen zwischen den Beton-Fassadenelementen außen schadstoffhaltig, sodass eine Schadstoffsanierung erfolgen muss.

Im Zuge der Entwurfsplanung wurden die Stahlbetonbauteile (Fassadenelemente, Stützen im Außenbereich) durch die Fa. Steinbeis untersucht. Aufgrund des Alters der Bauteile von über 50 Jahren sind diese, auf Empfehlung des Statikbüros Künstlin, auf Ihren Zustand und die Restnutzungszeit zu untersuchen. Die technische Stellungnahme und das Instandsetzungskonzept einschl. Kostenkalkulation wurden in die Planung und Kostenberechnung übernommen.

Im Rahmen der Baumaßnahme sind auch brandschutztechnische Ertüchtigungen in der Schule erforderlich. Die Liste zu den brandschutztechnischen Maßnahmen gemäß der Begehung der Feuerwehr Zaberfeld vom 11.02.2021 liegt vor.

Am 29.06.2023 erfolgte ein Abstimmungstermin mit der Feuerwehr, Herrn Halter und Herrn Konz. Die besprochenen und erforderlichen brandschutztechnischen Maßnahmen wurden in der Entwurfsplanung berücksichtigt und werden in einem Brandschutzkonzept für den Bauantrag zusammengefasst.

Im Einzelnen sind folgende Arbeiten vorgesehen:

### **KG 200 Herrichten und Erschließen:**

#### **Provisorium**

Die Kosten für das Container-Provisorium wurden auf Grundlage des Richtpreisangebots von Fa. Algeco vom 02.02.2023 ermittelt. Hinzu kommen die Kosten für die vorbereitenden Arbeiten des Parkplatzes und der Erschließung der Container mit Strom, Wasser und Abwasser.

### **KG 300 Bauwerk und Baukonstruktionen**

#### **KG 310 Baugrube:**

Aufnehmen des vorhandenen Pflasterbelags inkl. Unterbau, Herstellung der Baugrube im Bereich der Erweiterung Klassenzimmer und Mensa.

Versetzen der beiden Tischtennisplatten, Demontage der Holz Sitzbank und Fällung des Baumes.

#### **KG 320 Gründungen, Unterbau**

Der Baugrund wurde von Büro Töniges untersucht. Die Ergebnisse der Baugrunduntersuchung wurden in einem Gutachten vom 22.05.2023 zusammengefasst.

Gemäß der Sondierbohrungen wurden unter der Geländeoberkante zusammengesetzte Auffüllungen festgestellt. Da keine Angaben über den Einbau der Auffüllungen vorliegen, ist davon auszugehen, dass der Baugrund nicht ausreichend tragfähig und setzungsempfindlich ist. Von einer Gründung oberhalb und/oder unterhalb wird abgeraten. Die Gründung mit Einzel- und Streifenfundamenten ist daher tiefer zu führen (Fundamentübertiefen). Die Ergebnisse der Baugrunduntersuchung wurden in der Kostenberechnung berücksichtigt.

#### **KG 330 Außenwände:**

Außenwände der Erweiterungen Klassenräume und Mensa. Die Außenwände der Mensa werden als leichte Konstruktion in Holzbauweise hergestellt.

Die Erweiterung sowie das Bestandsgebäude erhalten neue Aluminium-Fenster mit 3-fach Verglasung, Außenfensterbänke aus Aluminium und Innenfensterbänke aus Holzverbundwerkstoff. Es werden außenliegend neue Aluminium-Raffstoreelemente als Sonnenschutz vorgesehen.

Die bestehenden Fensterelemente werden ausgebaut und die schadstoffhaltigen Fugen im Rahmen der Schadstoffsanierung separiert und entsorgt.

Aufgrund der Statik wird die neue Fassade vor die bestehende Fassade gestellt. Die neue Fassade wird in Holzbauweise mit einer innenliegenden Dämmung aus Mineralwolle und einer Wetterschale aus z.B. Holzverbundplatten ausgeführt.

Um möglichst wenig in den Bestand einzugreifen, bleiben die bestehenden Beton-Fassadenelemente erhalten und die neue Fassade wird davor gestellt. Durch die neue, vorgestellte Fassade werden die bestehenden Fassadenelemente eingepackt und konserviert.

Im Zuge der brandschutztechnischen Ertüchtigung ist das Treppenhaus als notwendiges Treppenhaus abzutrennen und der direkte Rettungsweg in Ebene 0, Achse 3/C-D nach außen zu führen. Die Entfluchtung der Klassenzimmer in Ebene 0 kann direkt über die Fenster-Fassade erfolgen. In Ebene 1 und 3 führt der 2.RW mit Aufstiegshilfen ebenfalls



über die Fenster-Fassade. In Ebene 2 erfolgt der 2. RW über die Außentür in Raum E 2.7. Hierfür wird im Raum E 2.7 ein separater Flur abgetrennt. Die Außentür in der Fassade wird verschoben, dass der restliche Teil des Raums E 2.7.1 Bücherlager möglichst groß bleibt.

#### **KG 340 Innenwände:**

Auf Ebene 1 werden die Räume Schulleitung, Sekretariat und Sozialarbeit zu einem großen Raum E 1.4 Schulleitung / Sekretariat zusammengefasst. Im Raum 1.5 ehemals Garderobe wird der Erste Hilfe-Raum untergebracht.

Gemäß Brandschutzanforderungen muss der Treppenraum mit F60-Wänden und Türen T30-RS abgeschottet werden.

Der Abstellraum in Ebene 0 unterhalb der Treppe muss ebenfalls in F60 abgeschottet werden. In den ehemaligen Treppenraum wird in Ebene 1, Achse F-G/3-5 der Raum E 1.9 Elternsprechzimmer angeordnet. Aufgrund des Brandüberschlags über Eck, stellt der Raum gemäß Abstimmung mit der Feuerwehr eine Pufferzone dar und ist zum Treppenhaus hin in F60 und zum neuen Flur und Lehrmittelraum E 1.8 in F30 abzuschotten. Die Tür muss dichtschießend ausgeführt werden.

Gleiches gilt für den neuen Raum E 3.5 Sozialarbeit in der Ebene 3. Die Wand zum angrenzenden Raum E 1.8 Lehrmittel bzw. E 3.2 Klasse 2 muss abgebrochen und durch eine neue Wand F30 ersetzt werden.

In Ebene 0 wird der ehemalige Hausmeisterraum (E 0.15 WC barr.) unterteilt. Vom Flur aus gelangt man in das neue barrierefreie WC. Der dahinterliegende Technikraum wird vom barrierefreien WC aus erschlossen.

Die Innentüren werden gemäß der Brandschutzanforderungen erneuert.

Die Türen im Bereich des notwendigen Treppenraums sind als T30-RS Türen auszuführen.

Die Innenwände erhalten einen Überholungsanstrich. In Teilbereichen sind Putzausbesserungen und Tapezierarbeiten vorgesehen.

Die Sanitärräume Jungen und Mädchen werden neu gefliest die alten WC-Trennwandanlagen werden ausgebaut und entsorgt und durch neue ersetzt. Die Mensa-Küche und das Personal-WC werden ebenfalls gefliest.

#### **KG 350 Decken und Treppen:**

In der Erweiterung wird ein neuer Zementestrich eingebaut und zur Aufnahme eines elastischen Bodenbelags vorbereitet. Die Küche und Nebenräume der Mensa werden gefliest.

Im Bestand bleibt der Bodenbelag weitestgehend erhalten. In Ebene 1 wird im Bereich der neu strukturierten Räume Schulleitung und Sekretariat der elastische Bodenbelag erneuert.

Beim neuen Haupteingang wird eine Sauberlaufmatte vorgesehen.

Das Mädchen und Jungen WC sowie das barrierefreie WC werden neu gefliest.

Die Mensa erhält zum Teil eine Abhangdecke aus Holzwolle-Platten.

Die Küche und Nebenräume erhalten eine Metallrasterdecke. Die neuen Klassenzimmer in der Erweiterung erhalten eine Abhangdecke aus Mineralfaserplatten.

In den Klassenräumen Bestand werden die bestehenden Abhangdecken entfernt und die KMF-haltige Dämmauflage separiert und die Komponenten entsorgt. In diesen Fassaden-Bereichen wird dann wieder eine neue Abhangdecke aus Mineralplatten vorgesehen.

Die restliche Betondecke in den Klassenräumen erhält einen Überholungsanstrich.

In den Fluren werden die Abhangdecken abgebrochen und die schadstoffbelastete Dämmlage repariert und fachgerecht entsorgt. Die Flure erhalten in Teilbereichen neue Abhangdecken aus Holzwolle-Leichtbauplatten.

#### **KG 360 Dächer:**

Der Dachaufbau der bestehenden Dächer wird entfernt und entsorgt. Die Dachpappe wird gemäß Schadstoffkonzept repariert und entsorgt.

Die bestehenden Lichtkuppeln und Lüfterhauben werden entfernt und entsorgt. Die Deckenöffnungen der Lichtkuppeln werden verschlossen.

Der Dachausstieg wird erneuert.

Im Treppenhaus ist gemäß Brandschutzanforderungen ein mechanischer Rauchabzug vorzusehen.

Gemäß energetischen Anforderungen wird der neue Dachaufbau hergestellt. Die Deckenkonstruktion der Mensa-Erweiterung wird aus Holz erstellt und erhält ebenfalls einen Flachdachaufbau.

Auf allen Flachdächern werden Einzelanschlagpunkte mit einem Seilsicherungssystem zu Reinigungs- und Revisionszwecken vorgesehen.

#### **KG 370 Baukonstruktive Einbauten:**

Es sind keine Einbauten vorgesehen.

#### **KG 390 Sonstige Maßnahmen für Baukonstruktionen:**

Baustelleneinrichtung und Bauzaun inkl. Vorhaltung sowie die Aufstellung und Vorhaltung eines Sanitärcontainers während der Bauzeit.

Um das komplette Schulgebäude einschl. späterer Mensaerweiterung wird ein Fassadengerüst als Dachfanggerüst erstellt.

Abbrucharbeiten für neue Fluchttür aus notwendigem Treppenhaus in Ebene 0.

Vergrößerung der bestehenden Innentür in Ebene 0 ehemals Hausmeisterraum für das zukünftige barrierefreie WC.

Vergrößerung der bestehenden Außentür in Ebene 2 im Bücherlager als Fluchttür.

