

## 21-915 Schulanlage Schachen Schulhaus Beta, 8908 Hedingen Sanierungsstrategie

### Verfasser:

Werkstatt GmbH Architektur Energie | Affolternstrasse 7 | 8908 Hedingen  
8. Februar 2022



Situationsplan

### 1. Allgemein

Objekt:	Schulanlage Schachen
Gebäudetyp:	Schulhäuser
Kataster Nr.	1368
GVZ Nr.	915
Adresse:	Schachenstrasse 8, 8908 Hedingen
Bauherr:	Gemeinde Hedingen

### Betrachtungsbereich

Der Betrachtungsbereich beinhaltet das Schulhausgebäude Beta.

### Haustechnik

Wärmeerzeugung:	Fernwärmeanschluss bestehend
Wärmeverteilung:	Radiatoren mit Thermostatventile
Warmwasserbereitung:	Elektroboiler 300 Liter
Lüftung:	Fensterlüftung in allen Gebäuden

### Schulraumbedarf

Der Schulraumbedarf wird separat abgeklärt. Eine Aufstockung oder in Anbau ist nicht geplant. Beim Bedarf neuer Schulraumfläche wird ein Neubau erstellt.

## 2. Schulhaus Beta

Baujahr 1992

### Raumprogramm

1 Kindergarten, 4 Schulzimmer, 1 Handarbeitsraum mit Material, 5 Gruppenräume, 2 Lehrpersonen- / Arbeitsraum, 1 Mehrzweckraum / Singsaal, Luftschutz- und Lagerraum

### Letzte Sanierungen

Keine Gesamtsanierung, nur einzelne Bauteile, falls Funktion nicht mehr erfüllt wurde. Die Liegenschaft ist an der Fernheizung angeschlossen.

### Sanierungsstrategie Gebäudehülle

Dach, Oblichter:	2023
Fassade:	2023
Fenster:	2023
Aussen liegende Beschattung:	2023
Kellerdeckendämmung:	kann eventuell weggelassen werden

### Haustechnik

Erneuerung der Beleuchtung durch LED-Leuchten wird 2022 in einem separaten Projekt umgesetzt. Der Einbau einer Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung für alle Schulräume muss noch definiert werden. Der Elektroboiler kann mit einem Wärmepumpenboiler ersetzt werden. Ersetzen aller Wasser-, Abwasserleitungen und Sanitärapparate in ca. 15 Jahren fällig.

### Hindernisfreies Bauen

Die Hindernisfreiheit in einem öffentlichen Gebäude muss gewährleistet sein. Ein Treppenlift erschliesst das Ober- und Untergeschoss, der Eingang ist mit einer Rampe versehen. Es sind zurzeit keine weiteren Massnahmen notwendig.

### Brandschutz

Beim Umbau müssen die aktuellen Brandschutzvorschriften eingehalten werden. Eine Nachrüstung der Türen und eventuell Trennbauteilen (Gruppenräume) ist notwendig, zusätzlich müssen die Abfalleimer ersetzt werden.

### Akustik

Die Akustik entspricht den normalen Gegebenheiten in einem Schulhaus, es sind keine Massnahmen geplant.

### Schadstoffuntersuchung

Für die Fassade und das Dach wurde eine Schadstoffuntersuchung gemacht. Es konnte kein Asbest nachgewiesen werden. Die Innenräume wurden nicht analysiert.

### Minergie

Das Einhalten der Anforderungen für eine mögliche Zertifizierung ist möglich. Die Fassade und das Dach werden gedämmt, die Fenster sollen ersetzt werden. Es braucht eine Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung für alle Räume und ein Beleuchtungsnachweis notwendig. Eine Minergie®-Sanierung wird mit Fr. 100.- /m<sup>2</sup>EBF gefördert, dies entspricht einem Betrag von ca. Fr. 120'000.- für das gesamte Schulhaus. Für die Dämmung von Fassade und Dach sind Fördergelder im Betrag von ca. Fr. 50'000.- möglich, es müsste ein GEAK erstellt werden. Eine Kumulation der Förderbeiträge ist nicht möglich.

