

Dokumentation Vorprojekt
Gesamtsanierung Schulanlage Melchenbühl

09.05.2022 | 2.3



Inhalt

1.	Projektbeteiligte	3
1.1.	Auftraggeber	3
1.2.	Nutzer	3
1.3.	Auftragnehmer	3
2.	Ausgangslage	5
2.1.	Projekt Vorgeschichte	5
2.2.	Aufgabenstellung	6
2.3.	Baurechtliche Situation	7
2.4.	Bauschadstoffuntersuchung	8
3.	Fotodokumentation Bestand	9
4.	Vorprojekt Gesamtsanierung	12
4.1.	Projektperimeter und Abgrenzung	12
4.2.	Raumprogramm und Flächennachweis	13
4.3.	Nutzungsverteilung	14
5.	Energie und Nachhaltigkeit	16
5.1.	Standard Minergie-P	16
5.2.	Studie Photovoltaikanlage in Varianten	17
5.3.	Sommerlicher Wärmeschutz	18
6.	Massnahmenkatalog	19
6.1.	Massnahmen Gebäudehülle	21
6.2.	Massnahmen Barrierefreies Bauen	25
6.3.	Betriebliche Massnahmen, Innenräumliche Anpassungen	25
6.4.	Brandschutz	27
6.5.	Massnahmen zur Verbesserung der Raumakustik	32
6.6.	Signaletik	33
7.	Massnahmen Haustechnik	33
7.1.	Elektrotechnik	34
7.2.	Lüftungsanlagen	36
7.3.	Heizungsanlagen	40
7.4.	Sanitäreanlagen	41
8.	Abwartshaus	43
8.1.	Bestand	43
8.2.	Nutzung	43
8.3.	Massnahmen	43
9.	Umgebung	45
9.1.	Landschaftsarchitektur	45

9.2.	Parkplatznachweis	49
9.3.	Ver- und Entsorgung	49
9.4.	Sanierungskonzept Abwasseranlagen und Kanalisation	50
10.	Termine und Etappierungen	51
10.1.	Termine	51
10.2.	Umzugs- und Zwischennutzungskonzept, Provisorien	51
11.	Kosten	55
11.1.	Kostenschätzung +/- 15%	55
11.2.	Optionen (Mehrkosten exkl. MwSt.)	55
11.3.	Kostenvergleich Standardfassade / PV-Fassade (exkl. MwSt.)	56
11.4.	Amortisationszeiten PV-Anlage	56
11.5.	Mehrkosten gegenüber Grobkostenschätzung	57
11.6.	Nicht enthaltene Kosten	58
11.7.	Baubeschrieb und Kostenschätzung +/- 15%	59
	Anhang	63
A	Architekturpläne	
B	Detailpläne	
C	Terminprogramm	
D	Konzepte und Berichte	

1. **Projektbeteiligte**

1.1. **Auftraggeber**

Gemeinde Muri bei Bern
Thunstrasse 74
3074 Muri bei Bern

- Carole Klopstein, Gemeinderätin Ressort Hochbau
- Petra Heger, Leiterin Hochbau + Planung
- Olivia Lips, Projektleiterin Hochbau

1.2. **Nutzer**

Primarschule Melchenbühl
Bersetweg 21
3073 Gümligen

- Rolf Rickenbach, Schulleiter
- Marcel Bleiker, Vertreter Lehrerschaft
- Lisa Nyfeler, Leitung Kindergarten
- Daniela Schönenberger, Leitung Tagesschule
- Richard Müller, Hauswart

1.3. **Auftragnehmer**

1.3.1 Architekten / Generalplaner

Naos Architekten AG
Gerberngasse 23
3000 Bern 13

- Katharina Altwein, Architektin, PL
- Stefan Rüfenacht, Architekt, GL
- Peter Gieriet, Architekt, GL

1.3.2 Landschaftsplanung

Müller Wildbolz Partner GmbH
Fabrikstrasse 31
3012 Bern

- Charlotte Altermatt, PL
- Nicolas Spahr

1.3.3 Tragwerksplanung

Nydegger + Finger AG
Klaraweg 1
3006 Bern

- Patrick Berchtold, PL

1.3.4 Elektroplanung

Toneatti Engineering AG
Wasserwerkstrasse 39
3011 Bern

- André Mathis, PL

1.3.5 Haustechnikplanung

Matter + Ammann AG
Weissensteinstrasse 80
3007 Bern

- Hans Schwab, PL
- Daniel Gallo, stv. PL

1.3.6 Werkleitungsplanung

RISTAG Ingenieure AG
Eigerweg 4
3322 Urtenen-Schönbühl

- Daniel Salvisberg, PL

1.3.7 Brandschutz

Wälchli Architekten AG
Biderstrasse 50
3006 Bern

- David Gafner, Brandschutzexperte VKF, PL

1.3.8 Bauphysik

Grolimund + Partner AG
Thunstrasse 101A
3006 Bern

- Matthias von Arx, PL

2. Ausgangslage

2.1. Projekt Vorgeschichte

Die Schulanlage Melchenbühl wurde 1971 gebaut. Seither wurden am Gebäude keine grundlegenden Sanierungsarbeiten vorgenommen. Das Schulhaus vermag den räumlichen und funktionalen Anforderungen von Schule, Kindergarten und Tagesschule mittel- bis langfristig nicht mehr zu genügen. Die vorhandenen Räumlichkeiten können den zukünftigen Schulraumbedarf mit zusätzlichen Klassen nicht mehr decken. Auch hinsichtlich ihrer energetischen, technischen und betrieblichen Eigenschaften ist die Schulanlage veraltet und auf einen zeitgemässen Stand zu bringen.

Dazu hat die Bauherrschaft zwischen Mai bis November 2017 ein zweistufiges Planerwahlverfahren durchgeführt. Aus der Generalplanersubmission, die sowohl einen Vorschlag zu Sanierung und Erweiterung der Schule als auch eine Honorarofferte beinhaltet, ging das Team um die Naos Architekten AG (ehemals Hausammann Architekten AG) als Sieger hervor.



Abb. 1: Luftbild Schulanlage Melchenbühl mit Kirchgemeindehaus (Quelle: google maps)

2.2. Aufgabenstellung

Das Projekt Sanierung und Erweiterung Schulanlage Melchenbühl sieht vor, die Nutzungen auf dem Schulareal zu entflechten. Die Räume im Untergeschoss des Schulhauses sollen wieder der ursprünglichen schulischen Nutzung zugeführt werden. In den Obergeschossen sind die Klassenzimmer und Gruppenräume sowie Räume für den schulergänzenden Unterricht (Logopädie) untergebracht. Im Erdgeschoss befinden sich die Räume der Lehrerschaft.

Die Schulraumplanung geht davon aus, dass der Bedarf an Kindergartenplätzen und Tagesschulplätzen weiter steigen wird. Ab Sommer 2022 soll eine zusätzliche Klasse in der Primarschule Melchenbühl untergebracht werden. Spätestens ab Sommer 2025 soll die Anzahl der Klassenzimmer auf 8 Stück erhöht werden.

Im Jahr 2020 hat die Gemeinde Muri das ehemalige Kirchgemeindehaus (neu „Pavillon“ benannt) inkl. der dazugehörenden ehem. Pfarrwohnung auf der Nachbarparzelle im Baurecht erworben. Bibliothek, Tagesschule und die dritte Kindergartenklasse, als funktional eigenständige Nutzungseinheiten, sollen in den Räumlichkeiten des ehemaligen Kirchgemeindehauses Platz finden. Mit dem Kauf des Kirchgemeindehauses durch die Gemeinde wurden auf dem Schulareal neue Raumreserven geschaffen, die eine Umnutzung des Hauswartgebäudes zu schulischen Zwecken unnötig macht. Ein Rückbau wurde vom Gemeinderat abgelehnt. Zukünftig wird dort voraussichtlich die Fachstelle für Kinder- und Jugendfragen untergebracht.

Damit die Schulanlage auch hinsichtlich der energetischen, technischen und betrieblichen Eigenschaften wieder auf den neuesten Stand gebracht werden kann, bedarf es einer grundlegenden Sanierung. Der Betrieb der Schule soll dadurch für die nächsten 20 bis 30 Jahre gewährleistet sein, ohne dass weitere tiefgreifende Massnahmen nötig sind.

Die notwendigen Sanierungsmassnahmen wurden im Sanierungskonzept vom 23.11.2020 vorgestellt.

2.4. Bauschadstoffuntersuchung

Sämtliche Gebäude der Schulanlage wurden einer Bauschadstoffuntersuchung unterzogen. Diese hat ergeben, dass die bestehende Fassadenverkleidung mit Eternitschindeln asbesthaltig ist. Davon betroffen sind das Schulhaus, die Turn- und Schwimmhalle sowie das Abwartshaus.

Des Weiteren wurden Asbestvorkommen bei den ehemaligen Lüftungsrohren an der Schwimmbad-Decke gefunden. Bei den Fugenmassen der Rohrdurchbrüche wurden PCB-Werte oberhalb der Grenzwerte festgestellt.

Detaillierte Auskunft geben die Berichte, erstellt durch die Gartenmann Engineering AG (GAE):

- „Schulanlage Melchenbühl Gümligen Bauschadstoffuntersuchung“ vom 28.04.2017
- „Sanierung und Erweiterung Schulanlage Melchenbühl – Abwartshaus, 3073 Gümligen Bauschadstoffuntersuchung“ vom 16.09.2021

3. Fotodokumentation Bestand

Gebäudehülle und Umgebung



Abb. 3: Zugang zum Gelände, Abwartshaus



Abb. 4: Fassade Schulgebäude



Abb. 5: Pausendach



Abb. 6: Aussenbereich, Spielfläche



Abb. 7: Fassade Turn- und Schwimmhalle



Abb. 8: Hartplatz

Schulhaus



Abb. 9: Eingang Schulgebäude im Erdgeschoss



Abb. 10: Windfang Schulgebäude



Abb. 11: Treppenhaus und Korridor Schulgebäude



Abb. 12: Garderobe Tagesschule im UG



Abb. 13: Klassenzimmer



Abb. 14: WC-Anlagen



Abb. 15: Terrasse 3. OG

Turnhalle und Schwimmbad



Abb. 16: Garderobe Turnhalle



Abb. 17: Turnhalle

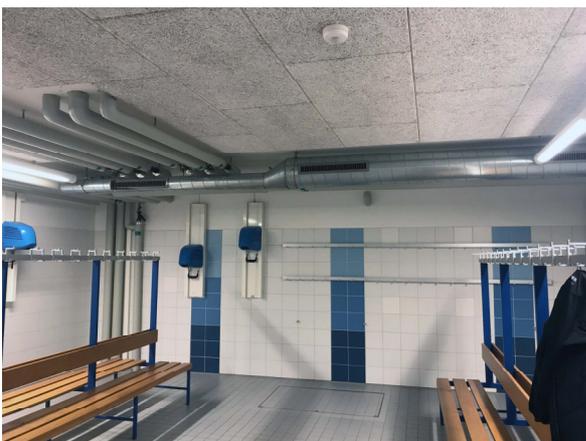


Abb. 18: Garderobe Schwimmbad



Abb. 19: Schwimmbad

4. Vorprojekt Gesamtsanierung

4.1. Projektperimeter und Abgrenzung

Der Projektperimeter für die gesamte Schulanlage bezieht sich auf folgende Gebäude:

- Schulhaus inkl. Turnhalle, Schwimmhalle, Garderoben
- Ehem. Abwartshaus
- Pavillon (ehem. Kirchgemeindehaus und ehem. Pfarrwohnung)
- Aussenanlagen¹

Es ist geplant, den Pavillon zu den Frühlingsferien 2023, spätestens zum Beginn des Schuljahres 2023-24 als Kindergarten und Tagesschule in Betrieb zu nehmen. Diese Massnahme wird vor der Gesamtsanierung der Schulanlage vorgezogen. Die Umgebungsgestaltung zum Pavillon wird voraussichtlich ab dem Jahr 2025 umgesetzt.