Kernbohrungen für neue Installationsführungen.

Abbruch von Innentüren einschl. Entsorgung

Herstellung von Bodenschlitzen für neue Raumaufteilung Ebene 1 einschl. Entsorgung schadstoffhaltiges Material.

Demontage der Faltscheidwand in Ebene 2 zwischen Raum E 2.3 und E 2.4 und Erstellen einer neuen Trockenbau-Trennwand.

Zusätzliche Maßnahmen für Baukonstruktionen:

Zwischen- und Grundreinigung Innen, Schuttcontainer, Schließanlage Zylinder ergänzen

#### **KG 400 Technische Gebäudeausstattung**

Siehe Erläuterungsbericht zu den Kostenberechnungen von Planungsbüro Gantert + Braun und Ingenieurbüro Zaehle und Buse

#### **KG 500 Außenanlagen:**

Im Bereich der Mensa-Erweiterung wird die Pflasterfläche des Schulhofs erneuert.

Die Kiestraufen um das Schulgebäude werden teilweise erneuert.

Vor bodentiefen Fenster- und Türelementen werden Fassadenrinnen und vor der Hauseingangstür ein Sauberlauf vorgesehen.

Auf dem Schulhof wird eine Baumpflanzung als Ersatzpflanzung vorgesehen.  
Um den neuen Baum soll die bestehende Sitzbank aus Holz wieder montiert werden.  
Im Innenhof bei der Mensa-Erweiterung ist eine Pergola / Überdachung geplant.  
Von der Schule werden Leerrohre zur Mehrzweckhalle verlegt.

Der bestehende Lichtgraben an Achse F/5 wird ertüchtigt. Als Absturzsicherung werden Zaunelemente vorgesehen.

Im Bereich der notwendigen 2. Rettungswege über die Fenster-Fassade wird das Gelände modelliert.

### **KG 600 Ausstattung und Kunstwerke:**

#### Mensa-Ausstattung:

Die geplante Mensa-Küche wird als reine Ausgabeküche mit Ausgabetheke vorgesehen. Die Kücheneinrichtung besteht aus einer Ausgabetheke mit Warmhalteeinrichtungen. Die Küche wird mit einer Grundausstattung an Schränken sowie einem Kühlschrank und einem Gefrierschrank ausgestattet. Eine Spülküche mit einer Industriespülmaschine ist ebenso eingepplant. Zwei Ablufthauben, eine im Bereich der Theke und eine im Bereich der Spülküche, sind vorgesehen. Ein Herd ist explizit nicht vorgesehen, in der Küche werden keine Speisen aufgewärmt oder regeneriert.

Loose Möblierung wie Abräumwagen, Transportwagen, Stühle und Tische für den Speiseraum sind vorgesehen, sowie Spinde in der Umkleide für das Personal. Für die Entsorgung der Speisereste ist ein Konfiskatkühler vorgesehen.

#### Ausstattung Klassenzimmer Erweiterung:

Die beiden neu geschaffenen Klassenräume in der Ebene 0 erhalten eine neue Erstausrüstung mit Stühlen und Tischen sowie einer Tafel und einem Flachbildschirm, wie die Bestandsklassenzimmer.

#### Ausstattung Schulleitung und Sekretariat:

Die Räume Schulleitung und Sekretariat erhalten eine neue Erstausrüstung an Büromöbeln, Tische und Stühle.

#### Ausstattung allgemein:

Um dem Platzbedarf an Lagerfläche gerecht zu werden, sind in den Fluren auf allen Ebenen der Schule Einbauschränke vorgesehen. Auch werden die Kleiderhaken der Garderoben für die Schüler an die neuen Wandsituationen auf den Ebenen angepasst.

Der genaue Umfang der Ausstattung wird im weiteren Verlauf der Planungen abgestimmt.

Aufgestellt,  
Karlsruhe, 11.07.2023

Feigenbutz Architekten PartGmbB

Herr Fink,  
Gemeinde Zaberfeld  
Schloßberg 5  
74374 Zaberfeld



Feigenbutz Architekten  
PartG mbB

Dipl.Ing. Tim Feigenbutz BDA  
Dipl.Ing. Philip Pannier M.Eng.

Bunsenstrasse 14  
76135 Karlsruhe

Tel.: 0721/82838-0

Fax: 0721/82838-28

www.feigenbutz-architekten.de

info@feigenbutz-architekten.de

Karlsruhe, 13.07.2023

## Energetische Sanierung und Erweiterung Grundschule Zaberfeld Übergabe Kostenberechnung und Entwurfsplanung

Sehr geehrter Fink

zu den Fragen on ihrer Mail vom 11.07.2023 unsere Antworten

- **Fassade und Fenster: hier haben wir Mehrkosten von rund 235.000 €. Sie sagten in der Besprechung, dass die Mehrkosten daher kommen, dass die energetischen Mehrkosten nun dort mit enthalten sind. Laut Unterlagen von Herrn Gossner machen diese Mehrkosten aber nur 33.000 € aus. Woher kommen die restlichen 200.000 € an Mehrkosten?**

Die restlichen 200.000 € kommen aus den folgenden Gründen:

- Erkenntnisse aus der detaillierten statischen Untersuchung und Planung der Fassade. Im Zuge der Bestandsanalyse wurde festgestellt, dass die bestehende Fassadenkonstruktion zwar erhalten werden kann, aber keine weiteren Lasten aufnehmen kann. Die neue Fassade kann nicht davorgehängt werden, sondern wir davorgestellt und teilweise am bestehenden Sockeln befestigt und in Teilbereichen mit einer neuen Gründung ausgestattet. Hier sind auch die Erkenntnisse aus dem Baugrundgutachten eingeflossen, um die notwendige Fundamentierung ausbilden zu können. Es sind z.B. zusätzliche umlaufende Stahlwinkel am Bestand anzubringen, um die anfallenden Lasten aufnehmen zu können.  
Die Betonsanierung muss nach Vorliegen des Gutachtens und die dort gemachten Angaben im größer Umfang als angenommen erfolgen. Der Zustand des Betons ist gut, dieser muss aber vor einer weiter voranschreitenden Karbonatisierung mit zusätzlichen Oberflächenanstrichen geschützt werden.
- **Erweiterung Erdgeschoss: hier haben wir rund 100.000 € Mehrkosten. Sie sagten, das hat mit einer geänderten Ausführung aufgrund des Baugrundgutachtens zu tun. Könnten Sie mir dies bitte etwas ausführlicher noch darlegen?**
- Das Baugrundgutachten viel schlechter aus als erwartet. Die Gründungsmaßnahmen fallen aufwendige raus, es muss ein großer Teil des Bodens ertüchtigt bzw. ausgetauscht werden. Die Fundamente müssen nach Angabe der Statik tiefer geführt werden, die Planungstiefe der Statik wirkt sich hier auf die Kosten aus. Auch haben wir die Ausstattung der Möblierung der Klassenräume mit alleine 20.000 € brutto mit aufgenommen. Die Schule benötigt noch eine weitere Verbindungstür zwischen den Klassenzimmern. Auch ist die Haustechnik Elektro und HLS haben nun eine hohe Planungstiefe für diesen Bereich erreicht
- **Woher kommen die rund 320.000 € Mehrkosten für die Mensa?**
- Auch hier der Verweis auf das Baugrundgutachten und die Statik. Auch hier wurde die komplette Ausstattung der Möblierung sowie der Kucheneinrichtung mit aufgenommen. Die Planungstiefe der

Haustechnik hat hier insbesondere im Bereich der Installationen doch umfangreiche Maßnahmen, z.B. Einbau einer neuen Abscheideranlage.

- **Mehrkosten 250.000 € für Umgestaltung innen: hier hatte ich die Ausstattung, die Trennwände und Verbindungstüren sowie die Elektrotechnik als Begründung. Was genau hat sich bei der Elektrotechnik geändert damit diese Mehrkosten entstehen?**
- In Rahmen der Studie wurde angenommen, dass nur kleine Teilbereiche der Elektroninstallation erneuert werden müssen und angepasst werden. Das Büro Gantert und Braun hat eine Bestandsaufnahme durchgeführt und die notwendigen Maßnahmen hieraus abgeleitet. Der Aufwand ist größer als ursprünglich angenommen. Der Austausch der gesamten Beleuchtung auf eine zeitgemäße LED-Beleuchtung wurde auch noch mit aufgenommen. Auch muss der Hausanschluss erhöht werden, der aktuelle reicht für die gesamte Maßnahme nicht mehr aus.
- **Energetisch bedingte Mehrkosten: hier hatte ich damals gerechnet für die 550.000 €:**
  - **Mehrkosten Dachsanierung 87.000 €, Mehrkosten Fenster und Fassade 33.000 €, Lüftungsanlage 240.000 €, Neue Wärmepumpe 170.000 €, Ölkesseltausch 25.000 € (alles Angaben von Herrn Gossner)**
  - **Jetzt haben wir hier rund 650.000 € an Kosten.**
  - **Was genau von den o.g. Punkten ist jetzt in den 650.000 € enthalten, bzw. woher kommen die 100.000 € an Mehrkosten?**

In den Kosten von 696.993,49 sind die Kosten der Erneuerung der gesamten Heizungsanlage der Schule beinhaltet. Das bestehende System der Schule wird durch ein Zweirohr-Heizungssystem mit einer Wärmepumpe und Heizkörper und Deckenstrahlplatten ersetzt. Des Weiteren sind die Einzellüftungsgeräte in allen Klassenräumen sowie PC-Raum und Werkraum in diesen Kosten enthalten. Die energetisch bedingten Mehrkosten sind in den anderen Maßnahmen beinhaltet. Die Mehrkosten kommen durch den Komplettaustausch der gesamten Heizung und die Planungstiefe der Fachplanung Heizung Lüftung Sanitär.

Anbei nochmals die aktuelle Kostenübersicht.