### Termine

Folgendes Grobterminprogramm kann anvisiert werden:

Kredit Gemeindeversammlung	6. Oktober 2022
Baugesuch Eingabe:	November 2022
Bewilligung:	Dezember 2022
Frühlingsferien 2023	Ersatz der Fenster
Sommerferien 2023	Einbau Lüftungsanlagen, Anpassungen Heizung
Sommer- bis Herbstferien 2023	Hüllensanierung (Abbruch so weit als möglich in der Ferienzeit)

### Gebäudebeurteilung Ist-Zustand Schulhaus Beta (Baujahr 1992)

Gebäudehülle		U-Wert:						
Dach und Wände		0.10	0.15	0.24	0.38	0.60	1.00	> 1.60
Flachdach / Mansardendach	Minergie P Neubau			Sanierung				
Aussenwand								Altbau, mässig gedämmt
Aussenwand im Erdreich								Altbau, mässig gedämmt
Fenster inkl. Rahmen		0.80	1.00	1.20	1.40	1.60	1.80	> 2.00
Fenster	Minergie P			Neubau/Sanierung				2-Fach, 1992
Oblichter								2-Fach, 1992
Boden		0.12	0.18	0.28	0.50	0.75	1.20	> 2.00
Kellerdecke / Boden UG	Minergie P Neubau			Sanierung				Altbau, ungedämmt

Gebäudetechnik		A B C D E F G						
<b>Heizung (Zentrale gesamtes Areal)</b>		A B C D E F G						
Erzeugung	erneuerbar							nicht erneuerbar
Pumpen	AC/DC, drehzalreguliert							stufenlos
Warmwasser	erneuerbar							dezentral Elektrisch 300 L Boiler elektrisch
Verteilung	gedämmt							nicht gedämmt
<b>Lüftung</b>		A B C D E F G						
Schulzimmer, Lehrer, Gruppenräume	WRG							keine Lüftung / Fensterlüftung
Nebenräume	WRG							Abluftanlage ohne WRG
Geräte	effizient							nicht vorhanden
<b>Elektrizität</b>		A B C D E F G						
Beleuchtung	LED							Halogen FL Röhren
Mobile Geräte in Zimmer	effizient							nicht effizient
Produktion (PV)	Potential ausgeschöpft							nicht vorhanden

Schallschutz / Akustik		A B C D E F G						
Aussenlärm	keine Lärmbelastung							lärmbelastet
Innenlärm Zimmer	kurze Nachhallzeit							lange Nachhallzeit
Erschliessungen	kurze Nachhallzeit							lange Nachhallzeit

ECO / Materialien / Schadstoffe		A B C D E F G						
Tageslichtnutzung	gut							schlecht
Regenwassernutzung	vorhanden							nicht vorhanden
Graue Energie	lange Lebensdauer							kurze Lebensdauer
Materialien	lange Lebensdauer							kurze Lebensdauer
Schadstoffe	keine Belastung							unklar Fassade wurde untersucht
Radon	keine Belastung							unklar Wahrscheinlichkeit 5%
Hitze Beschattung	gut, automatisch							nicht vorhanden Oblichter schlecht
Hitze Beschattung Oblichter	gut							Beschattung innenliegend
Hitze Speicherung	gut							kaum vorhanden Massivbau
Dachausstieg Absturzsicherung								Nachrüstung notwendig
Hindernisfreiheit	gegeben							nicht gegeben
Brandschutz	aktuell							veraltet Anpassungen notwendig

### Zusammenfassung Ist Zustand

	A	B	C	D	E	F	G
Gebäudehülle	Minergie P A		Minergie	380/1			schlecht
Heizung	erneuerbar						nicht erneuerbar
Lüftung	gut					schlecht	nicht vorhanden
Elektrizität	effizient						ineffizient Beleuchtungsersatz sep. Projekt
Schallschutz	gut						schlecht
ECO-Kriterien	gut						schlecht

### Sanierungsstrategien

#### Energetische Varianten

##### Sanierung Minimal 380/1

	A	B	C	D	E	F	G
Anlagekosten	gut						schlecht
Betriebskosten	gut						schlecht
Energieeffizienz	gut						schlecht
Wirtschaftlichkeit Anlage	gut						schlecht
Wirtschaftlichkeit Betrieb	gut						schlecht