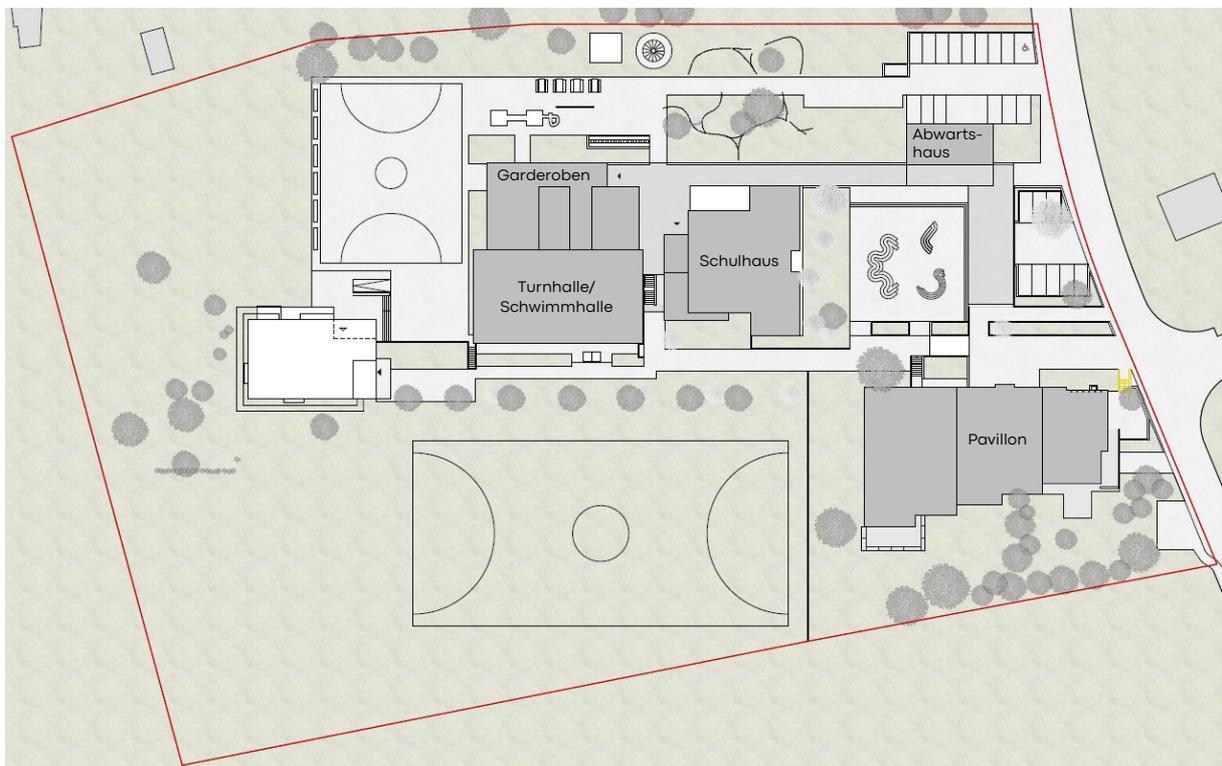


Abb. 20: Situationsplan mit Projektperimeter

¹ Die Aussenanlagen wurden in 3 Teilbereiche gegliedert: Der Teilbereich A umfasst die gesamte Anlage inkl. der Umgebung Pavillon und ist Teil der Kostenschätzung. Der Teilbereich B umfasst die Sanierungs- und Erhaltungskosten des Rasenspielfeldes. Der Teilbereich C umfasst die Aufwertung des Aussenraums vom Kindergarten I. Die Teilbereiche B und C werden in den Kosten als separate Optionen ausgewiesen.

4.2. Raumprogramm und Flächennachweis

Gemäss Richtprogramm sind folgende Flächen nachzuweisen (Stand August 2019):

Raum	Grösse	Anzahl	Planung 2021
Klassenzimmer	68 m ²	6 (8 Klassen ab Sommer 2024)	8 68 m ²
Gruppenräume	18 - 36 m ²	3	3 var.
Textiles Gestalten	68 m ²	1	1 68 m ²
Technisches Gestalten	68 m ²	1	1 68 m ²
Fachzimmer Musik (Aula)	68 m ² (250 m ²)	1 (Pavillon)	1 250 m ²
Spezialunterrichtsräume			
Logopädie / DaZ	20 – 36 m ²	1	1 34m ²
Integrative Förderung IF	20 – 36 m ²	1	1 25 m ²
Bibliothek	68 m ²	1 (Pavillon)	1 58 m ²
Lehrpersonen			
Büro Schulleitung	20 m ²	entfällt	entfällt
Arbeitsplätze	6 m ²	6 AP (à 6 m ²)	6 AP 36 m ²
Besprechungsraum	20 m ²	1	1 20 m ²
Aufenthaltsraum	68 m ²	1	1 68 m ²
Nebenräume			
Lager		1	1 27 m ²
Putzräume		2	2 var.
IV-WC		1	1 3.5 m ²
Hauswart			
Büro		1 (Pavillon)	1 7 m ²
Werkstatt		1 (Pavillon)	1
Aussengeräte		1 (Pavillon)	1 23 m ²
Lager		1 (Schutzraum/ Pavillon)	3 var.
Waschküche		1 (Pavillon)	1 12 m ²
Turnhalle/ Schwimmbad			
Turnhalle		1	1 370 m ²
Innengeräte		1	1 63 m ²
Aussengeräte		1	1 37 m ²
Lehrschwimmbecken		1	1 309 m ²
Ver- / Entsorgung			
Containerraum		1 (ehem. Abwartshaus)	1 20 m ²
Tagesschule²			
ca. 100 Kinder à 4 m ²	400 m ²	1 (Pavillon)	1 414 m ²
Kindergarten 3			
ca. 25 Kinder	150 m ²	1 (Pavillon)	1 235 m ²

² Vgl. Dokumentation Bauprojekt Pavillon, Pkt. 4.2 Raumprogramm und 4.3 Flächennachweis, Stand 29.11.2021, Naos Architekten