Gewerk	Kosten März 23	Kosten KB Juli 23	Differenz
Fenster und Fassade	910.000 €	1.145.391,88 €	235.391,88 €
Brandschutz	280.000 €	308.756,74 €	28.756,74 €
Dachsanierung	490.000 €	507.844,70 €	17.844,70 €
Erweiterung Erdgeschoss	320.000 €	428.520,23 €	108.520,23 €
Anbau für Mensa	500.000 €	825.813,95 €	325.813,95 €
Umgestaltung Innen	100.000 €	353.499,31 €	253.499,31 €
Container Provisorium	800.000 €	832.606,05 €	32.606,05 €
Energetisch bedingte Mehrkosten bei den o.g. Gewerken (Dach, Fenster, Fassade) sowie neue Wärmeversorgung inkl. Ölkesseltausch	550.000 €	Energetische Kosten in Fenster und Fassade enthalten Wärmeversorgung + RLT 696.993,49 €	146.993,49€
Puffer für Sonstiges (Sanitär, Schadstoffanalyse, RLT-Anlagen, PV-Anlage u.a.)	500.000 €	PV Anlage 197.816,50 € Schadstoffsan. 120.153,72 € Sanierung WCs 157.316,71 €	- 24.713,07 €
Rundung		286,71 €	286,71 €
<b>Gesamt:</b>	<b>4.450.000 €</b>	<b>5.575.000,00 €</b>	<b>1.125.000,00 €</b>

\*Verteilung der Pakete aus Gesamtpaket angepasst. Die Baunebenkosten sind anteilig linear verteilt.

Mit freundlichen Grüßen

A handwritten signature in black ink, reading 'Tim Feigenbutz' in a cursive style.

Tim Feigenbutz

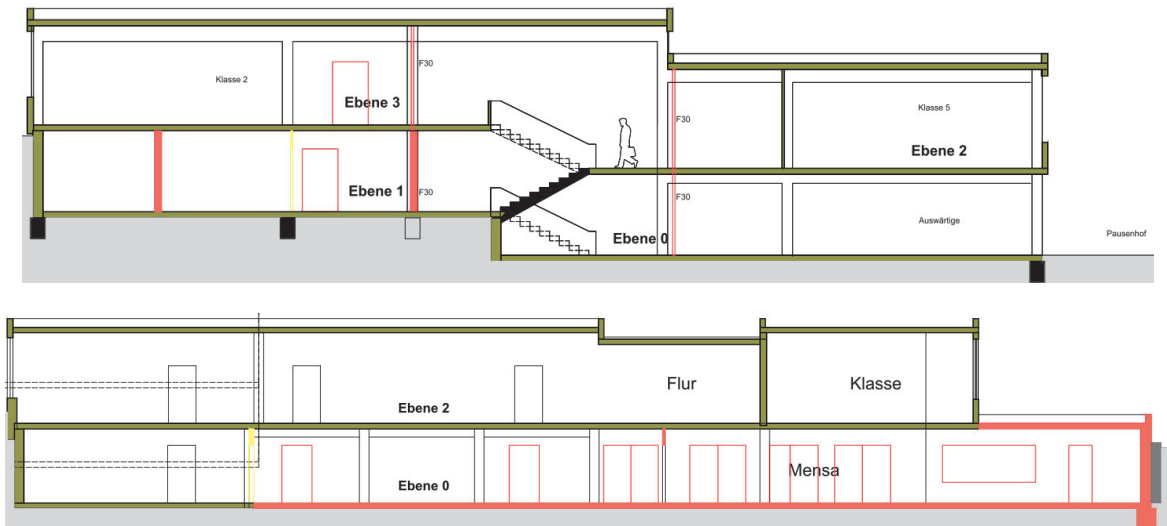
Feigenbutz Architekten PartG mbB

Anlagen

Bericht zur

# ENTWURFSPLANUNG

des Gewerkes Elektrotechnik



**Projekt:** E706 Sanierung Grundschule Zaberfeld

**Bauherr:** Gemeinde Zaberfeld  
Schloßberg 5  
74374 Zaberfeld

**Fachplaner:** Planungsbüro Gantert und Braun GmbH  
Wallgärtenstraße 3  
76661 Philippsburg  
Telefon: 07254 9309- 0  
Fax: 07254 9309- 29  
eMail: [Info@GantertundBraun.de](mailto:Info@GantertundBraun.de)  
[www.GantertundBraun.de](http://www.GantertundBraun.de)

**Stand:** 30.06.2023

## Bericht zur Entwurfsplanung des Gewerkes Elektrotechnik

### Altbau

Der Hausanschluss soll von 63 A auf 250 A erhöht werden, um die Wärmepumpen etc. zu versorgen.

Die Anträge und genaue Kosten können erst ermittelt werden, wenn alle Leistungsangaben HLSK vorliegen und die Leistungsbilanz an den Energieversorger übergeben wurde.

### Hinweis:

Die Bearbeitungszeit durch den Netzversorger ist hier zu beachten.

### 440 Starkstromanlagen

#### 442 Eigenstromversorgungsanlagen

##### 442.1 Photovoltaikanlage

Auf den Bestandsdächern wird eine Photovoltaikanlage mit ca. 68 kWp ohne Speicher errichtet.

Die Planung ist bei Gantert und Braun berücksichtigt, ob die Anlage realisiert wird oder nicht ist noch in Klärung.

#### 443 Niederspannungsschaltanlage

##### 443.1 Niederspannungsschaltanlage

Die Grundschule wird mit einem Hausanschluss 80 A versorgt. Die Verteilungen im Gebäude werden auf das Drei-Leiternetz aufgeteilt. Die Netzform ist ein TN-S-Netz.

Für die Stromversorgung sind einzelne Unterverteiler aufgestellt. Die Unterverteilungen sind zu erneuern. Der Hausanschluss soll auf 250 A erhöht werden.

Die Abgänge erhalten Sicherungslasttrennschalter, Sicherungselemente bzw. Sicherungsautomaten. auf Reihenklemmen geführt. Für spätere Einbauten wird eine Platzreserve von 20 %, bezogen auf die Einbauelemente, vorgesehen.

#### 444 Niederspannungsinstallationsanlagen

##### 444.1 Kabel- und Leitungsnetz

Das bestehende Leitungsnetz bleibt erhalten und wird lediglich, soweit wie notwendig, erweitert.

##### 444.2 Verlegesysteme

Die Verlegung der neuen Kabel und Leitungen zu den Räumen erfolgt überwiegend über Kabeltrassen

und Sammelhalter an der Decke. Jede Brandschottung ist entsprechend Zulassungsbescheinigung herzustellen und zu kennzeichnen. Stark-, Schwachstrom-, und Datenleitungen etc. sind durch Trennsteg zu trennen (keine Mischbelegung).





#### 444.3 Unterverteiler

In den Unterverteilern werden die Hauptschalter, Lasttrennschalter, Überspannungsmittelschutz, getrennte Abgangsfelder für Licht- und Steckdosenstromkreise, Sicherungen, Schutzorgane, Schütze, Fehlerstromschutzschalter, Relais etc. für die Stromkreise und E-Anschlüsse eingebaut.

Die Verteiler werden komplett mit allem Zubehör, gemäß den zurzeit gültigen VDE-Vorschriften, betriebsfertig ausgeführt.

Ausgehend der Verteiler werden die einzelnen Stromkreise bzw. E-Anschlüsse mittels Mantelleitungen NYM im entsprechenden Querschnitt gemäß VDE angefahren.

Die Abgänge erhalten Sicherungslasttrennschalter, Sicherungselemente bzw. Sicherungsautomaten auf Reihenklemmen geführt. Für spätere Einbauten wird eine Platzreserve von 20 %, bezogen auf die Einbauelemente, vorgesehen.

#### 444.4 Installationsgeräte

Im gesamten Schulzentrum werden die Installationsgeräte, wie Schalter, Taster, Steckdosen usw. teilweise in der Montageart „unter Putz“ bzw. in Hohlwandmontage installiert sowie teilweise in Brüstungskanälen. Es kommt ein Standard-Schalterprogramm zum Einsatz.

Die Flure sowie Sanitärbereiche erhalten zum automatischen Schalten der Beleuchtung Präsenzmelder.

Die Schaltung in den Klassenzimmern und Verwaltungsbereichen erfolgt über Schalter.

Die bestehenden Schalter/Steckdosen werden nur getauscht, wenn diese beschädigt sind.



#### 444.5 **Sonnenschutzanlage**

Die Motoren der Jalousiesteuerung werden zentral mittels KNX versorgt, sodass eine zentrale Bedienung der Sonnenschutzanlage möglich ist. Weiterhin wird in jedem Klassenzimmer ein Schlüssel-schalter zur lokalen Bedienung vorgesehen.

### 445 **Beleuchtungsanlagen**

#### 445.1 **Sicherheitsbeleuchtungsanlage**

Eine Sicherheitsbeleuchtungsanlage wird derzeit nicht vorgesehen.  
Eventuell gibt es hier noch Änderungen durch das Brandschutzgutachten und/oder die Baugenehmigung.

#### 445.2 **Beleuchtung**

Maßgebend für die Auslegung der Beleuchtungsanlage ist die DIN 12464.  
Die bestehende Beleuchtung wird gegen LED-Leuchten ausgetauscht.



Beleuchtung Technikraum



Tafelbeleuchtung



Flure, Klassenzimmer



Außenbeleuchtung

## 446 Blitzschutz- und Erdungsanlagen

### 446.1 Blitzschutz

Der bestehende Blitzschutz wird ertüchtigt bzw. auf Grund der Dachsanierung getauscht.

## 450 Fernmelde- und Informationstechnische Anlagen

### 451 Telekommunikationsanlage

#### 451.1 EDV-Netzwerk

Das Telefon- und EDV-Netz bleibt erhalten. In den neuen Räumen werden diese ergänzt.

### 452 Such- und Signalanlagen

#### 452.1 Behinderten-Rufanlage

Für das Behinderten-WC ist eine Rufanlage mit örtlicher Alarmierung vorgesehen.



### 454 Elektroakustische Anlagen

#### 454.1 ELA-Anlage

Die bestehende ELA-Anlage wird durch eine neue Anlage ersetzt.  
Es wird eine ELA-Anlage vorgesehen, keine SAA-Anlage.

### 456 Gefahrenmelde- und Alarmanlagen

#### 456.1 Hausalarmanlage

Es ist eine Funkrauchwarnanlage mit Teilschutz ohne Überwachung der Zwischendecken vorgesehen.



## **457 Übertragungsnetze**

### **457.1 Leitungsnetz EDV-Anlage**

Die neuen EDV-Anschlüsse werden in CAT 7 verlegt, Stückzahlen und Aufbau sind im Schema erkenntlich.

## **480 Gebäudeautomation**

### **481 Automationssysteme**

#### **481.1 Leitungsnetz HLSK**

Zur Steuerung/Bedienung der HLSK-Anlagen werden diverse Leitungen, gemäß den Vorgaben zur Ausführung, verlegt.