##### Sanierung nach Minergie

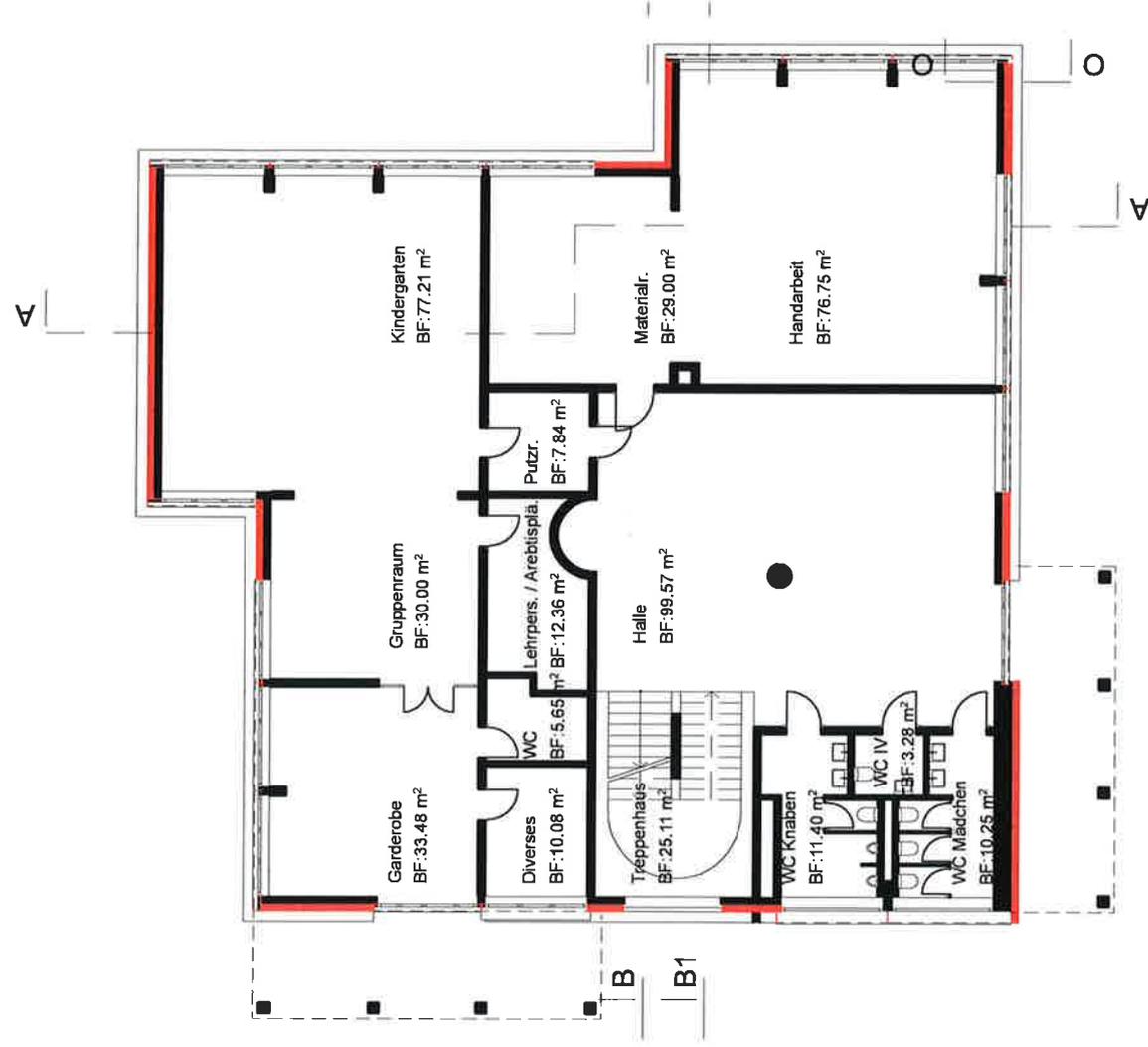
	A	B	C	D	E	F	G
Anlagekosten	gut						schlecht
Betriebskosten	gut						schlecht
Energieeffizienz	gut						schlecht
Wirtschaftlichkeit Anlage	gut						schlecht
Wirtschaftlichkeit Betrieb	gut						schlecht