4.3. Nutzungsverteilung

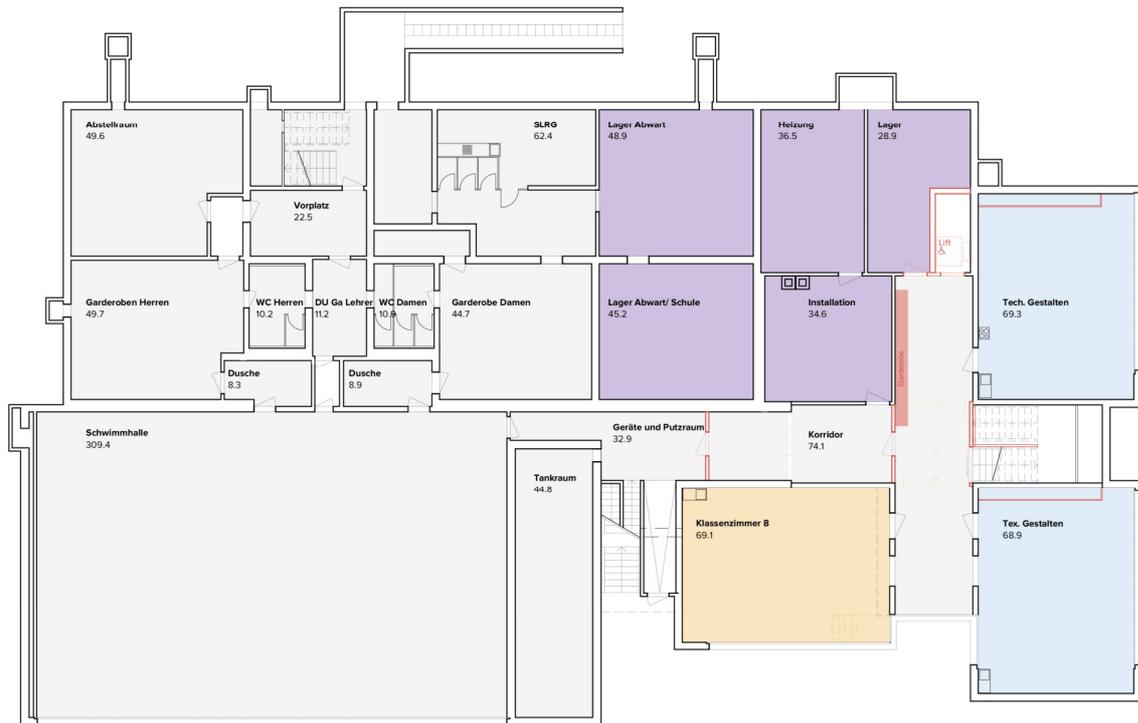


Abb. 21: Flächenverteilung im 1. UG

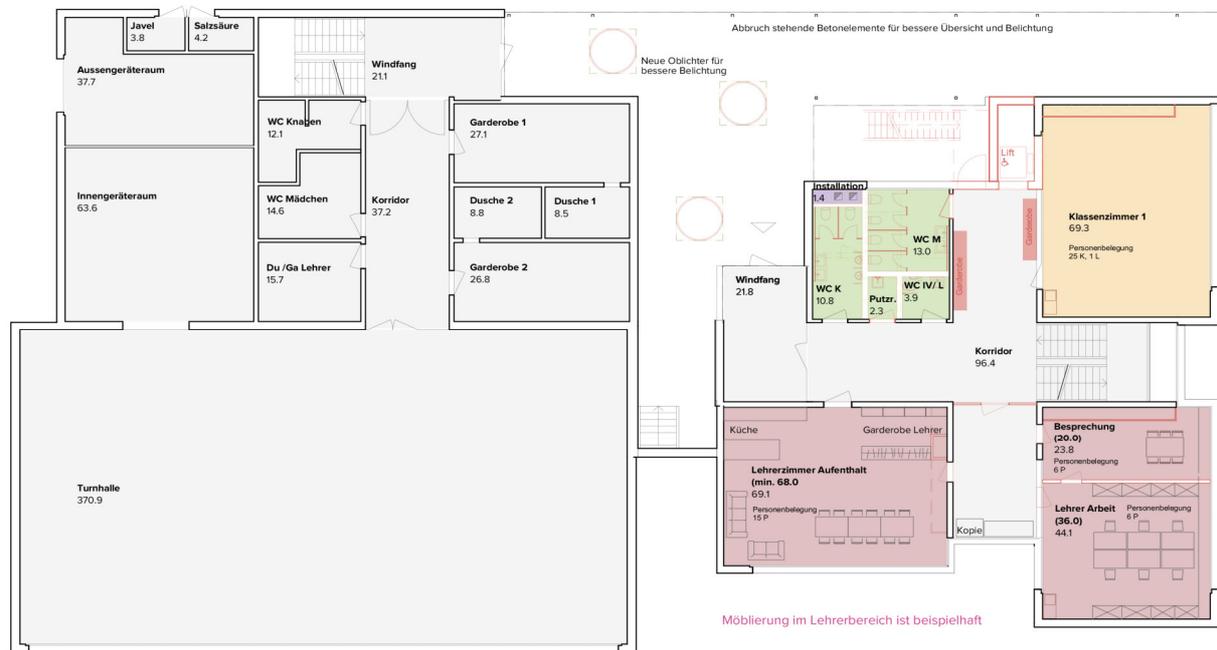


Abb. 22: Flächenverteilung im EG

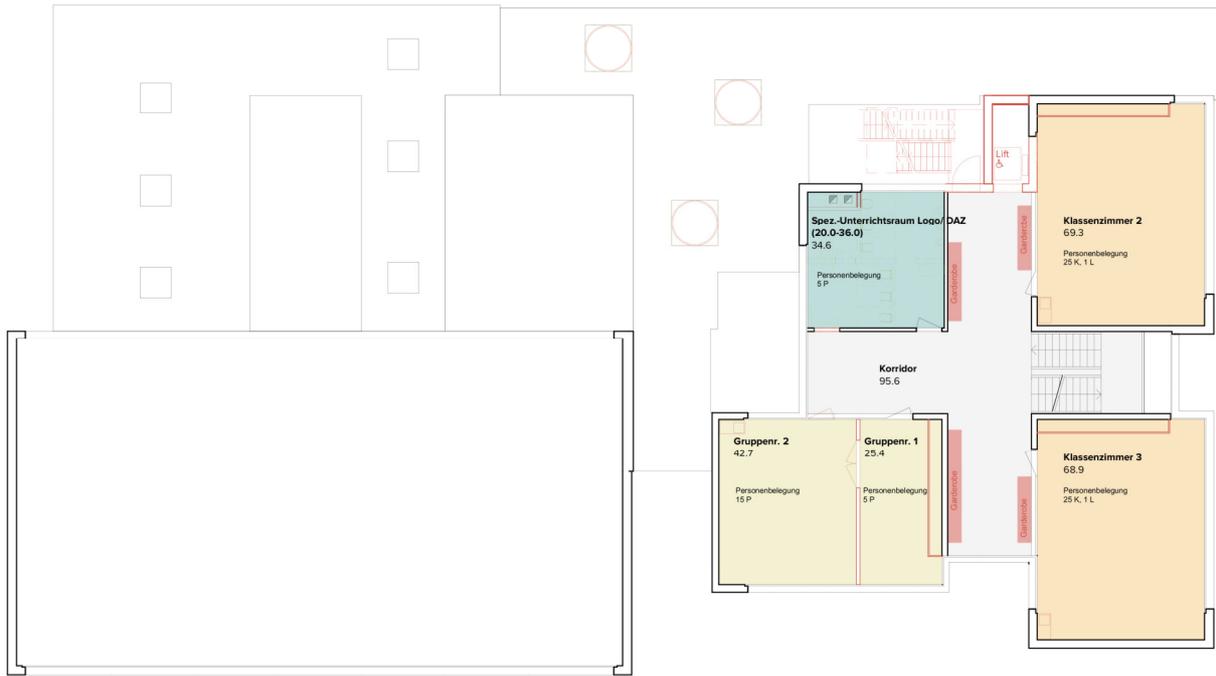


Abb. 23: Flächenverteilung im 1. OG

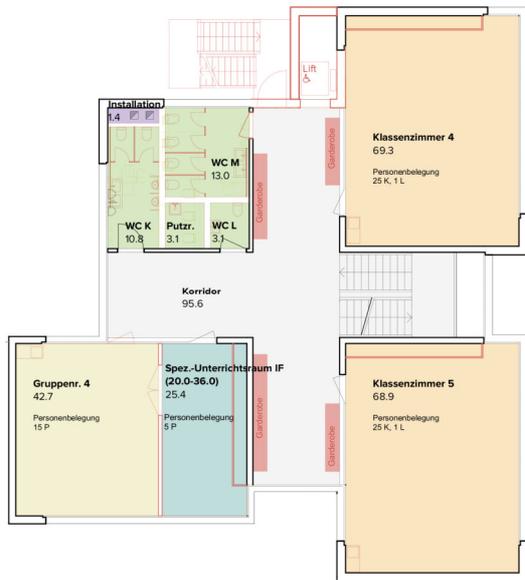


Abb. 24: Flächenverteilung im 2. OG

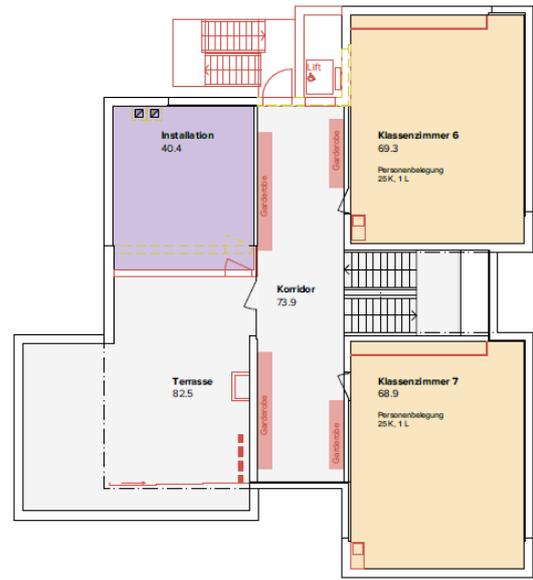


Abbildung 25: Flächenverteilung im 3. OG

5. Energie und Nachhaltigkeit

5.1. Standard Minergie-P

Auf Wunsch der Bauherrschaft sollen das Schulhaus und die Turn- und Schwimmhalle nach dem Standard *Minergie-P* saniert werden, allerdings wird keine Zertifizierung angestrebt. Für das Abwartshaus wäre der Aufwand im Verhältnis zur Grösse und zukünftigen Nutzung unverhältnismässig, weshalb hier nicht nach einem Minergie-Standard geplant werden soll.

Die Anforderungen an *Minergie-P* wurden durch den Bauphysiker überprüft. Das Ergebnis zeigt, dass der Grenzwert für die Gesamtenergiekennzahl nicht erreicht werden kann, was vorwiegend daran liegt, dass nicht alle bestehenden Bauteile nachträglich gedämmt werden können (Wände und Boden gegen Erdreich). Wo möglich, werden innerhalb des Dämmperimeters die Aussenwände gegen Erdreich von innen mit einem dampfdichten Baustoff gedämmt (z.B. Garderoben Schwimmbad).

Auch das Hallenbad kann die Anforderungen an eine Zertifizierung nicht erreichen: Bei der Sanierung von Hallenbädern entsprechen die Anforderungen an den Heizwärmebedarf denen eines Neubaus. Diese können nicht erfüllt werden, da eine grosse Fläche der Bauteile an Erdreich angrenzen und die geforderten Dämmmassnahmen nicht ohne grösseren und kostenintensiven Aufwand umgesetzt werden können (z.B. Dämmung der Bodenplatte).

Es ist jedoch sinnvoll, die Minergie-Vorgaben an die Haustechnik für das Hallenbad anzuwenden, z.B. bei der Abwärmenutzung (mindestens 75%) und bei der Regelung der Schwimmbadlüftung.

5.1.1 Mögliche Zertifizierungen

Nach Abklärung mit der Minergie-Zertifizierungsstelle ist es möglich, das Schulgebäude separat zu zertifizieren. Dabei wäre der Standard *Minergie* oder *Minergie-A* möglich und erreichbar. Für den Standard *Minergie-A* ist die Umsetzung einer Fassaden-Photovoltaikanlage Voraussetzung (siehe 5.2. Studie PVA).

Da das Hallenbad die Anforderungen an eine Zertifizierung nicht erreicht, könnte die Turnhalle teilsertifiziert werden. Dieses Vorgehen müsste jedoch vorgängig durch die Zertifizierungsstelle detailliert abgeklärt werden. Eine klare Abgrenzung zwischen den beiden Nutzungsbereichen *Turnhalle* und *Schwimmbad* wird als schwierig erachtet, weshalb dieses Vorgehen von den Planungsbeteiligten nicht empfohlen wird.

5.1.2 Energienachweis

Die Gebäudehülle wird nach dem Standard *Minergie* (nur Schulgebäude) dimensioniert. Dieser entspricht den gesetzlichen Vorgaben der kantonalen Energieverordnung KEnV, Ausgabe 2011 (Stand 2016).

Detaillierte Auskunft gibt der Bericht zum Vorprojekt: „Sanierung Schulhaus Melchenbühl, Gümligen“ vom 16.12.2021, erstellt durch Grolimund + Partner AG.

5.2. Studie Photovoltaikanlage in Varianten

Im Zuge der Sanierung soll der Einsatz einer Photovoltaikanlage (PV-A) geprüft werden. Die ideal besonnten Schulhaus- und Turnhallendächer sowie der hohe Eigenverbrauch an Strom tagsüber bieten beste Voraussetzungen für die Nutzung von Sonnenenergie. Die Bauherrschaft beauftragte das Generalplanerteam mit der Erstellung einer Studie zum Neubau einer Photovoltaikanlage auf der Schulanlage Melchenbühl. Dabei wurden zwei Varianten geprüft und verglichen:

- Variante 1: konventionelle PV-A auf Dach, Dimensionierung gem. Anforderungen Minergie-P, grösstmögliche Wirtschaftlichkeit
- Variante 2: PV-A auf Dach und an Fassade, maximale Stromerzeugung

In diesem Zusammenhang wurde eine Photovoltaikanlage auf den beiden Dächern des Schulhauses und der Turnhalle geprüft. Darüber hinaus wurde an den beiden Gebäuden die Umsetzung einer Photovoltaik-Fassade untersucht.

Dabei wurde einerseits die Rentabilität durch Kalkulation von Leistung und Kosten erfasst, andererseits die technische und gestalterische Umsetzung geprüft. Die Machbarkeitsstudie stellt eine Entscheidungsgrundlage für die Bauherrschaft dar, ob und mit welcher Photovoltaikanlage in die Projektierung gestartet werden kann.

Amortisationszeit

Die Amortisationszeit ist abhängig von der Höhe der Einspeisevergütung. In den vergangenen Jahren hat sich gezeigt, dass die Vergütungen stark schwanken können. In der Simulation ist daher mit einem konservativen Wert von 10 Rp/ kWh gerechnet worden. Zum Vergleich: Würde die Vergütung auf 12 Rp/kWh angehoben, betragen die Amortisationszeiten bei Variante 1 nur noch 10.4 Jahre (statt 10.7) und bei Variante 2 nur noch 20.5 Jahre (statt 22.2).³

³ Vgl. Pkt. 11.4 Amortisationszeiten PV-Anlage

Detaillierte Auskunft gibt der Bericht: „Machbarkeitsstudie neue Photovoltaikanlage auf Dächern und Fassade“ in der überarbeiteten Version vom 05.05.2022, erstellt von den Naos Architekten AG in Zusammenarbeit mit Toneatti Engineering AG.

5.3. Sommerlicher Wärmeschutz

5.3.1 Schulhaus

Sämtliche Fenster (bis auf WC- und Technikräume) werden mit automatisierten Storen ausgestattet. Dazu wird das Gebäude mit Wind- und Wetterwächtern ausgerüstet.

Um den Bedarf einer zusätzlichen Kühlung im Sommer zu ermitteln, wurde durch den Bauphysiker die Simulation eines Klassenzimmers erstellt. Zur Gewährleistung des sommerlichen Wärmeschutzes sollte nachgewiesen werden, dass die Räume im Jahr in weniger als 100 h >26.5° C Raumtemperatur erreichen.

Das Ergebnis der Simulation hat gezeigt, dass es möglich und ausreichend ist, die Schulzimmer über die mechanische Lüftungsanlage mit Luft zu versorgen. Die Nachtauskühlung kann über diese Lüftungsanlage erfolgen. Eine mechanische Steuerung der Fenster für eine automatische Nachtauskühlung mittels Querlüftung ist sowohl funktional (bedingt offene Klassenzimmertüren) als auch technisch sehr aufwändig und daher nicht empfehlenswert. Als Betonbau verfügt das Gebäude über ausreichend Speichermasse.

Zwar werden die Anforderungen nur knapp eingehalten, es ist jedoch davon auszugehen, dass ein Grossteil der Hitzestunden auf den Zeitraum der Sommerferien fällt. Es wird empfohlen, den Monoblock mit einem zusätzlichen Leerteil auszustatten, sodass die Kühlung der Zuluft durch ein Klimagerät nachgerüstet werden könnte. Die zukünftige Entwicklung der klimatischen Bedingungen führt zu wärmeren Sommern. Mit dieser Vorinvestition kann diesem Umstand mit einem geringem Aufwand Rechnung getragen werden. Die Kosten für die zusätzliche Kälteerzeugung werden als Option ausgewiesen.⁴

Detaillierte Auskunft geben die beiden Berichte:

- «Grundlagen Simulation Wärmeschutz im Sommer nach SIA 180:2014 und SIA 382/1:2014 Nachweis Verfahren 3 Simulation vom 30.11.2021», erstellt von Matter + Ammann AG
- «Sanierung Schulhaus Melchenbühl, Gümligen» vom 16.12.2021, erstellt von Grolimund + Partner AG

⁴ Vgl. Pkt. 11.2 Optionen

5.3.2 Turnhalle

Für die Turnhalle herrschen ebenfalls Anforderungen an den sommerlichen Wärmeschutz. Momentan wird es dort im Sommer unerträglich heiss, da die Halle gegen Süden komplett verglast ist und über keinen Sonnenschutz verfügt. Mit den geplanten Massnahmen einer besser gedämmten Fassade und Flachdach sowie einer mechanischen Zu- und Abluft wird die Situation verbessert. Zusätzlich wird ein aussenliegender, automatisierter Sonnenschutz geplant. Eine Simulation zur detaillierteren Betrachtung wird in der nächsten Projektphase durchgeführt.