## **490 Sonstige Maßnahmen für technische Anlagen**

### **491 Baustelleneinrichtung**

#### **491.1 Baustromversorgung**

Während der Bauphase ist eine Durchgangsbeleuchtung der Flure vorgesehen.  
Eine Arbeitsplatzbeleuchtung wird nicht ausgeführt. Diese ist von den Firmen selbst zu stellen.

### **499 Sonstige Maßnahmen für technische Anlagen, Sonstiges**

#### **499.1 Brandschutz/Schallschutz**

Alle Öffnungen in Rauch- und Brandabschnitten sind mit jeweils klassifizierten Brandschutzsystemen, mit bauaufsichtlicher Zulassung, zu verschließen.

#### **499.2 Sachverständigenabnahme**

Die einzelnen elektronischen Anlagen sind durch einen Sachverständigen abzunehmen.

**Hinweis:** Die Bilder dienen zur Orientierung, Abweichungen durch produktneutrale Ausschreibungen sind möglich.

## Mensa

### **440 Starkstromanlagen**

### **442 Eigenstromversorgungsanlagen**

#### **442.1 Photovoltaikanlage**

Auf dem neuen Mensadach wird eine Photovoltaikanlage mit ca. 6,8 kWp ohne Speicher errichtet.

### **443 Niederspannungsschaltanlage**

#### **443.1 Niederspannungsschaltanlage**

Die Grundschule wird mit einem Hausanschluss 80 A versorgt. Die Verteilungen im Gebäude werden auf das Drei-Leiternetz aufgeteilt. Die Netzform ist ein TN-S-Netz.

Für die Stromversorgung sind einzelne Unterverteiler aufgestellt. Die Unterverteilungen sind zu erneuern. Der Hausanschluss soll auf 250 A erhöht werden.

Die Abgänge erhalten Sicherungslasttrennschalter, Sicherungselemente bzw. Sicherungsautomaten. auf Reihenklemmen geführt. Für spätere Einbauten wird eine Platzreserve von 20 %, bezogen auf die Einbauelemente, vorgesehen.

### **444 Niederspannungsinstallationsanlagen**

#### **444.1 Kabel- und Leitungsnetz**

Im Bereich der neuen Mensa wird ein neues Leitungsnetz, entsprechend den aktuellen Bestimmungen, installiert.

#### **444.2 Verlegesysteme**

Die Verlegung der neuen Kabel und Leitungen zu den Räumen erfolgt überwiegend über Kabeltrassen und Sammelhalter an der Decke. Jede Brandschottung ist entsprechend Zulassungsbescheinigung herzustellen und zu kennzeichnen. Stark-, Schwachstrom-, und Datenleitungen etc. sind durch Trennstegte zu trennen (keine Mischbelegung).



#### **444.3 Unterverteiler**

In den Unterverteilern werden die Hauptschalter, Lasttrennschalter, Überspannungsmittelschutz, getrennte Abgangsfelder für Licht- und Steckdosenstromkreise, Sicherungen, Schutzorgane, Schütze, Fehlerstromschutzschalter, Relais etc. für die Stromkreise und E-Anschlüsse eingebaut.

Die Verteiler werden komplett mit allem Zubehör, gemäß den zurzeit gültigen VDE-Vorschriften, betriebsfertig ausgeführt.

Ausgehend der Verteiler werden die einzelnen Stromkreise bzw. E-Anschlüsse mittels Mantelleitungen NYM im entsprechenden Querschnitt gemäß VDE angefahren.

Die Abgänge erhalten Sicherungslasttrennschalter, Sicherungselemente bzw. Sicherungsautomaten auf Reihenklemmen geführt. Für spätere Einbauten wird eine Platzreserve von 20 %, bezogen auf die Einbauelemente, vorgesehen.

#### **444.4 Installationsgeräte**

Im gesamten Schulzentrum werden die Installationsgeräte, wie Schalter, Taster, Steckdosen usw. teilweise in der Montageart „unter Putz“ bzw. in Hohlwandmontage installiert sowie teilweise in Brüstungskanälen. Es kommt ein Standard-Schalterprogramm zum Einsatz.

Die Flure sowie Sanitärbereiche erhalten zum automatischen Schalten der Beleuchtung Präsenzmelder.

Die Schaltung in den Klassenzimmern und Verwaltungsbereichen erfolgt über Schalter.

Die bestehenden Schalter/Steckdosen werden nur getauscht, wenn diese beschädigt sind.



#### **444.5 Sonnenschutzanlage**

Die Motoren der Jalousiesteuerung werden zentral mittels KNX versorgt, sodass eine zentrale Be-

dienung der Sonnenschutzanlage möglich ist. Weiterhin wird in jedem Klassenzimmer ein Schlüsselschalter zur lokalen Bedienung vorgesehen.

## 445 Beleuchtungsanlagen

### 445.1 Sicherheitsbeleuchtungsanlage

Eine Sicherheitsbeleuchtungsanlage wird derzeit nicht vorgesehen.

### 445.2 Beleuchtung

Maßgebend für die Auslegung der Beleuchtungsanlage ist die DIN 12464. Die bestehende Beleuchtung wird gegen LED-Leuchten ausgetauscht.



Beleuchtung Technikraum



Tafelbeleuchtung



Flure, Klassenzimmer



Außenbeleuchtung

## 446 Blitzschutz- und Erdungsanlagen

### 446.1 Blitzschutz

Der bestehende Blitzschutz wird ertüchtigt bzw. auf Grund der Dachsanierung getauscht.

## **450 Fernmelde- und Informationstechnische Anlagen**

### **451 Telekommunikationsanlage**

#### **451.1 EDV-Netzwerk**

Das Telefon- und EDV-Netz bleibt erhalten. In den neuen Räumen werden diese ergänzt.

### **454 Elektroakustische Anlagen**

#### **454.1 ELA-Anlage**

Die bestehende ELA-Anlage wird durch eine neue Anlage ersetzt.  
Es wird eine ELA-Anlage vorgesehen, keine SAA-Anlage.

### **456 Gefahrenmelde- und Alarmanlagen**

#### **456.1 Hausalarmanlage**

Es ist eine Funkrauchwarnanlage mit Teilschutz ohne Überwachung der Zwischendecken vorgesehen.



### **457 Übertragungsnetze**

#### **457.1 Leitungsnetz EDV-Anlage**

Die neuen EDV-Anschlüsse werden in CAT 7 verlegt, Stückzahlen und Aufbau sind im Schema erkenntlich.

## **480 Gebäudeautomation**

### **481 Automationssysteme**

#### **481.1 Leitungsnetz HLSK**

Zur Steuerung/Bedienung der HLSK-Anlagen werden diverse Leitungen, gemäß den Vorgaben zur Ausführung, verlegt.



## **490 Sonstige Maßnahmen für technische Anlagen**

### **491 Baustelleneinrichtung**

#### **491.1 Baustromversorgung**

Während der Bauphase ist eine Durchgangsbeleuchtung der Flure vorgesehen.  
Eine Arbeitsplatzbeleuchtung wird nicht ausgeführt. Diese ist von den Firmen selbst zu stellen.

## **499 Sonstige Maßnahmen für technische Anlagen, Sonstiges**

### **499.1 Brandschutz/Schallschutz**

Alle Öffnungen in Rauch- und Brandabschnitten sind mit jeweils klassifizierten Brandschutzsystemen, mit bauaufsichtlicher Zulassung, zu verschließen.

### **499.2 Sachverständigenabnahme**

Die einzelnen elektronischen Anlagen sind durch einen Sachverständigen abzunehmen.

**Hinweis: Die Bilder dienen zur Orientierung, Abweichungen durch produktneutrale Ausschreibungen sind möglich.**

**Aufgestellt: 30.06.2023 TG/UA/KM**

**Planungsbüro Gantert und Braun GmbH**

## KB LPH 3 nach DIN276, Stand 30.06.2023 - NETTO

<b>Projekt:</b>	KB706	GEMEINDE ZABERFELD - SAN. GRUNDSCHULE	<b>Nach LV-Menge</b>	
<b>LV:</b>	LPH3	KOSTEN GEMEINDE ZABERFELD - SANIERUNG	<b>Währung: EUR</b>	
Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
<b>200</b>	<b>Herrichten und Erschließen</b>			<b>52.500,00</b>
<b>220</b>	<b>Öffentliche Erschließung</b>			<b>52.500,00</b>
225	Stromversorgung			52.500,00
<b>300</b>	<b>Bauwerk - Baukonstruktionen</b>			<b>1.267,88</b>
<b>390</b>	<b>Sonstige Maßnahmen für Baukonstruktionen</b>			<b>1.267,88</b>
391	Baustelleneinrichtung			1.267,88
<b>400</b>	<b>Bauwerk - Technische Anlagen</b>			<b>591.125,07</b>
<b>440</b>	<b>Starkstromanlagen</b>			<b>364.507,27</b>
442	Eigenstromversorgungsanlagen			136.780,76
443	Niederspannungsschaltanlagen			7.092,00
444	Niederspannungsinstallationsanlagen			142.769,10
445	Beleuchtungsanlagen			44.407,48
446	Blitzschutz- und Erdungsanlagen			33.457,93
<b>450</b>	<b>Fernmelde- und informationstechnische Anlagen</b>			<b>86.531,23</b>
451	Telekommunikationsanlagen			5.785,69
453	Zeitdienstanlagen			7.812,55
454	Elektroakustische Anlagen			29.234,91
456	Gefahrenmelde- und Alarmanlagen			30.736,39
457	Übertragungsnetze			12.961,69
<b>480</b>	<b>Gebäudeautomation</b>			<b>48.790,50</b>
481	Automationssysteme			6.790,50
482	Schaltschränke			42.000,00
<b>490</b>	<b>Sonstige Maßnahmen für Technische Anlagen</b>			<b>91.296,07</b>
491	Baustelleneinrichtung			16.914,66
492	Gerüste			1.516,33
494	Abbruchmaßnahmen			11.230,35
495	Instandsetzungen			16.028,40
499	Sonstige Maßnahmen für Technische Anlagen, sonstiges			45.606,33
	<b>Gesamtsumme</b>			<b>644.892,95</b>