##### Ökologie Gebäudehülle

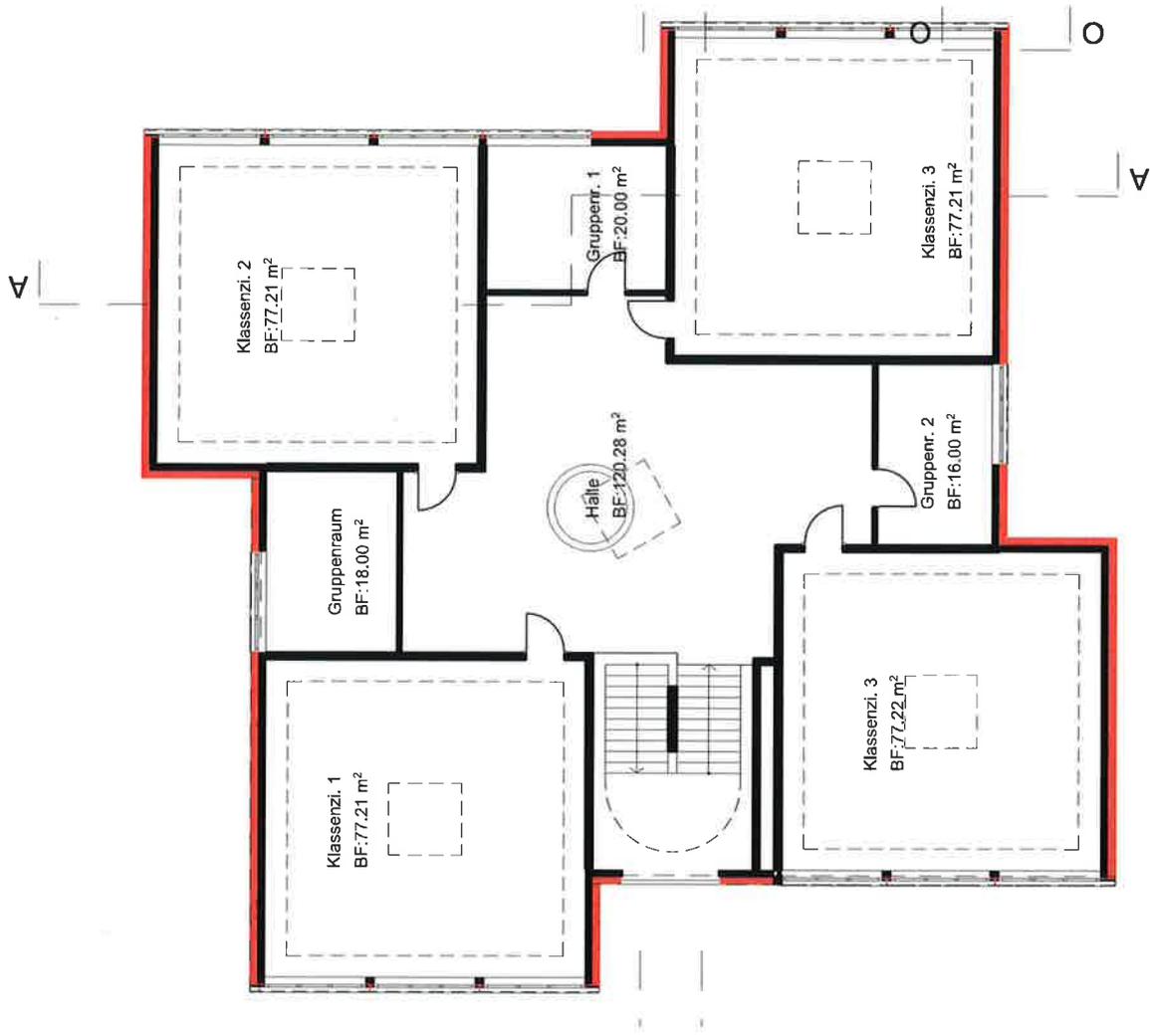
	A	B	C	D	E	F	G
Gebäudehülle	gut						schlecht