6. Massnahmenkatalog

Damit die Räume den heutigen Anforderungen an die steigenden Schülerzahlen, an Gebäudehülle, Brandschutz, Barrierefreiheit und Haustechnik gerecht werden, sind im Wesentlichen folgende bauliche Anpassungen nötig:

- Energetische Erneuerung der Gebäudehülle
 - Erneuerung Aussendämmung auf Dächer und Fassaden
 - Fensterersatz
 - Neudefinition Dämmperimeter: Erneuerung Innendämmung in den Untergeschossen

- Anforderungen Barrierefreies Bauen nach SIA 500:
 - Neubau Lift (1. UG – 3. OG)
 - IV-WC im EG
 - Handläufe ergänzen bei Treppen

- Anforderungen Brandschutz nach VKF-Brandschutzvorschriften:
 - Vertikaler Fluchtweg über alle Geschosse: Aussenliegendes Fluchttreppenhaus
 - Trennung 3. OG und 1. UG: Brandschutzvorhang EI60/ Brandschutzschiebetor EI60
 - Horizontaler Fluchtweg 1. UG: Trennwände inkl. Türen EI30
 - Trennung der Nutzungseinheit im 2. UG (EI 30 Türe)

- Betriebliche Massnahmen, innenräumliche Anpassungen:
 - Raumanpassungen mit Leichtbauwänden im Schulhaus
 - Neuorganisation und teilweise Umnutzung der Kernzone im Schulhaus
 - Massnahmen zur Verbesserung der Raumakustik in den Unterrichtsräumen, den Korridoren und in der Turnhalle
 - Neue Signaletik für die komplette Schulanlage

- Massnahmen an Oberflächen, Erneuerungen wegen Verschleiss:
 - Erneuerung und Ergänzung Teppichbeläge in den Unterrichtsräumen und im Bereich Lehrpersonen
 - Erneuerung Garderobenmöbel in den Korridoren
 - Erneuerung Garderoben in der Turnhalle (Oberflächen, Sanitärobjekte)

- Erneuerung der Haustechnik:
 - Erneuerung Verteilbatterie in der Technikzentrale
 - Erneuerung der kompletten Elektroinstallation
 - Einbau von Lüftungsanlagen in Schulhaus, Turnhalle und Garderobe
 - Neue Steigzonen in den Klassenzimmern für Kaltwasser, Schmutzabwasser, Lüftung und Elektroinstallationen
 - Erneuerung der bestehenden Lüftungsanlagen in der Schwimmhalle
 - neue Heizungsverteilung in der Schwimm-/Turnhalle
 - Demontage der Heizkörper in den Korridoren und in der Turnhalle, da diese nach der Fassadensanierung nicht mehr notwendig sind

- Anschluss Fernwärme:
 - Wärmeversorgungskonzept mittels Fernwärme für Pavillon und Schulanlage (Schule, Turnhalle, Schwimmhalle, Abwartshaus)
 - Verlegen einer Anschlussleitung bis zum Gebäudeeintrittspunkt im Technikraum (Schulhaus 1. UG) – Anschluss erfolgt voraussichtlich 2026 ⁵
 - Planung und Koordination erfolgt durch die Gebäudebetriebe Muri (gbm)

- Umgebung:
 - Attraktivierung des Zugangs und des Pausengangs (Teilweise Demontage der Betonstelen, Neubau Oberlichter)
 - Neuorganisation der Parkplätze (PW, Velo, Trottinette) und Zugangssituation Schulanlage
 - Erneuern, aufwerten und erweitern der Grünflächen (Bepflanzung, Entsiegelung)
 - Erneuerung der Spielgeräte
 - Ergänzen von Sitzgelegenheiten, Arbeitstische für Unterricht im Freien
 - Chaussierung, Bepflanzung, Entsiegelung des Pausenhofs mit blauem Kunstwerk
 - Neuer Sportbelag auf dem Hartplatz
 - Herstellen barrierefreier Zugänge zum Pavillon

⁵ Die Anschlussleitung für den Pavillon (Gebäudeeintrittspunkt im 1. UG) wird voraussichtlich bereits im Jahr 2022 realisiert und 2026 angeschlossen

6.1. Massnahmen Gebäudehülle

6.1.1 Fassaden

Die Gebäudehüllen aus dem Jahr 1971, bestehend aus hinterlüfteten Fassaden aus Eternitschindeln und zweischaligen Sichtbetonwänden wurden seither nur geringfügig saniert und entsprechen nicht mehr den heutigen energetischen Anforderungen. Die Fenster sind veraltet und zum Teil stark verwittert. Die Dämmung der Aussenwände und der Flachdächer erfüllen nicht mehr die heutigen Standards, was zu erheblichen Wärmeverlusten führt. Sondagen an den Fassaden haben gezeigt, dass die Dämmstoffe durch eindringende Feuchtigkeit und Insekten (Wespennester) zum Teil beschädigt sind und ihre Funktion nicht mehr vollständig erfüllen können. Es ist davon auszugehen, dass die bestehenden Dämmungen komplett ausgetauscht werden müssen.

Die vorhandenen Fassaden werden zurückgebaut und die asbesthaltigen Materialien fachgerecht entsorgt. Die Gebäudehülle wird mit neuer Dämmung und neuen Fenstern energetisch saniert. Dabei soll der homogene, ungerichtete Ausdruck der heutigen Fassade erhalten bleiben. Bei den neuen Holz-Metallfenstern wird auf eine gleichbleibende Einteilung analog zum Bestand geachtet.⁶ Ebenfalls wird der Sonnenschutz erneuert und elektrifiziert. Dieser wird so geplant, dass er manuell übersteuert werden kann.

In den Sockelgeschossen ist geplant, die zweischaligen Betonwände mit einem Kompaktaufbau zu dämmen und zu verputzen. In den oberen Geschossen ist die Erneuerung der hinterlüfteten Fassadenkonstruktion geplant. Verzichtet die Bauherrschaft auf die Photovoltaikfassade (siehe 5.2.), so wird als Alternative eine Fassadenoberfläche in Keramikplatten vorgesehen.

⁶ Im 1. OG wird ein bisher als WC-Anlage genutzter Raum neu als Spezialunterrichtsraum für DaZ/ Logopädie umgenutzt. Die Fenstergrößen werden entsprechend der neuen Nutzung angepasst (bisher Oberlichter), die detaillierte Planung erfolgt in der nächsten Projektphase.



Abb. 26: Fotocollage mit Keramikfassade

Die Schulanlage mit dem mittig angeordneten, turmartigen Schulhaus hat durch seine einheitliche Fassadengestaltung einen hohen Wiedererkennungswert im Ortsbild. Dieser Charakter soll beibehalten werden. Bei der Auswahl eines neuen Fassadenmaterials sowie der Konstruktion spielen gestalterische und ökologische Punkte eine Rolle:

Im Hinblick auf die Gestaltung soll eine einzigartige, objektbezogene Fassadenbekleidung geschaffen werden, die hochwertig und langlebig ist. Keramikplatten sind witterungsbeständig sowie frost- und UV-beständig. Sie sind unterhaltsarm, pflegeleicht und halten Umwelteinflüssen stand.

Eine Keramikfassade ist zeitlos und modern. Durch die glänzende Oberfläche entsteht ein Lichtspiel auf der Fassade, was ihr einen lebendigen Ausdruck verleiht. Durch die vielen Vor- und Rücksprünge des Gebäudes ermöglichen kleinformatige Platten eine einfache Einteilung.

Bei den punktuellen Sondagen der Fassade hat sich gezeigt, dass der Rohbau nicht überall den Massen der Schalpläne entspricht. Möglicherweise wurde er durch nachträgliche Fenstereinbauten und Reparaturen mittels partiellen Abspitzungen und Aufmörtelungen verändert. Da die neue Fassade vor dem Beginn der Bauarbeiten geplant wird, soll die

Fensterebene zukünftig in der Dämmebene (vor dem Rohbau) eingeplant werden. Dies lässt bei der Planung genügend Spielraum, um etwaige Rohbautoleranzen und -ungenauigkeiten aus dem Bestand zu überbrücken. Damit der sommerliche Wärmeschutz nach Minergie-Standard gewährleistet werden kann, sind aussenliegende Storen geplant. Im Gegensatz zu einer Kompaktfassade können in einer hinterlüfteten Konstruktion die Storenkästen besser eingebaut werden, ohne dass Wärmebrücken entstehen. Ein weiterer bauphysikalischer Vorteil ist, dass die Bau- oder Nutzungsfeuchte durch den Hinterlüftungsraum abgeführt wird („Kamin-Effekt“). Der solare Wärmeeintrag ins Gebäude wird gebremst, was neben der mechanischen Lüftung für ein angenehmes Innenraumklima sorgt. Da die neue Fassade möglicherweise das Gebäude überdauert, ist es wichtig, dass sie bei einem Rückbau sauber getrennt und recycelt werden kann.

Im Rahmen der Fassadensanierung werden auch die entlang der Fenster angeordneten klappbaren Tische demontiert. Ein Ersatzneubau ist geplant, die detaillierte Planung und Abstimmung mit den Nutzern erfolgt in der nächsten Projektphase.

Detaillierte Auskunft gibt der Plan mit Fassadenschnitten im Anhang an diese Dokumentation.



Abb. 27: Bestehende Fassade



Abb. 28: Bestehende Dämmung (Sondage Fassade)

6.1.2 Flachdächer

Mit Hilfe von Sondagen wurden die Flachdachaufbauten eruiert:

- Schulhaus
- Turnhalle
- Garderobe
- Abwartshaus
- Pausendach (Betondach, ohne Abdichtung)

Die Dächer wurden vor ca. zehn Jahren saniert und gedämmt, was zu einer leichten Reduzierung der Wärmeverluste und einer Verbesserung des Innenraumklimas geführt hat. Die Dämmungen sind nicht im Gefälle verlegt, was zu anstauendem Wasser führt.



Abb. 29: Die Abläufe für die Dachentwässerung sind bereits stark verwittert.



Abb. 30: Das Pausendach ist als Sichtbetondach ausgeführt. Dort sind auf Grund der Bewitterung die Bewehrungsstäbe teilweise freigelegt und korrodiert.

Um den Anforderungen des Kantonalen Energiegesetzes (KE nG) gerecht zu werden, müssen die Flachdächer dicker gedämmt werden. Die stark verwitterte Betondecke des Pausendachs wird abgedichtet, um weiteren Korrosionsschäden vorzubeugen. Dort ist eine Dachbegrünung vorgesehen.

Auf der Terrasse im 3. OG sind Glasschiebe-Elemente geplant. Das „Aussenklassenzimmer“ soll zukünftig besser nutzbar sein und die Glaselemente sollen vor Zuglufterscheinungen schützen. Die detaillierte Planung und Abstimmung mit den Nutzern erfolgt in der nächsten Projektphase.

6.2. Massnahmen Barrierefreies Bauen

Keines der Gebäude ist über alle Geschosse barrierefrei zugänglich und erfüllt die Anforderungen an die Barrierefreiheit gemäss SIA 500. Lediglich die Räume im Erdgeschoss sind rollstuhlgängig. Alle weiteren Ober- und Untergeschosse sind über Treppen erschlossen.

Die Anforderung an die barrierefreie Erschliessung aller Geschosse bedingt den Einbau eines Lifts vom 1. UG bis zum 3. OG. Für die Liftgrube werden teilweise Fundamentabbrüche und Unterfangungen erforderlich.

Um den neuen Kindergarten 3 und die Tagesschule im Gebäude „Pavillon“ barrierefrei zugänglich zu machen, sind dort zwei Aussenrampen geplant. Der Zugang zur Tagesschule wird voraussichtlich im Jahr 2022 erstellt, während der Zugang zum Kindergarten im Rahmen der Umgebungsarbeiten voraussichtlich 2025/26 realisiert wird.