**Zaehle  
& Buse**  
BERATENDE  
INGENIEURE

HEIZUNG · LÜFTUNG · SANITÄR  
LABOR- UND KÄLTETECHNIK

## KOSTENBERECHNUNG

nach DIN 276

**Kostengruppe 410 - Abwasser-, Wasser- und Gasanlagen**  
**Kostengruppe 420 - Wärmeversorgungsanlagen**  
**Kostengruppe 430 - Raumluftechnische Anlagen**  
**Kostengruppe 480 - Gebäude- und Anlagenautomation**

Projekt: Sanierung und Erweiterung  
Grundschule Zaberfeld

Bauherr: Gemeinde Zaberfeld  
Schloßberg 5  
74374 Zaberfeld

Architekt: Feigenbutz Architekten PartG mbB  
Bunsenstr. 14  
76135 Karlsruhe

Planung H / L / S: Ingenieurbüro IBH Zaehle & Buse PartG mbB  
Vogelsang 24, 76299 Karlsruhe  
Tel.: 0721 - 94 656 0  
E-Mail: ingenieurbuero@zaehle-buse.de

Sachbearbeiter: Herr Zaehle

Aufgestellt: Karlsruhe, 04.07.2023

## Inhaltsverzeichnis

1.	Aufgabenstellung .....	3
2.	Erläuterungsbericht zur Kostenberechnung nach DIN 276, Stand Dezember 2018.....	4
2.1.	KG 400 - Bauwerk - Technische Anlagen .....	4
2.1.1.	KG 410 - Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen .....	4
2.1.2.	KG 420 - Wärmeversorgungsanlagen .....	5
2.1.3.	KG 430 - Raumluftechnische Anlagen .....	5
2.1.4.	KG 480 - Gebäude- und Anlagenautomation .....	6
3.	Kostenberechnung nach DIN 276, Stand Dezember 2018 .....	7

## 1. Aufgabenstellung

Als Abschluss der Leistungsphase LP 3 für die Baumaßnahme wurde anhand der vorliegenden Grundrisspläne und Schnitte eine Kostenberechnung erstellt.

Die Kostenberechnung beruht auf den einschlägigen technischen Richtlinien für die Gebäudetechnik, den vorangegangenen Abstimmungen und den Vorgaben der entsprechenden Regelwerke.

Die Anlagen für die Gewerke Heizung, Lüftung und Sanitär werden entsprechend den Anforderungen nach GEG gedämmt.

Bei der Kostenberechnung wird davon ausgegangen, dass die Medienver- und -entsorgung über Anschlüsse an den Bestand im Bereich der vereinbarten Schnittstellen- bzw. Übergabepunkte zur Verfügung stehen.

Kücheneinrichtungen bzw. sonstige Möblierungen sind in der Kostenberechnung nicht enthalten.

## **2. Erläuterungsbericht zur Kostenberechnung nach DIN 276, Stand Dezember 2018**

### **2.1. KG 400 - Bauwerk - Technische Anlagen**

#### **2.1.1. KG 410 - Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen**

##### **KG 411 - Abwasseranlagen**

Die Falleleitungen werden aus Kunststoff, schallgedämmt ausgeführt.

Die Be- und Entlüftungsleitungen der Falleleitungen werden an Durchführungen angeschlossen, die über das Dach führen.

Die Dachdurchführungen sind nicht Bestandteil der KG 400.

Die Sanitärobjekte werden an heißwasserbeständiges Abwasser-Kunststoffrohr, schallgedämmt angeschlossen.

Sämtliche Installationen halten die Brandschutz- und GEG-Anforderungen ein und werden gegen Schall-, Brand- und Rauchübertragung isoliert.

Für den Bereich der Küche ist ein Fettabscheider vorgesehen, um die Anforderungen bzgl. der Abwassereinleitung einhalten zu können.

##### **KG 412 - Wasseranlagen**

Das Trinkwasserrohrnetz besteht aus Edelstahlrohr (DVGW W541).

Es wird ein Wasserzähler (M-Bus), inkl. Anschlussbügel, Absperrventil, Rückflussverhinderer mit Prüfeinrichtung, Probeentnahmeventil und Entleerung, sowie ein Druckminderer eingebaut.

Auch ein rückspülbarer Trinkwasserfilter wird eingebaut und auf die Gebäudeautomation aufgeschaltet.

Die Trinkwasserleitung wird bis zum letzten Verbraucher (Sanitärojekt) durchgeschleift und mit Hygienespülungen versehen bzw. mit automatischen Armaturen gewährleistet.

Die Bereitstellung des Warmwassers erfolgt mittels Durchlauferhitzer (6,5 - 21 kW) an den jeweiligen Verbrauchern.

Alle Sanitäreinrichtungsgegenstände werden mit Tragegerüst in den Vorwänden installiert.

Der Anschluss der Sanitärobjekte an die Trinkwasserinstallationen erfolgt über Doppelwandscheiben.

Die WC-Räume werden mit wandhängenden Tiefspül-Klosetts, Urinalen und Waschbecken aus weißem Sanitärporzellan (Großhandelsstandard) ausgestattet.

Die WC-Bestätigungsplatte ermöglicht eine Zwei-Mengen-Spülung.

Die Urinale erhalten eine elektronische Spüleinrichtung mit Netzanschluss (Infrarot-Näherungs-Elektronik).

Die Ausgussbecken werden aus Stahlblech, emailliert mit Wandarmatur und Durchlauferhitzer ausgeführt.

In der Küche gibt es eine Spüle mit schwenkbarer Eingriff-Standbatterie und Durchlauferhitzer.

Das barrierefreie WC ist beidseitig anfahrbar und wird behinderungsgerecht ausgeführt.

### **2.1.2. KG 420 - Wärmeversorgungsanlagen**

#### **KG 421 - Wärmeerzeugungsanlagen**

Die im Bestand vorhandene heizungsseitige Anbindung an die Mehrzweckhalle wird stillgelegt.

Die Beheizung der Grundschule erfolgt zukünftig mittels Wärmepumpenanlage.

Diese besteht aus zwei Einheiten um die Gebäudebeheizung durchgängig sicherstellen zu können.

#### **KG 422 - Wärmeverteilnetze**

Die Heizungsleitungen bestehen aus Kupfer- bzw. Edelstahlrohr als Presssystem bzw. schwarzem Stahlrohr mit Rohrleitungen, Armaturen und Zubehör für Raumheizflächen.

Die Wärmedämmung erfolgt gemäß GEG.

Die bestehende Einrohrheizung wird vollständig gegen eine Zweirohrheizung ersetzt.

#### **KG 423 - Raumheizflächen**

Hierbei werden Plattenheizkörper mit Thermostatventil, Rücklaufverschraubung und Entlüftungsventil ausgeführt.

Die Klassenzimmer werden mit Deckenstrahlplatten gemäß energetischer Untersuchung ausgestattet.

### **2.1.3. KG 430 - Raumluftechnische Anlagen**

#### **KG 431 - Lüftungsanlagen**

Es werden zentrale Abluftanlagen für die WC-Räume, Umkleieräume sowie für das barrierefreie WC eingeplant.

Die Abluft wird mittels Ablufttellerventilen abgesaugt und mit einem zentralen Abluftventilator über Dach geführt. Die Nachströmung erfolgt über Türschlitze am Boden bzw. über die Fenster.

#### **KG 432 - Teilklimaanlagen**

Der Bereich der Mensa und Küche wird mit einer RLT-Anlage ausgestattet.

Die Aufstellung erfolgt mittels Stahlbaus im Außenbereich.

Diese ist für die Beaufschlagung mit fetthaltiger Abluft ausgelegt.

Die Zu- und Abluft wird mittels Luftauslässen eingeblasen bzw. abgesaugt.

Für den Bereich der Küche sind zwei Ablufthauben mit Fettfangittern vorgesehen.

Sämtliche Klassenzimmer werden mit dezentralen Lüftungsgeräten ausgestattet.

Die Außen- und Fortluft wird über die Fassade angesaugt bzw. ausgeblasen.

#### **KG 434 - Kälteanlagen**

Für den Raum EDV/PC ist ein Splitkälteanlage vorgesehen, um die inneren Lasten der Ausstattung abfahren zu können.

### **2.1.4. KG 480 - Gebäude- und Anlagenautomation**

#### **KG 481 - Automationseinrichtungen**

Die Steuerung der haustechnischen Anlagen wird über eine zentrale Anlage ausgeführt.

Die Heizkörper und Deckenstrahlplatten werden über selbsttätige Thermostatventile geregelt.

#### **KG 482 - Schaltschränke**

Die erforderlichen Schaltschränke werden in der Technikzentrale aufgestellt.



### 3. Kostenberechnung nach DIN 276

#### Kostengruppe 410 - Abwasser-, Wasser- und Gasanlagen

##### Demontage:

KG 419	1	psch	Demontage Bestand einschl. Entsorgung.	à	9.500,00 €	9.500,00 €
KG 419	1	St	Anpassung Bestand einschl. Zubehör.	à	3.500,00 €	3.500,00 €

##### Neuleistungen:

KG 411	55	m	Abwasserrohrleitungen DN 50 - 100 einschl. Zubehör.	à	125,00 €	6.875,00 €
KG 411	40	m	Regenwasserrohrleitungen DN 100 - 150 einschl. Zubehör.	à	175,00 €	7.000,00 €
KG 411	75	m	Ab- und Regenwasserrohrleitungen (Erdeinbau) DN 100 - 150 einschl. Zubehör.	à	145,00 €	10.875,00 €
KG 411	4	St	Ab- und Regenwasseranschlüsse DN 50 - DN 100 einschl. Zubehör.	à	250,00 €	1.000,00 €
KG 411	2	St	Ab- und Regenwasseranschlüsse (Erdeinbau) DN 100 - DN 150 einschl. Zubehör.	à	500,00 €	1.000,00 €
KG 411	1	St	Fettabscheider (Erdeinbau) einschl. Zubehör.	à	17.500,00 €	17.500,00 €
KG 411	1	St	Kontrollschacht (Erdeinbau) einschl. Zubehör.	à	4.500,00 €	4.500,00 €
KG 412	280	m	Trinkwasserrohrleitungen DN 15 - 32 einschl. Zubehör.	à	125,00 €	35.000,00 €
KG 412	1	St	Trinkwasseranschlüsse DN 32 einschl. Zubehör.	à	350,00 €	350,00 €
KG 412	1	St	Trinkwasserverteiler DN 32 einschl. Zubehör.	à	650,00 €	650,00 €
KG 412	1	St	Trinkwasserfilter DN 32 einschl. Zubehör.	à	550,00 €	550,00 €
KG 412	1	St	Enthärtungsanlage einschl. Zubehör.	à	2.250,00 €	2.250,00 €