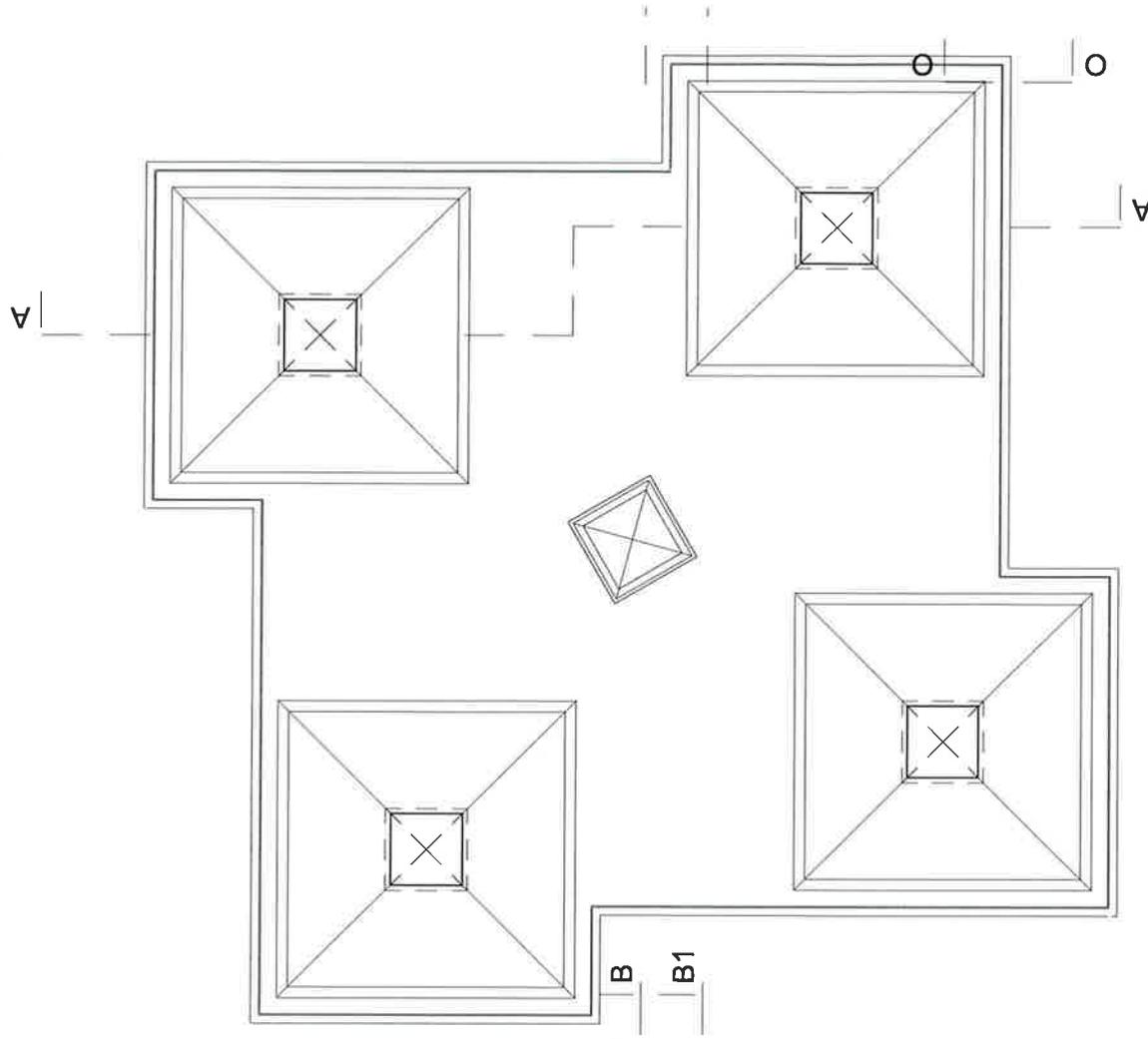
Untergeschoss



Erdbgeschoss



Obergeschoss



Dachaufsicht



Nord Fassade



Ost Fassade



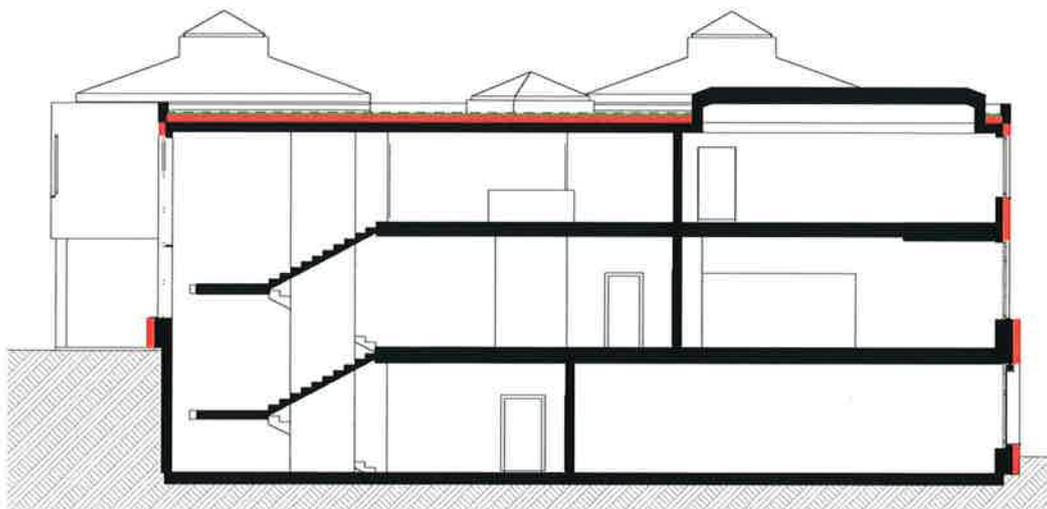
Süd Fassade



West Fassade



Schnitt A



Schnitt B1