Im Schulhaus ist ein IV-WC erforderlich, welches im Erdgeschoss geplant wird. Das bestehende IV-WC im Pavillon (EG) wird von der Fachstelle Procap als ausreichend erachtet.

6.3. Betriebliche Massnahmen, Innenräumliche Anpassungen

6.3.1 Schulhaus

Das Schulhaus entspricht räumlich nicht mehr den Anforderungen des heutigen Unterrichts: Es fehlen Gruppenräume und Räume für schulergänzenden Unterricht, wie z.B. Logopädie.

Die Bibliothek, der Musikraum sowie die Tagesschule sollen zukünftig im Pavillon (ehemaliges Kirchgemeindehaus) untergebracht werden. Dadurch werden im Schulhaus Räume freigespielt, die den Bedarf an zusätzlichen Klassenzimmern sowie Gruppenräumen und schulergänzendem Unterricht erfüllen. Des Weiteren wird die WC-Anlage im 1. OG aufgehoben und der Raum für schulergänzenden Unterricht umgebaut.

Die WC-Anlagen werden neu erstellt und kompakter organisiert. Die Anzahl der Toiletten, Urinale und Waschtische entspricht den aktuell gültigen Normen.

Die bestehenden Garderoben werden erneuert. Es sind Schreinermöbel geplant, deren Rückwände mit schallabsorbierenden Materialien ausgestattet werden. So tragen sie zusätzlich zur Verbesserung der Raumakustik bei. Die detaillierte Planung und Abstimmung mit den Nutzern erfolgt in der nächsten Projektphase.

Im 1. Untergeschoss werden seit einigen Jahren zwei Räume durch die Tagesschule genutzt. Die baulichen Anpassungen, die dafür gemacht wurden, werden nun zurückgebaut, um die ursprüngliche Raumstruktur wiederherzustellen und die Räume wieder für den Unterricht der Schule nutzbar zu machen. Dies betrifft die KÜcheneinbauten inkl. Geräte, die Holztreppe sowie die Trennwände und die Garderobenmöbel im Korridor.⁷

Aus organisatorischen und brandschutztechnischen Gründen werden im Korridor einige Wände abgebrochen und neue Wände errichtet, um die Technikräume vom Korridor zu trennen und den horizontalen Fluchtweg aus den Untergeschossen zu gewährleisten.⁸

6.3.2 Turnhalle, Schwimmhalle, Garderoben

Die Turnhalle und das Schwimmbad sowie die dazugehörigen Nebenräume sind funktional und effizient organisiert. Es gibt keine Notwendigkeit für Anpassungen an der Raumstruktur und Nutzungsverteilung. In den Garderoben der Turnhalle werden die Oberflächen, die Sanitärobjekte und die haustechnischen Anlagen erneuert. Im Jahr 2001 wurde die Garderoben für die Schwimmhalle und das Lehrschwimmbassin saniert und umgebaut. Sie sind in einem guten Zustand.

6.3.3 Zivilschutzraum

Im Zuge der Umbauarbeiten für Schwimmhalle und Garderoben wurden auch Umbauten am bestehenden Schutzraumperimeter durchgeführt: Ein Schutzraum und ein Sanitätsposten wurden aufgehoben und die Personenschutzanlage in die Sanitätspostenanlage verschoben. Gemäss Anforderungen vom Amt für Bevölkerungs- und Zivilschutz sind kleinere Ertüchtigungsmassnahmen notwendig.

⁷ Gemäss Rückmeldung der Nutzer ist der Erhalt der Holztreppe und der Küche für schulische Zwecke gewünscht. Dies wird in der nächsten Projektphase geprüft und detailliert geplant.

⁸ Ergänzung der Planer auf Grund der Hinweise durch die Nutzer:

Die hier aufgeführten baulichen Massnahmen bedingen, dass in den Korridoren wichtige Stauflächen für Lehrmittelschränke und Tablare teilweise entfallen. Als Ersatz dafür wird ein neuer Lagerraum im 1. UG eingerichtet (ehemals Lager Abwart). Die detaillierte Planung und Abstimmung der Möblierung erfolgt in der nächsten Projektphase.

6.4. Brandschutz

Das Schulhaus erfüllt nicht die heutigen Anforderungen gemäss den VKF-Brandschutzvorschriften 2015. Sämtliche Geschosse sind durch ein offenes Treppenhaus miteinander verbunden. In den Korridoren befinden sich die Garderoben, in den Pausen bieten sie Raum für Aufenthalt. Des Weiteren kompensieren zusätzliche Möblierungen das fehlende Angebot an Gruppenräumen und Lagerflächen. Diese sind jedoch als Brandlast einzustufen. Zudem fehlt ein vertikaler Fluchtweg. Auf den Zwischenpodesten der Treppe befinden sich in jedem Geschoss Feuerlöschposten mit Schlauchhaspeln. Diese sind zukünftig nicht mehr notwendig.

Durch das Büro Wälchli Architekten Partner AG wurde ein Brandschutzkonzept erstellt und im Oktober 2021 mit der GVB abgestimmt.

6.4.1 Schulgebäude

Das Schulhaus ist als Gebäude mittlerer Höhe eingestuft ($> 11\text{ m}$ und $< 30\text{ m}$) und hat die QSS 1. Das innenliegende Treppenhaus erfüllt nicht die aktuellen Brandschutz-Anforderungen an einen vertikalen Fluchtweg gemäss VKF- Brandschutzvorschriften:

Die Korridore im Schulhaus sind über alle Geschosse offen miteinander verbunden und werden als Nutzfläche stark gebraucht: Dort sind nicht nur die Garderoben untergebracht, es befinden sich hier auch Aufbewahrungsmöbel sowie Tische und Stühle. Diese Art der Nutzung soll für den Schulbetrieb weiterhin gewährleistet werden.

Aus diesem Grund wird ein zusätzliches, aussenliegendes Fluchttreppenhaus vom EG bis zum 3. OG geplant. Damit können die Korridore vom 1. UG bis zum 3. OG als eine Nutzungseinheit zusammengefasst und weiterhin frei genutzt werden. Das räumliche Konzept des kreuzförmigen offenen Korridors als verbindendes gestalterisches Element bleibt erhalten. Da der Abstand des Fluchttreppenhauses zur Fassade $< 1.20\text{ m}$ ist, müssen bei der Fassadenplanung besondere Brandschutzvorschriften beachtet werden.

Im 1. UG und im 3. OG sind zusätzliche Massnahmen zur Brandabschnittsbildung zwischen Treppenhaus und Nutzungseinheit Schule notwendig: Am oberen Podest ist ein Brandschutzvorhang EI60 geplant, am unteren Podest ein Brandschutzschiebetor mit integrierter Schlupftüre (Interventionsweg Feuerwehr). Diese Massnahmen sind notwendig, damit das Treppenhaus nicht als Atrium eingestuft wird. Ansonsten würden sich daraus umfangreiche Brandschutzanforderungen ergeben, welche in keiner Weise verhältnismässig wären.