**Projekt-Nr.: 3061 - Sanierung und Erweiterung Grundschule Zaberfeld**

KG 412	13	St	Einrichtungsgegenstände als WC einschl. Zubehör.	à	750,00 €	9.750,00 €
KG 412	1	St	Einrichtungsgegenstände als Behinderten-WC einschl. Zubehör.	à	1.050,00 €	1.050,00 €
KG 412	7	St	Einrichtungsgegenstände als Waschtisch einschl. Zubehör.	à	650,00 €	4.550,00 €
KG 412	1	St	Einrichtungsgegenstände als Behinderten-Waschtisch einschl. Zubehör.	à	950,00 €	950,00 €
KG 412	2	St	Einrichtungsgegenstände als Schulbecken einschl. Zubehör.	à	750,00 €	1.500,00 €
KG 412	2	St	Einrichtungsgegenstände als Ausgussbecken einschl. Zubehör.	à	550,00 €	1.100,00 €
KG 412	6	St	Einrichtungsgegenstände als Urinal einschl. Zubehör.	à	950,00 €	5.700,00 €
KG 412	1	St	Mehrkosten Sanitärausstattung Behinderten-WC einschl. Zubehör.	à	2.500,00 €	2.500,00 €
KG 412	1	psch	Anschluss Kücheneinrichtung einschl. Zubehör.	à	1.750,00 €	1.750,00 €
KG 412	8	St	Durchlauferhitzer 6,5 kW einschl. Zubehör.	à	450,00 €	3.600,00 €
KG 412	2	St	Durchlauferhitzer 11 kW einschl. Zubehör.	à	600,00 €	1.200,00 €
KG 412	1	St	Durchlauferhitzer 21 kW einschl. Zubehör.	à	850,00 €	850,00 €
KG 412	2	St	Hygienespülung einschl. Zubehör.	à	1.750,00 €	3.500,00 €
KG 412	1	St	Außenzapfstelle (frostsicher) einschl. Zubehör.	à	750,00 €	750,00 €
KG 412	1	St	Nachpreiseeinrichtung Heizung einschl. Zubehör.	à	1.550,00 €	1.550,00 €

---

<b>Summe KG 410 - Abwasser-, Wasser- und Gasanlagen, netto</b>	<b>140.850,00 €</b>
--	---------------------

---

**Projekt-Nr.: 3061 - Sanierung und Erweiterung Grundschule Zaberfeld**

**KG 420 - Wärmeversorgungsanlagen**

**Demontage:**

KG 429	1	psch	Demontage Bestand einschl. Entsorgung.	à	14.500,00 €	14.500,00 €
KG 429	1	St	Anpassung Bestand einschl. Zubehör.	à	4.500,00 €	4.500,00 €

**Neuleistungen:**

KG 421	2	St	Wärmepumpenanlage (Luft/Wasser) 45 kW einschl. Zubehör.	à	42.500,00 €	85.000,00 €
KG 422	725	m	Heizungsrohrleitungen DN 15 - 50 einschl. Zubehör.	à	125,00 €	90.625,00 €
KG 422	2	St	Heizungsanschlüsse DN 50 einschl. Zubehör.	à	350,00 €	700,00 €
KG 422	1	St	Regelgruppe RLT-Anlage einschl. Zubehör.	à	6.500,00 €	6.500,00 €
KG 422	1	St	Regelgruppe Bestand einschl. Zubehör.	à	5.500,00 €	5.500,00 €
KG 422	1	St	Regelgruppe Mensa/Küche einschl. Zubehör.	à	5.500,00 €	5.500,00 €
KG 422	1	St	Heizungsverteiler/-sammler einschl. Zubehör.	à	3.500,00 €	3.500,00 €
KG 422	1	St	Heizungsverteiler/-sammler (Fussbodenheizung) einschl. Zubehör.	à	2.150,00 €	2.150,00 €
KG 422	2	St	Pufferspeicher 1.000 l einschl. Zubehör.	à	1.500,00 €	3.000,00 €
KG 423	109	m <sup>2</sup>	Fussbodenheizung (Mensa/Küche/Umkleide/Pers. WC) einschl. Zubehör.	à	115,00 €	12.535,00 €
KG 423	21	St	Plattenheizkörper einschl. Zubehör.	à	1.050,00 €	22.050,00 €
KG 423	24	St	Deckenstrahlplatten einschl. Zubehör.	à	1.450,00 €	34.800,00 €

---

**Summe KG 420 - Wärmeversorgungsanlagen, netto** **290.860,00 €**

---

**Projekt-Nr.: 3061 - Sanierung und Erweiterung Grundschule Zaberfeld**

**KG 430 - Raumluftechnische Anlagen**

**Demontage:**

KG 439	1	psch	Demontage Bestand einschl. Entsorgung.	à	5.500,00 €	5.500,00 €
KG 439	1	psch	Anpassung Bestand einschl. Zubehör.	à	1.500,00 €	1.500,00 €

**Neuleistungen:**

KG 431	1	St	Abluftanlage (WC-Bereich) einschl. Zubehör.	à	5.500,00 €	5.500,00 €
KG 431	1	St	Abluftanlage (Personal-WC/Umkleide) einschl. Zubehör.	à	2.500,00 €	2.500,00 €
KG 431	145	m <sup>3</sup>	Luftleitungen eckig einschl. Zubehör.	à	95,00 €	13.775,00 €
KG 431	122	m	Luftleitungen rund DN 100 - 315 einschl. Zubehör.	à	105,00 €	12.810,00 €
KG 431	13	St	Tellerventile DN 160 einschl. Zubehör.	à	250,00 €	3.250,00 €
KG 431	15	St	Luftauslässe einschl. Zubehör.	à	550,00 €	8.250,00 €
KG 432	14	St	Dezentrale Lüftungsgeräte (Klassenzimmer) einschl. Zubehör.	à	11.500,00 €	161.000,00 €
KG 432	1	St	Zu- und Abluftgerät (Mensa/Küche) einschl. Zubehör.	à	34.500,00 €	34.500,00 €
KG 432	1	St	Stahlbau für Zu- und Abluftgerät (Mensa/Küche) einschl. Zubehör.	à	12.500,00 €	12.500,00 €
KG 434	1	St	Splitkälteanlage (EDV/PC) 5 kW einschl. Zubehör.	à	7.500,00 €	7.500,00 €
KG 439	2	St	Ablufthaube (Küche) einschl. Zubehör.	à	4.750,00 €	9.500,00 €

**Summe KG 430 - Raumluftechnische Anlagen, netto**

**278.085,00 €**

**Projekt-Nr.: 3061 - Sanierung und Erweiterung Grundschule Zaberfeld**
**KG 480 - Gebäude- und Anlagenautomation**
**Demontage:**

KG 489	1	psch	Demontage Bestand einschl. Entsorgung.	à	3.500,00 €	3.500,00 €
KG 489	1	psch	Anpassung Bestand einschl. Zubehör.	à	2.500,00 €	2.500,00 €

**Neuleistungen**

KG 481	1	St	Automationsstation einschl. Zubehör.	à	17.500,00 €	17.500,00 €
KG 482	1	St	Schaltschränke einschl. Zubehör.	à	15.000,00 €	15.000,00 €
KG 483	1	psch	Aufschaltung auf übergeordnete Einrichtungen einschl. Zubehör.	à	7.500,00 €	7.500,00 €

---

<b>Summe KG 480 - Gebäude- und Anlagenautomation, netto</b>						<b>46.000,00 €</b>
---	--	--	--	--	--	--------------------

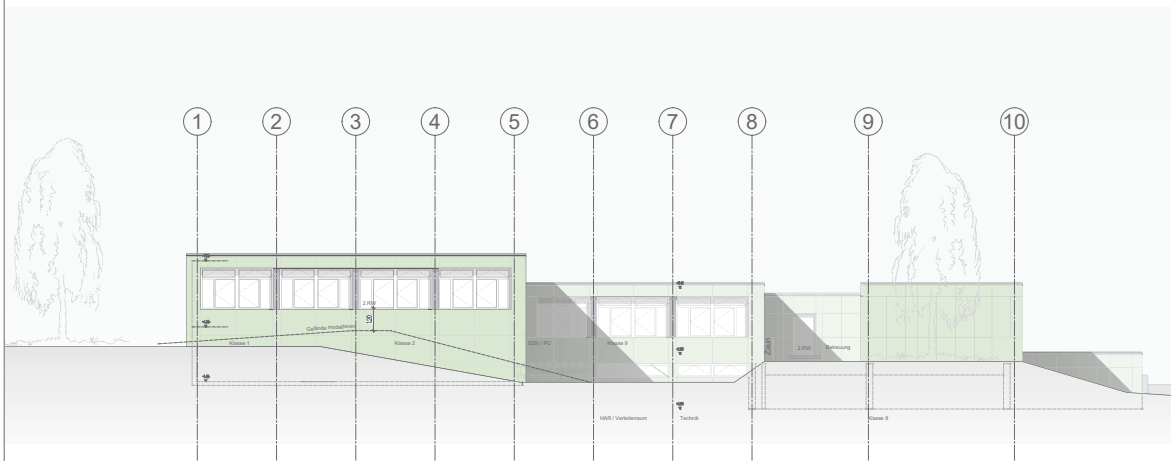
---



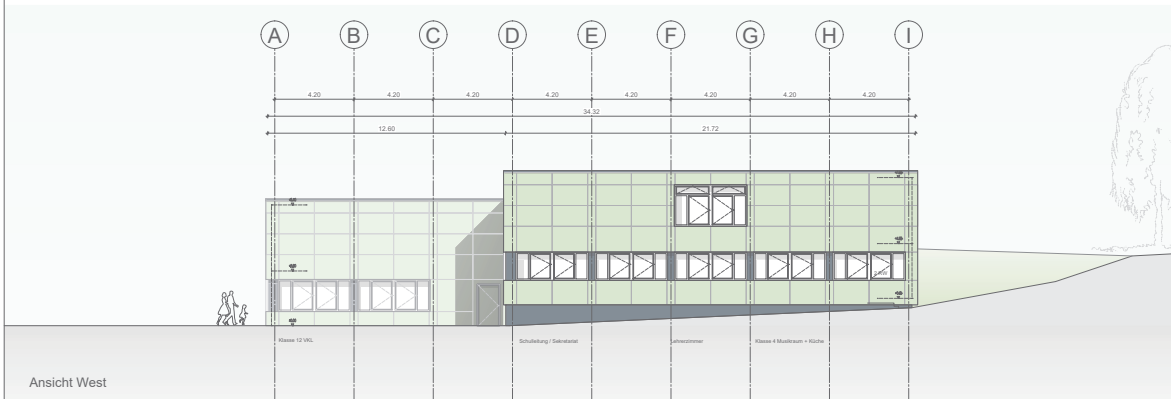
Projekt-Nr.: 3061 - Sanierung und Erweiterung Grundschule Zaberfeld