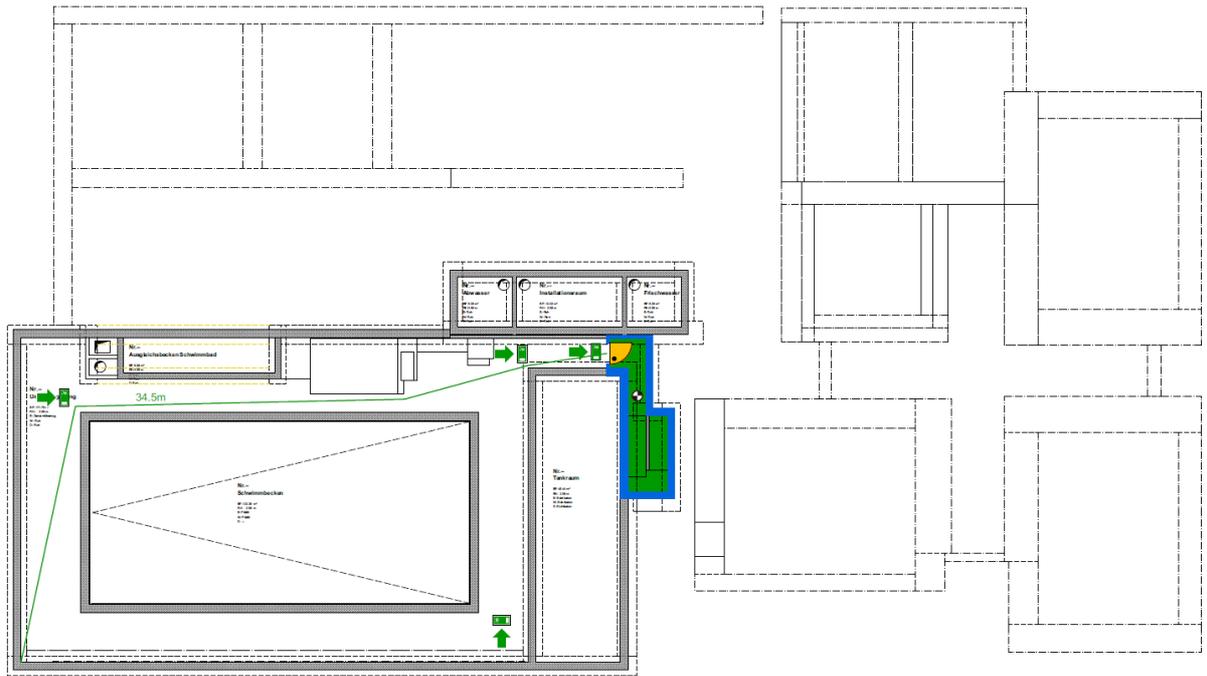


Abb. 31: Brandschutzplan 2. UG

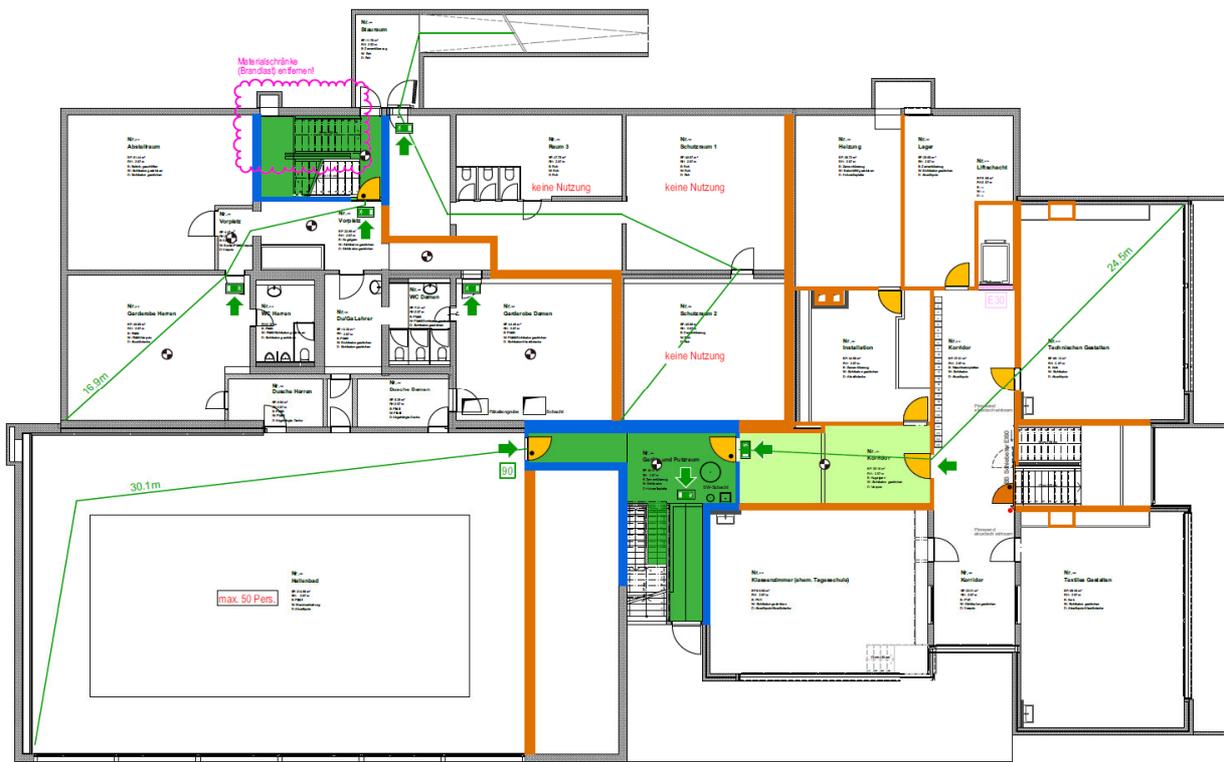


Abb. 32: Brandschutzplan 1. UG

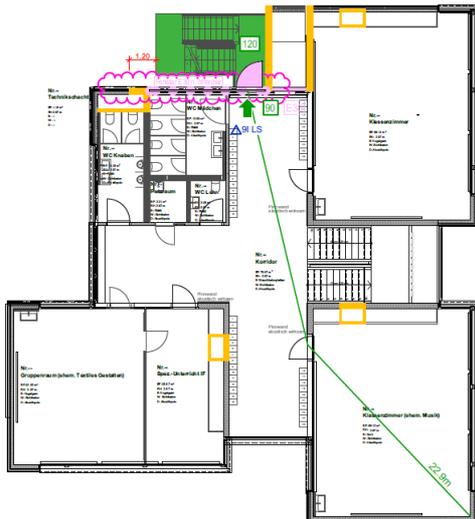


Abb. 35. Brandschutzplan 2. OG

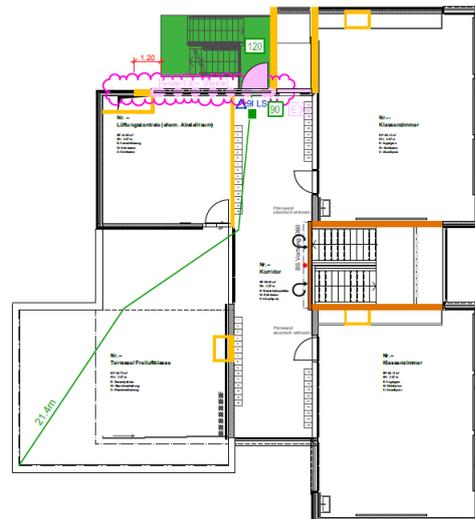


Abb. 36: Brandschutzplan 3. OG

Aus den Planunterlagen für das ursprünglichen Baugesuch aus dem Jahr 1969 geht hervor, dass das Schwimmbecken als Löschwasserbecken ausgewiesen wurde. Es ist anzunehmen, dass sich der Schacht für den Schlauchanschluss auf dem Fussballfeld befindet. Ob der Löschangriff aus dem Löschwasserbecken des Hallenbads erfolgen kann, wird mit der Feuerwehr und dem Sanitärplaner in der nächsten Projektphase abgeklärt. Der nächste Hydrant befindet sich in 100 m Entfernung beim Juraweg.

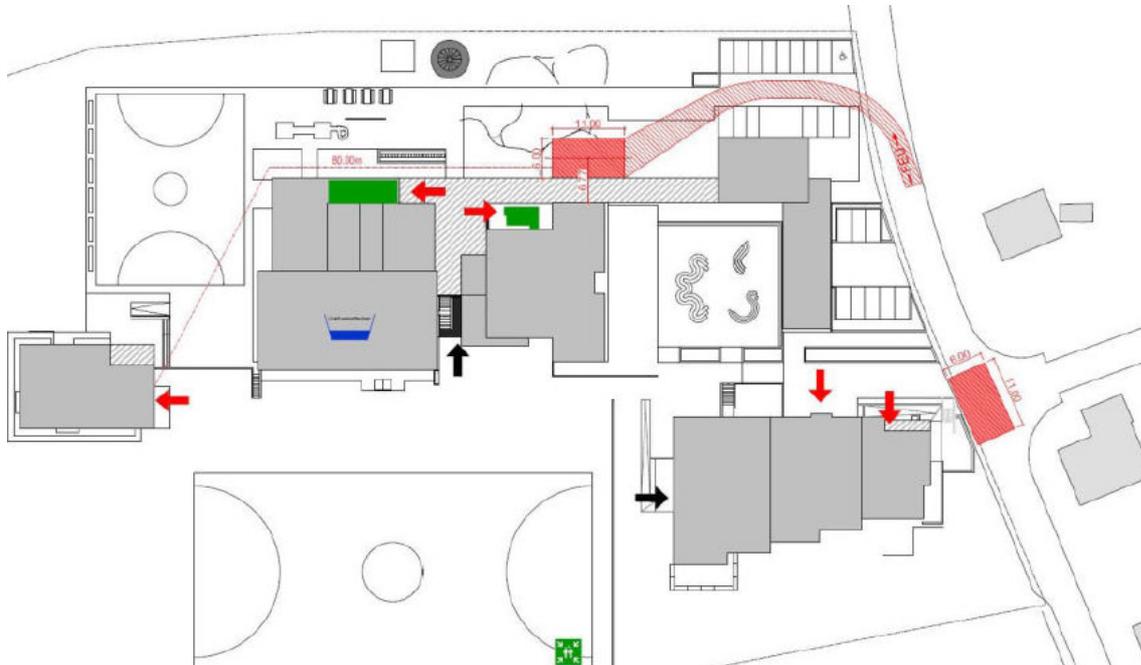


Abbildung 37: Interventionsweg Feuerwehr

Detaillierte Auskunft gibt der Bericht: „Brandschutz und Fluchtwege Phase 31 - Schulhaus“ vom 14.12.2021, erstellt von Wälchli Architekten.

6.4.2 Brandschutz Abwartshaus

Das Abwartshaus kann als Gebäude mit geringen Abmessungen eingestuft werden, da folgende Bedingungen erfüllt werden:

- Nicht mehr als zwei Geschosse über Terrain
- Summe aller Geschossflächen nicht grösser als 600 m²
- Im Gebäude ist keine Kindertagesstätte geplant
- Keine Räume für mehr als 300 Personen

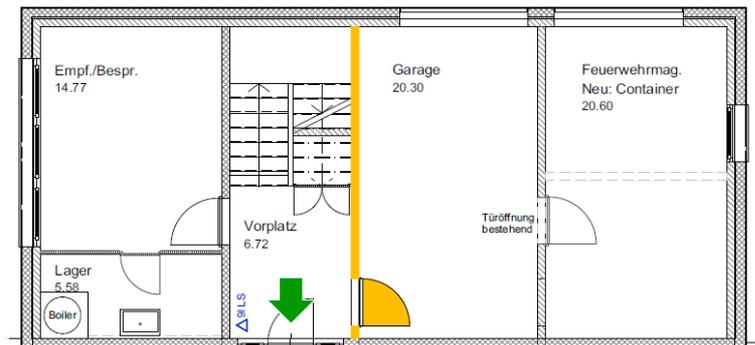


Abbildung 38: Brandschutzplan Abwartshaus EG

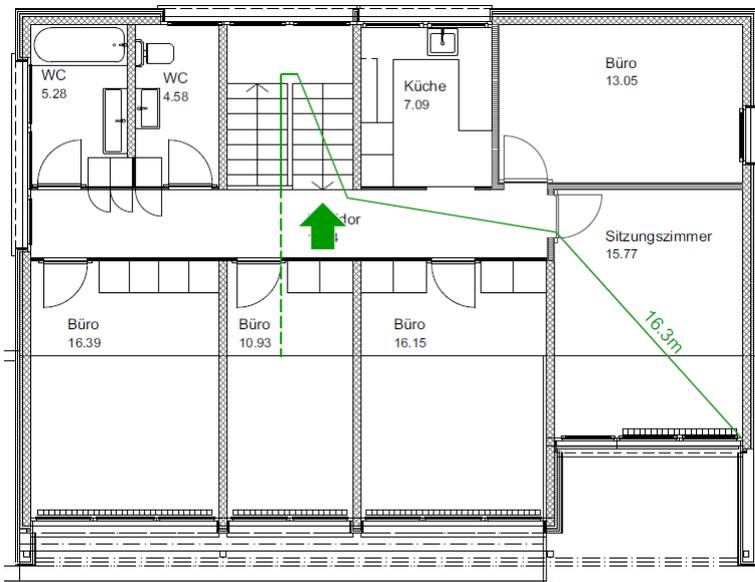


Abbildung 39: Brandschutzplan Abwartshaus 1. OG

6.5. Massnahmen zur Verbesserung der Raumakustik

In sämtlichen Räumen (bis auf die Technikräume) wurde ursprünglich ein Akustikputz an der Decke aufgebracht, welcher vollständig erhalten ist.

Um die Nachhallzeit in den Bereichen mit den wesentlichen Hauptnutzungen zu ermitteln, wurden Messungen in folgenden Räumen durchgeführt:

- Klassenzimmer mit Teppich
- Klassenzimmer ohne Teppich
- Korridore Schulhaus
- Turnhalle

In den Klassenzimmern mit Teppich ist die Raumakustik in den Frequenzen über 500 Hz gut. Darunter sind die Räume zu leicht hallig. Aus Sicht des Bauphysikers ist dort nicht zwingend Handlungsbedarf gegeben. Bei den Schulzimmern ohne Teppich ist die Nachhallzeit in allen Frequenzbereichen zu hoch. Hier werden dringend raumakustische Massnahmen empfohlen. Damit die Nachhallzeit in den optimalen Bereich kommt, sollen schallabsorbierende Materialien mit einem Absorptionswert $\alpha=0.7$ auf einer Fläche von ca. 40 m² vorgesehen werden.

- Es ist geplant, alle Schulzimmer und Gruppenräume mit einem Teppichbelag (Kugelgarn) auszustatten und die bestehenden Teppichbeläge zu erneuern.

In den Korridoren gibt es vor allem in den Frequenzbereichen < 1'000 Hz keine ausreichend absorbierende Wirkung. Für eine gute Aufenthaltsqualität sind hier akustische Massnahmen mit einer Fläche von 25 m² pro Geschoss erforderlich. Folgende Massnahmen sind geplant, um die Anforderungen an die Raumakustik zu erfüllen:

- Neue Garderobenmöbel werden mit einer akustisch wirksamen Rückwand ausgestattet (z.B. gelochte oder geschlitzte Holzplatten). Diese Möbel sind Schreiner Möbel.
- Zusätzlich werden Pinnwände als Wandabsorber vorgesehen.

In der Turnhalle liegt die gemessene mittlere Nachhallzeit bei 2.5 Sekunden. Gemäss den Vorgaben des BASPO sollte die Nachhallzeit bei Einfach-Turnhallen im Bereich von 1.6 Sekunden liegen. Es sollten zusätzliche Absorber vorgesehen werden, idealerweise sollte eine Wandfläche von ca. 90 m² absorbierend verkleidet werden.

- Im Rahmen der Fassadensanierung der Turnhalle ist geplant, einen Teil der bisherigen Fensterfläche zukünftig geschlossen auszubilden, um die solaren Wärmeerträge zu minimieren. Innenseitig soll diese Fläche mit einem schallabsorbierenden Material verkleidet werden.

6.6. Signaletik

Die Schulanlage Melchenbühl setzt sich aus mehreren Einzelgebäuden zusammen. Mit dem Pavillon (dem ehemaligen Kirchgemeindehaus) wird ein neuer Baukörper in die Schulanlage integriert. Mehrere Gebäude und Räume erhalten neue Nutzungen. Mit der Neugestaltung der Umgebung wird die Ankunfts- und Parkplatzsituation erneuert, die Gebäude durch zum Teil neue Wegführungen erschlossen.

Um eine optimale Orientierung und gute Auffindbarkeit zu gewährleisten, wird ein neues Signaletikkonzept erarbeitet. Dieses umfasst von der Arealübersicht bis zur Beschriftung der einzelnen Räume sämtliche Massstäbe.

7. Massnahmen Haustechnik

Seit der Erstellung der Gebäude wurden keine grundlegenden Sanierungsmassnahmen an den haustechnischen Anlagen vorgenommen. Partiiell wurden Sanitärapparate ersetzt, während die bestehenden Leitungen nicht ausgetauscht wurden. Nach einem massivem Wasserverlust in der Heizzirkulation wurde im Jahr 2019 die Verteilung im Untergeschoss des Schulhauses neu erstellt.