Zusammenstellung:

KG 410 - Wasser-, Abwasser-, Gasanlagen, netto	140.850,00 €
KG 420 - Wärmeversorgungsanlagen, netto	290.860,00 €
KG 430 - Raumluftechnische Anlagen, netto	278.085,00 €
KG 480 - Gebäude- und Anlagenautomation, netto	46.000,00 €
<b>Gesamtsumme, netto</b>	<b>755.795,00 €</b>
MwSt. 19%	143.601,05 €
<b>Gesamtsumme, brutto</b>	<b>899.396,05 €</b>



Ansicht Süd



Ansicht West

PERSON	DATUM	ÄNDERUNGEN	GEÄNDERT

**Vorabzug**

- Trockenbau neu
- Beton neu
- Mauerwerk neu
- Abbruch
- Bestand

**Sanierung Grundschule Zaberfeld  
ENTWURF**

Ansichten Süd und West  
 Maß: 1:100  
 Gr: 594 x 841 mm  
 Dat: 22.05.2023

Plan Nr.: 201  
 Bauteil: VS  
 Nr.: 457/201

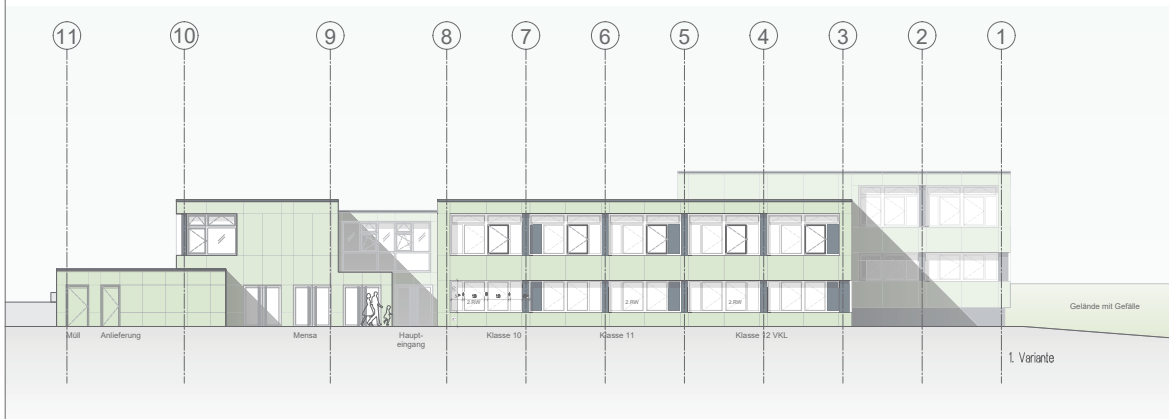
Bauherr: Gemeinde Zaberfeld  
 Schulweg 5  
 74374 Zaberfeld

Planverfasser: Feigenbutz Architekten PartG mbB  
 Balkenweg 14  
 70135 Karlsruhe

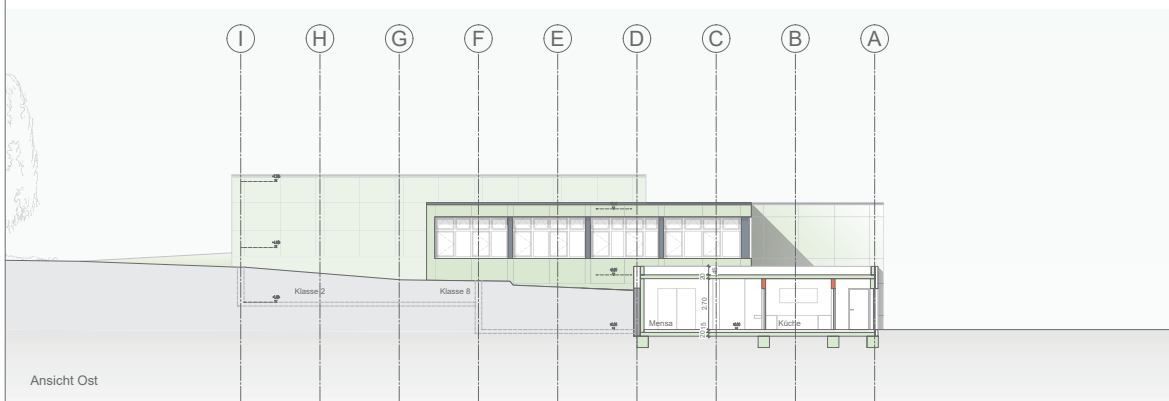
MSB = 594 / 841 (0,50m)



Feigenbutz Architekten  
 PartG mbB  
 Dipl.-Ing. Tim Feigenbutz DGB  
 Dipl.-Ing. Philipp Feigenbutz DGB  
 Sonnenstrasse 14  
 70135 Karlsruhe  
 Tel.: 07245 93924-0  
 Fax: 07245 93924-20  
 Email: feigenbutz@feigenbutz.de  
 feigenbutz-architekten.de



Ansicht Nord



Ansicht Ost

VERSION	DATUM	ÄNDERUNGEN	GEÄNDERT

**Vorabzug**

- Trockenbau neu
- Beton neu
- Mauerwerk neu
- Abbruch
- Bestand

**Sanierung Grundschule Zaberfeld  
ENTWURF**

Ansichten Nord und Ost  
 Maß: 1:100  
 Blatt: 200  
 Datum: 22.05.2023  
 Skala: 457/200

Plan Nr. 200  
 Bauzeit  
 Maßstab: 457/200

Bauherr: Gemeinde Zaberfeld  
 Schulweg 5  
 74374 Zaberfeld

Planverfasser: Feigenbutz Architekten PartG mbB  
 Balthards 14  
 70135 Karlsruhe







VERSION	DATUM	ÄNDERUNGEN	GEÄNDERT
a	22.05.23	Eingabe Baubeschreibung	RS
b	14.05.23	Eingabe Änderungen gemäß Termin Schließung	RS
c	28.05.23	Eingabe Änderungen gemäß Abstimmung	RS

Vorabzug

- Trockenbau neu
- Beton neu
- Mauerwerk neu
- Abbruch
- Bestand

**Sanierung Grundschule Zaberfeld**  
ENTWURF

**Dachaufsicht**

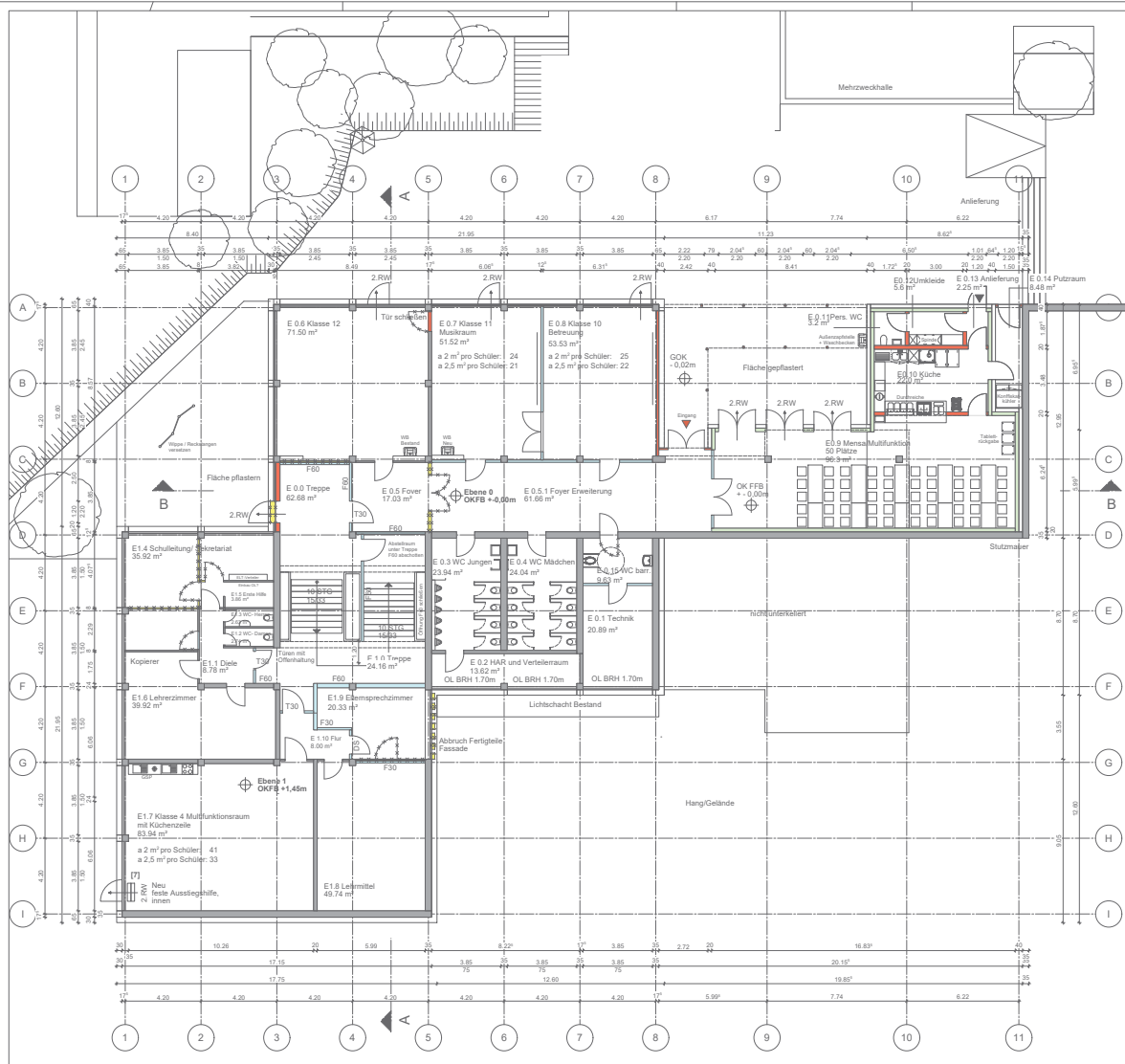
Mas: 1:100  
Gr: 594 x 841 mm  
Dat: 22.05.2023

Plan Nr: 150  
Bauteil: Dach-VS  
Bl: 457/150

Bauherr: Gemeinde Zaberfeld  
Schulweg 5  
74374 Zaberfeld

Planverfasser: Feigenhuber Architekten PartG mbB  
Bühlstraße 14  
70135 Karlsruhe

Feigenhuber Architekten  
PartG mbB  
Dirk-Heinrich-Feigenhuber-Str. 14  
70135 Karlsruhe  
Tel.: 07141 688240  
Fax: 07141 688241  
Web: feigenhuber-architekten.de  
info@feigenhuber-architekten.de



VERSION	DATUM	ÄNDERUNGEN	GEÄNDERT
a	22.05.23	Eingabe Baubeschreibungsänderungen	RS
b	14.05.23	Eingabe Änderungen gemäß Termin Schulung am 14.05.23	RS
c	28.05.23	Eingabe Änderungen gemäß Abstimmung Feuerwehr am 23.05.23	RS

Vorabzug

- Trockenbau neu
- Beton neu
- Mauerwerk neu
- Abbruch
- Bestand

**Sanierung Grundschule Zaberfeld**  
**ENTWURF**

Grundriss EG

Maß: 1:100

GR: 594 x 841 mm

Dat: 22.05.2023

Plan Nr.: 100

Baujahr: 1974

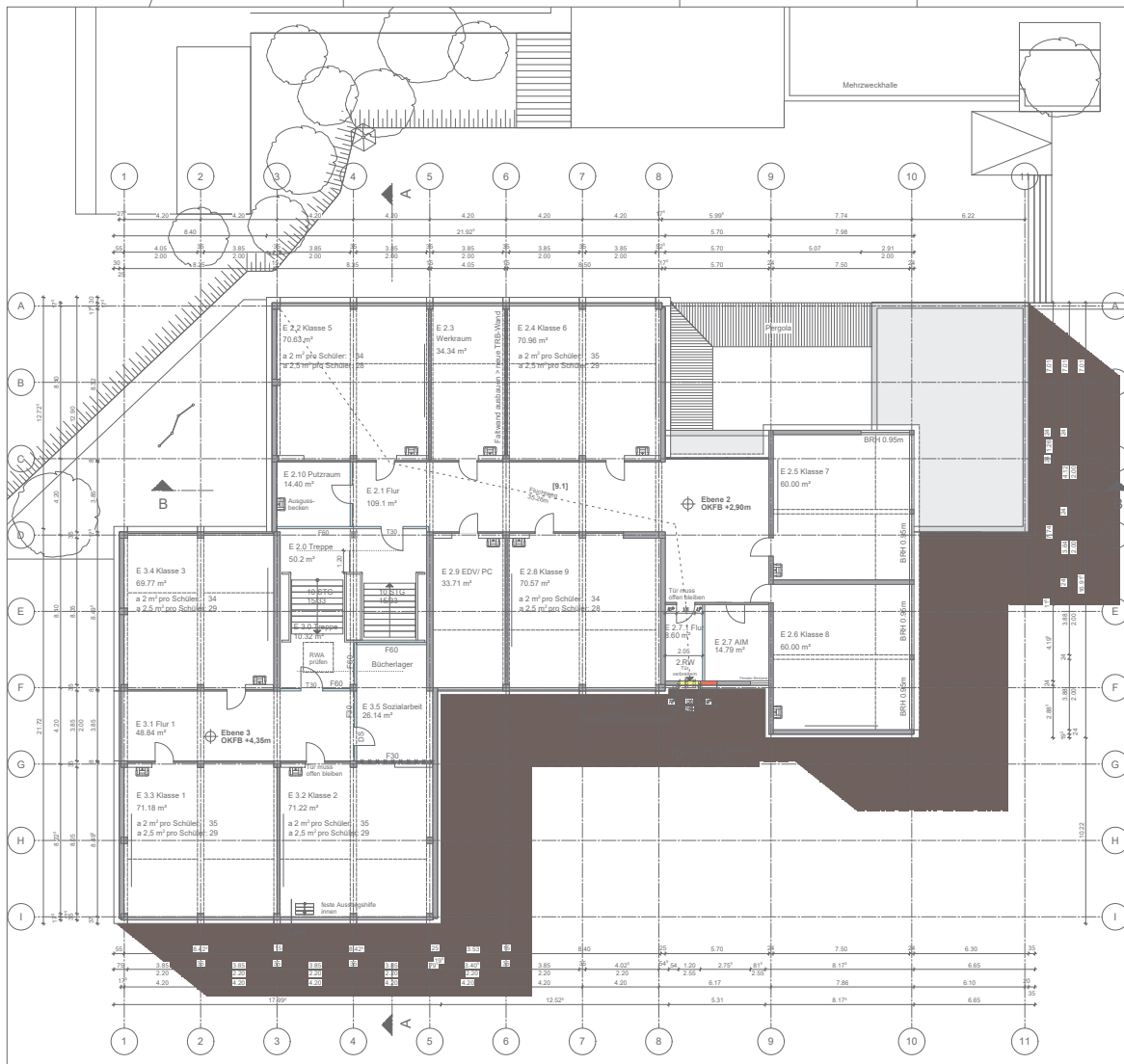
Gez.: VS

HR: 457/100

Bauherr: Gemeinde Zaberfeld  
Schulweg 5  
74374 Zaberfeld

Planverfasser: **Felgenhuber Architekten PartG mbH**  
Baldernstr. 14  
74135 Karlsruhe

HB = 594 / 841 (0.50m)



VERSION	DATUM	ÄNDERUNGEN	GEÄNDERT
a	22.05.23	Eingabe Baubeschreibung	RS
b	14.05.23	Eingabe Änderungen gemäß Termin Schulung am 14.05.23	RS
c	28.03.23	Eingabe Änderungen gemäß Abstimmung Feuerwehr am 23.03.23	RS

Vorabzug

- Trockenbau neu
- Beton neu
- Mauerwerk neu
- Abbruch
- Bestand

**Sanierung Grundschule Zaberfeld**  
ENTWURF

Plan Nr. **110**

Bauherr: **110**

Bauherr: **110**

Gemeinde Zaberfeld  
Schulweg 5  
74374 Zaberfeld

M 1:100

GR: **594 x 841 mm**

Dat: **22.05.2023**

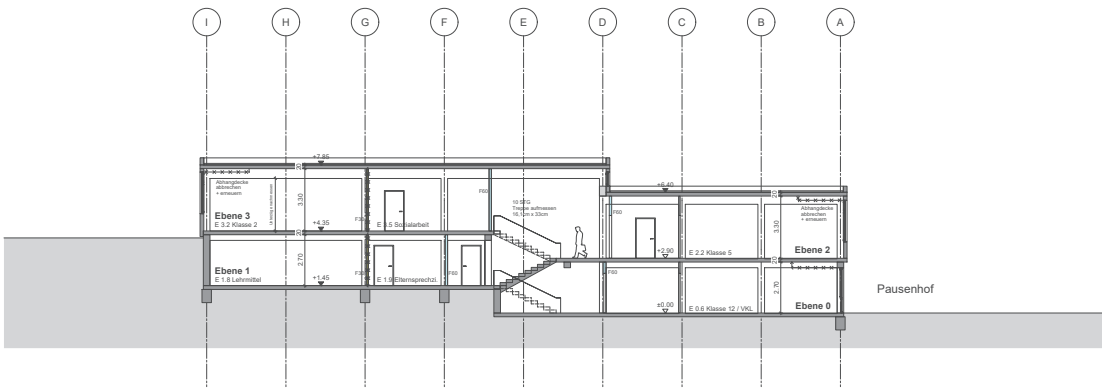
Gez: **VS**

HR: **457/110**

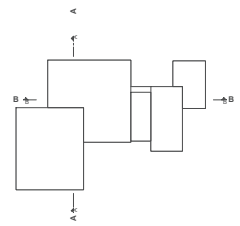
Planverfasser:  
Fugenbau Architekt PartG mbB  
Bismarckstr. 14  
74135 Karlsruhe

Fugenbau Architekt  
PartG mbB  
Dipl.-Ing. Tim Fugenbau BDA  
Dipl.-Ing. Philipp Fugenbau BDA  
Sommershausen 14  
74135 Karlsruhe  
Tel.: 07243 8000-0  
Fax: 07243 8000-30  
Mail: fugenbau@architekten.de  
fugenbau@architekten.de

HB = 594 / 841 (0.50m)



Schnitt AA



Schnitt BB

VERSION	DATUM	ÄNDERUNGEN	GEÄNDERT
a	12.05.23	Eingabe Baubeschreibungsänderungen	RS
b	14.05.23	Eingabe Änderungen gemäß Termin Schließung am 14.08.23	RS
c	28.05.23	Eingabe Änderungen gemäß Abstimmung Feuerwehr am 28.05.23	RS

Vorabzug

- Trockenbau neu
- Beton neu
- Mauerwerk neu
- Abbruch
- Bestand

**Sanierung Grundschule Zaberfeld**  
ENTWURF

Mit: 1:100  
Gr: 594 x 841 mm  
Dat: 22.05.2023

Plan Nr: **300**

Bauherr: **VS**

HR: **457/300**

Felgenhuber Architekten  
PartGmbH  
Dipl.-Ing. Tina Felgenhuber BDA  
Dipl.-Ing. Philipp Frensch BDA  
Bismarckstr. 14  
91038 Karlsruhe  
Tel.: 07241 600000  
Fax: 07241 600001  
Email: felgenhuber@architekten.de

Bauherr: **Gemeinde Zaberfeld**  
Schulweg 5  
74374 Zaberfeld

Planer/Assist.: **Felgenhuber Architekten PartG mbH**  
Bismarckstr. 14  
76135 Karlsruhe

HB = 594 / 841 (0.50m<sup>2</sup>)