Grundsätzlich werden sämtliche haustechnischen Installationen erneuert. Neu gilt das Prinzip der Systemtrennung: Dabei werden Bauteile mit unterschiedlichen Lebenserwartungen voneinander getrennt eingebaut, sodass diese beim Erreichen ihres Lebensendes einfach demontiert und bei Bedarf recycelt werden können. Das bedeutet, dass Haustechnikinstallationen nicht mehr, wie früher üblich, in die primären Bauteile eingelegt werden.

Beim Schulgebäude ist je eine neue vertikale Erschliessung pro Gebäudeflügel für die haustechnischen Installationen geplant (Lüftungskanäle, Sanitärleitungen, Elektrokabel).

Detaillierte Auskunft geben die Berichte:

- „Vorprojekt-Dokumentation HLS“ vom 17.12.2021, erstellt von Matter + Ammann AG
- „Beschrieb zu Kostenvoranschlag ± 15, BKP 23 Elektroanlagen / Gebäudeautomation“ vom 14.12.2021, erstellt von Toneatti Engineering AG

7.1. Elektrotechnik

7.1.1 Elektroinstallationen

Von den Elektroinstallationen wurden ebenfalls Bestandsaufnahmen durchgeführt. Die Elektrozentrale befindet sich im 1. UG, von wo neben dem Schulhaus auch das Abwartshaus sowie die Kindergärten 1 und 2 erschlossen sind. Die geschossweisen Unterverteilungen befinden sich einbetoniert in der Wand im WC-Kern. Nachträglich wurden Leitungen und Kabelkanäle Aufputz installiert, z.B. für Leuchten, Beamer, Schalter, etc.

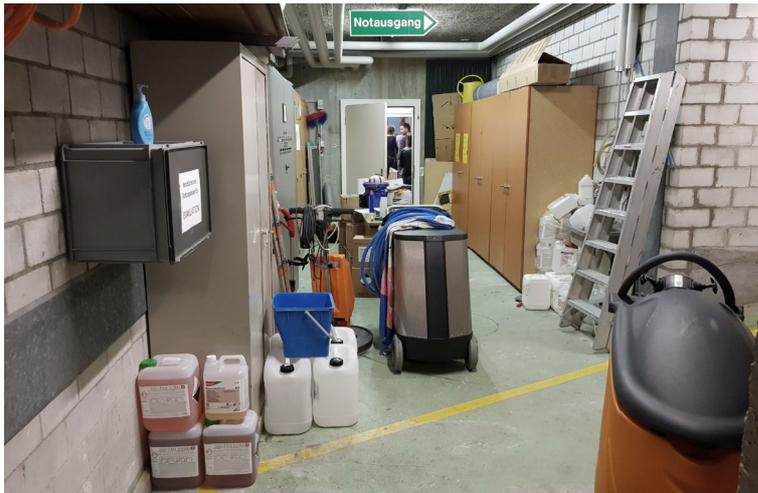


Abb. 40: Elektrozentrale Bestand

Die bestehende Installation der ganzen Schulanlage ist in einem ihrem Baujahr entsprechenden Zustand. Um geänderten Anforderungen an die Technik gerecht zu werden, wurden teilweise nachträgliche Installationen durchgeführt. Dennoch entspricht die Elektroinstallation nicht mehr den technischen und energetischen Vorgaben (Bauproduktverordnung und angepasste Sicherheitsvorgaben), eine Sanierung ist zwingend notwendig.

Um den heutigen Standards zu entsprechen, werden sämtliche elektrische Installationen erneuert. Die Hauptverteilung wird ebenfalls ersetzt und neu im Technikraum untergebracht. Gleichfalls werden alle Haupt- und Steigleitungen der Starkstrominstallationen, sowie die Verteilleitungen der Schwachstrominstallationen neu gelegt. Im Schulhaus werden diese in den neuen Vorwänden in den Schulzimmern geführt. Wo möglich, sollen die vorhandenen Kabelrohre weiterverwendet und neue Kabel an Ort und Stelle eingezogen werden. Aufputz-Installationen sind nur dort geplant, wo keine bestehenden Kabelrohre vorhanden sind. Die bestehende Erdung wird geprüft und den Vorgaben entsprechend instandgesetzt. Überall wird der Sonnenschutz elektrisch bedienbar ausgeführt und die übrige Ausstattung der Räume dem heutigen Standard angepasst.

7.1.2 Beleuchtung

Die bestehenden Leuchten entsprechen nicht mehr den aktuell gültigen Energiestandards und werden durch LED-Leuchten ersetzt. Dabei werden die gültigen Standards betreffend Ausleuchtung von Schulräumen eingehalten. Insbesondere die Korridore sollen auch als Arbeitsbereiche nutzbar und entsprechend beleuchtet sein. Die Leuchten der Klassen- und Unterrichtsräume werden in Gruppen geschaltet und sind dimmbar. Das detaillierte Beleuchtungskonzept wird in der nächsten Projektierungsphase ausgearbeitet.

7.1.3 Gebäudeautomation

Die gesamte Haustechnik der Schulanlage umfasst zahlreiche Anlagen, die autonom funktionieren. Ohne Gebäudeautomation würden die Heizungs- und Lüftungsanlagen mit autonomen Steuergeräten ausgestattet werden. Die Einstellung der jeweiligen Anlage müsste immer auf das entsprechende Steuergerät getätigt werden. Hierbei besteht die haustechnische Anlage aus mehreren einzelnen Teilanlagen, welche weder zusammen kommunizieren können noch eine Einheit bilden.

Im Gegensatz dazu bedeutet eine Gebäudeautomation (GA), dass die Heizungs- sowie Lüftungsanlagen über eine freiprogrammierbare Steuerung gesteuert und geregelt werden. Die Bedienung der kompletten Anlage wird an einem zentralen Punkt durchgeführt (Computer Hauswart). Die haustechnischen Anlagen bestehen zwar weiterhin aus mehreren einzelnen Teilanlagen, welche jedoch übergeordnet in einer Einheit vernetzt werden. Dadurch können die verschiedenen Teilanlagen aufeinander abgestimmt werden. Die Vorteile einer GA liegen in der zentralen Bedienung und Alarmierung und in der Vernetzung der Teilanlagen, wodurch diese optimal aufeinander eingestellt werden können.

In der Kostenschätzung wird die Gebäudeautomation als Option mit zusätzlichen Kosten von CHF 141'000 aufgeführt.⁹

⁹ Vgl. Pkt. 11.2 Optionen

7.2. Lüftungsanlagen

7.2.1 Schulhaus

Um eine gute Raumluftqualität ohne grössere Energieverluste sicherzustellen, wird das Schulgebäude mit einer kontrollierten Lüftung ausgestattet. Dies betrifft vor allem die Klassenzimmer, Gruppenräume, Spezialunterrichtsräume, Aufenthalts- und Arbeitsräume für Lehrpersonen sowie die WC Anlagen.

Die Lüftungszentrale befindet sich künftig im 3. OG, im bisher als Lager (Estrich) genutzten Raum neben der Terrasse. Die Lüftungskanäle werden über das Dach des Schulgebäudes zu den Steigzonen geführt, von wo sie vertikal bis in die unteren Geschosse geführt werden. Geplant ist, die Lüftungskanäle an den Raumrückseiten mittig in die Schrankwände zu integrieren. Die Zu- und Abluft erfolgt oberhalb der Schrankwand hinter einer demontierbaren Blende. Der Zuluft- und Abluft-Volumenstrom in den Räumen wird bedarfsabhängig über variable Volumenstromregler über die Luftqualität reguliert. Bei den Nebenräumen und den WC-Anlagen werden die Luftmengen konstant über Volumenstromregler reguliert. Die Aussenluftfassung erfolgt an der nordseitigen und damit verschatteten Fassade, die Fortluft wird direkt via Regenhut über das Dach ausgeblasen.

Die Wärmerückgewinnung der Lüftungsanlage für das Schulhaus erfolgt mittels Kreislauf-Verbund-System (KVS). Die Anlage ist mit Feinstaubfiltern, Schalldämpfern und, wo erforderlich, mit Brandschutzklappen ausgestattet. Die maximale Kapazität beträgt $6'900 \text{ m}^3/\text{h}$.

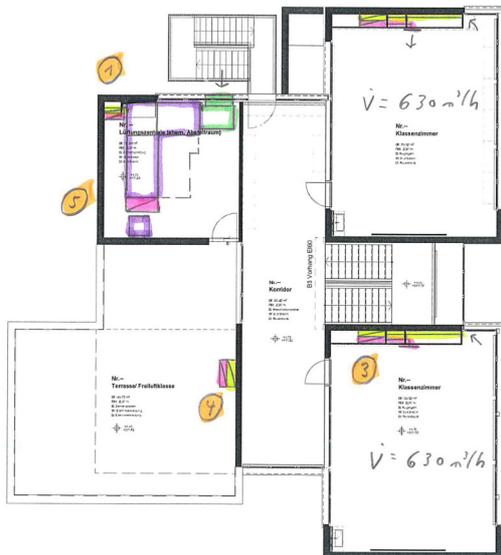


Abb. 41: Lüftungskonzept 3. OG



Abb. 42: Lüftungskonzept 2. OG

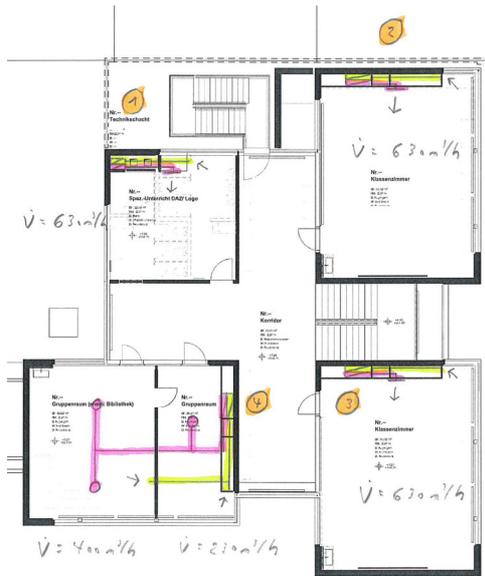


Abb. 43: Lüftungskonzept 1. OG

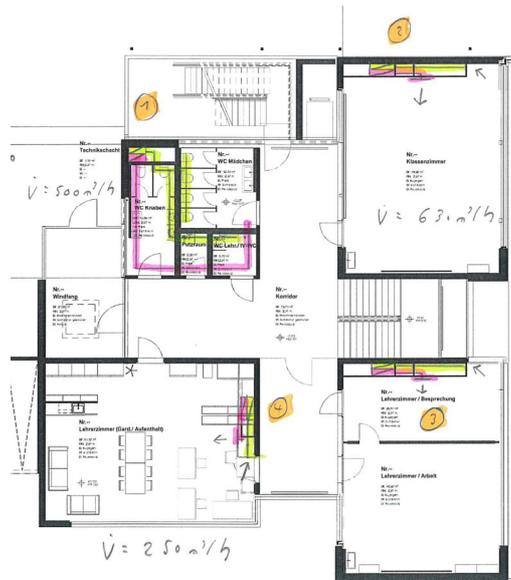


Abb. 44: Lüftungskonzept EG

7.2.3 Lüftung Schwimmhalle

Die Lüftungsanlage der Schwimmbad-Garderoben im 1. UG sowie jene der Schwimmhalle im 2. UG sind in einem eher schlechten Zustand und am Ende ihrer Lebensdauer. Hier ist geplant, die Lüftungsanlagen auszutauschen und, wo notwendig, die Kanäle anzupassen.



Abb. 46: Monobloc im 2. UG



Abb. 47: Lüftungsanlage Schwimmbad im 1. UG

Das bestehende Luftaufbereitungsgerät im 2. UG wird ersetzt und enthält neu drei thermodynamische Prozesse (Heizen, Entfeuchten bei Aussenluftbetrieb, Entfeuchten bei Umluftbetrieb). Der Zuluft- und Abluftvolumenstrom in der Schwimmhalle wird bedarfsabhängig über die Raumlufttemperatur und -feuchte und den Badebetrieb (Bade- / Ruhebetrieb) reguliert. Die Hochleistungsventilatoren fördern eine maximale Luftmenge von 5'600 m³/h.

Für einen energieeffizienten Betrieb der Anlage erfolgt die Steuerung der Aussenluft und der Umluftklappen anhand des Bade- und Ruhebetriebs. Im Badebetrieb wird zum Umluftanteil der erforderliche minimale Frischluftanteil zur Sicherstellung der Raumluftqualität beigemischt, während im Ruhebetrieb die Anlage ausschliesslich im Umluftbetrieb läuft. Der Fortluft wird zusätzliche Feuchte entzogen, welche anschliessend der Aussenluft (Frischluft) beigemischt werden kann. Die zusätzlich aus der Fortluft gewonnene Energie wird zur Lufterwärmung an die Zuluft abgegeben. Die Energie, welche in der Zuluft nicht genutzt werden kann, z.B. wenn kein Wärmebedarf besteht, wird an das Badewasser abgegeben.

Die geschlossenen Lagerräume für Javel und Salzsäure im Erdgeschoss neben dem Geräteraum werden mit zwei identischen Abluftanlagen entlüftet. Die Nachströmung wird über eine automatische Klappe sichergestellt.

7.3. Heizungsanlagen

7.3.1 Wärmeerzeugung

Die Wärmeerzeugung befindet sich in der Technikzentrale im 1. UG des Schulhauses und erfolgt aktuell mit Öl und Gas.



Abb. 48: Heizungsraum Bestand im 1. UG

Die Wärmeenergie für die Beheizung der Räumlichkeiten wird künftig durch den Fernwärmeanschluss der Gemeindebetriebe Muri (gbm) erbracht. Die Schnittstelle zwischen gbm und dem Unternehmer sind die Absperrklappen nach der Übergabestation in der Heizzentrale. Die Übergabestation befindet sich im Technikraum im Untergeschoss des Schulhauses. Die Wärme wird nach dem Wärmetauscher an die Heizgruppen Heizkörper Schulhaus, Lüftung, Heizkörper Tagesschule, Schwimmhalle / Turnhalle und das Warmwasser weiterverteilt. Die Heizlast für das gesamte Schulhaus liegt bei ca. 250kW.

7.3.2 Wärmeverteilung

Aktuell gibt es Heizkörper in allen Haupt- und Nebenräumen. Die Heizleitungen wurden ursprünglich in der Bodenplatte einbetoniert. Da es zu Leckagen kam, wurden diese 2019 saniert, indem die Leitungen gekappt wurden und die Verteilung nun sichtbar unter der Decke geführt wird. In den Obergeschossen sind die Leitungen frei montiert.

Die bestehenden Leitungen der Wärmeverteilung befinden sich in einem ausreichend guten Zustand und bleiben erhalten. Auf Grund der energetischen Sanierung der Fassade sind die Heizkörper im Treppenhaus sowie in der Turnhalle zukünftig nicht mehr notwendig und werden demontiert. In den übrigen Räumen bleiben sie – je nach Bedarf – erhalten. Die Raumheizung

erfolgt auch zukünftig unverändert über die Heizkörper. Lediglich die Thermostatventile sowie die Entlüftungs- und Entleerhähne der Heizkörper werden ersetzt. In den Schulräumen erfolgt die Raumtemperatur einzelraumreguliert. In den übrigen Räumen sind die Heizkörper mit Thermostatköpfen ausgestattet.

7.3.3 Warmwasseraufbereitung

Die Warmwasseraufbereitung für die Schulanlage sowie für die Turn- und Schwimmhalle erfolgt durch mehrere Frischwasserstationen. Diese speichern keine grossen Mengen von erwärmtem Trinkwarmwasser, wie in einem Warmwasserspeicher (Boiler), die dann über ein langes Leitungsnetz zum Verbraucher gelangen. Stattdessen erfolgt die Warmwasseraufbereitung «just-in-time». Die notwendige Wärmeenergie wird über einen Wärmetauscher an das Brauchwarmwasser übertragen. Vorteile dieses Systems sind die Reduktion der Gefahr von Legionellenbildung sowie eine höhere Energieeffizienz.

7.4. Sanitäranlagen

7.4.1 Schulhaus

Im Schulhaus werden die WC-Anlagen komplett erneuert. In den Klassenräumen werden neue Steigzonen für Kalt- und Schmutzabwasser erstellt. An dieser Steigzone wird anschliessend der Schulwandbrunnen montiert. Im Untergeschoss werden neu drei Schulbrunnen erschlossen (Klassenzimmer, Technisches und Textiles Gestalten). Für das Technische Gestalten wird zudem ein Gipsabscheider vorgesehen. Warmwasseranschlüsse sind in den Sanitarräumen sowie in den Gestaltungsräumen und den Lehrpersonenzimmern eingeplant.

Die Verteilbatterie in der Technikzentrale wird komplett erneuert und neu platziert. Feuerlöschposten sind im neuen Brandschutzkonzept nicht mehr vorgesehen, die bestehenden einbetonierten Feuerlöschposten bleiben bestehen, das Innenleben wird demontiert.

Die Fallleitungen für die Dachentwässerungen sind grösstenteils in den Betonwänden eingelegt. Um ihre Position und ihren Zustand zu beurteilen, wurden Fernsehaufnahmen erstellt. Da es sich um PE-Leitungen handelt und bis anhin keine Probleme mit undichten Leitungen auftraten, können diese bestehend bleiben.

7.4.2 Turnhalle

In der Garderobe der Turnhalle werden die Sanitärapparate sowie die Wasser- und Abwasserleitungen erneuert. Für die Installationen, Apparate und Duschen werden Vorwände erstellt, sodass die Leitungen unterputz nicht sichtbar sind. Die Verteilleitungen werden ab der

Verteilbatterie bis zu den Apparaten neu erstellt. Ebenfalls wird die Gartenleitung inkl. den Ventilen erneuert.

7.4.3 Schwimmhalle

Die Garderoben im Schwimmbad sind in einem guten Zustand, eine Sanierung der Sanitärleitungen ist derzeit nicht notwendig. Lediglich kleine Anpassungen an den Anschlussleitungen sind geplant. Die Zuleitung und die Unterverteilung für das Schwimmbad im 2. UG werden ab der Verteilbatterie erneuert.

7.4.4 Schwimmbadtechnik

Durch die Firma Fehlmann wurde eine Zustandsanalyse der Schwimmbadtechnik durchgeführt. Aufgrund der jährlichen Servicewartung und der Wartungsarbeiten durch den Abwart ist die Anlage insgesamt in einem guten Zustand. In den kommenden Jahren stehen diverse Arbeiten an, bei denen Geräte saniert oder erneuert werden müssen. Die Kosten dafür werden mit einem Richtpreis von 120'000 CHF angeboten und sind in der Kostenschätzung als Option aufgeführt.¹⁰

Detailliertere Informationen liefert der Bericht „Zustandsanalyse Badewassertechnik und Hubboden“ der Fa. Fehlmann vom 29.07.2021.

¹⁰ Vgl. Pkt. 11.2 Optionen

8. Abwartshaus

8.1. Bestand

Das Abwartshaus befindet sich auf dem Gelände der Schulanlage. Es wurde zeitgleich mit dem Schulhaus gebaut und ist sowohl in seiner äusseren Gestaltung als auch baukonstruktiv nach dem gleichen Prinzip wie das Schulhaus errichtet worden. Die ehemalige Wohnung befindet sich im Obergeschoss über dem ungedämmtem Erdgeschoss.

Der Zustand der Gebäudehülle entspricht jenem der gesamten Schulanlage. Die Dämmung von Boden, Wand und Decke gegen Aussen und Erdreich sind ungenügend und die heutigen energetischen Anforderungen werden nicht erfüllt. Die Fenster sind teilweise stark verwittert, die bestehende Fassadenverkleidung ist astbesthaltig.

Der Zustand der Elektroanlagen, Wärmeverteilung und Sanitäranlagen im Hauswartgebäude entspricht jenem der gesamten Schulanlage. Seit dem Baujahr wurden nur die nötigsten Erneuerungen getätigt. Entsprechend sind die meisten Installationen am Ende ihrer Lebensdauer und entsprechen nicht mehr den heutigen Anforderungen an Sicherheit und Komfort. Um den heutigen Standards zu entsprechen, müssen sämtliche elektrische, wärme- und sanitärtechnischen Installationen ersetzt werden.

8.2. Nutzung

Momentan und bis zum Abschluss der Schulhaussanierung sind im Hauswartsgebäude Räume der Tagesschule untergebracht. Danach ist geplant, dort die *Fachstelle für Kinder- und Jugendfragen* einzurichten. Da zum aktuellen Zeitpunkt noch kein genaues Raumprogramm vorliegt, wurden Annahmen getroffen, um die möglichen Kosten für einen Umbau zu eruieren.

Eine der Garagen im ehem. Abwartshaus soll zu einem Container- und Entsorgungsraum der Schule umfunktioniert werden.

8.3. Massnahmen

Die Gebäudehülle muss vollständig erneuert werden. Zur energetischen Sanierung sind eine bessere Dämmung und neue Fenster notwendig. Die asbesthaltige Fassade muss fachgerecht entsorgt werden.

Alle Haupt- und Steigleitungen der Starkstrominstallationen, sowie die Verteilungen der Schwachstrominstallationen werden neu gelegt. Die bestehende Erdung wird geprüft und nach Vorgaben instandgesetzt.

Um eine bessere Luftqualität zu erreichen, ist eine Lüftungsanlage zur mechanischen Be- und Entlüftung geplant.

Um die ehemaligen Wohnräume als Büroräume nutzen zu können, sind innenräumliche Anpassungen notwendig: Im Technik-/ Lagerraum im EG soll ein barrierefrei zugänglicher Büro- und Besprechungsraum eingerichtet werden. Dazu müssen zusätzliche Fensteröffnungen erstellt und der bis anhin unbeheizte Raum in den Dämmperimeter integriert werden. Im Obergeschoss sind zusätzliche Trennwände geplant, um mehrere Büroräume zu gewinnen.



Abb. 49: Fassade Abwartshaus



Abb. 50: Küche im 1. OG



Abb. 51: Korridor im 1. OG



Abb. 52: Bad im 1. OG

9. Umgebung

9.1. Landschaftsarchitektur

Der Aussenraum der Schulanlage ist in die Jahre gekommen. Im Laufe der Zeit wurde dieser punktuell umgestaltet, wodurch sich heute eine Vielzahl von uneinheitlichen Ausstattungselementen präsentiert. Teile der Anlage sind zudem sanierungsbedürftig oder erfüllen die Nutzungsanforderungen nicht mehr.

Durch die Umnutzung des Kirchgemeindehauses als Kindergarten, Tagesschule und Bibliothek wird ein übergeordnetes Konzept für das gesamte Ensemble notwendig. Die verschiedenen Bauten sollen durch eine einheitliche Aussenraum-Gestaltung miteinander verbunden und als Gesamtanlage ablesbar werden. Dabei steht die Erhöhung des Spielwertes, die Vielfältigkeit der verschiedenen Teilräume und die Erhöhung der Biodiversität im Vordergrund.

Um unterschiedlichen Nutzungsansprüchen gerecht zu werden, werden Teilbereiche geschaffen, die auf spezifische Bedürfnisse ausgerichtet sind.

Die Eingriffe umfassen u.a. folgende Massnahmen:

- Grünflächen, Schulgarten (Vergrösserung, Bepflanzung, Entsiegelung)
- Spielgeräte (Erneuerung Spielgeräte)
- Sitzgelegenheiten, Arbeitstische für Unterricht im Freien
- Pausengang (Teilweise Demontage, Neubau Oberlichter)
- Pausenhof, Allwetterplatz (Chaussierung, Bepflanzung, Entsiegelung)
- Sportplatz (Neuer Sportbelag)
- Parkplätze (Neuanordnung PW, Velo, Trottinette)
- Herstellung eines barrierefreien Zugangs zum Kindergarten 3

Spielbereich Nordseite

Nordseitig wird die Strasse verkleinert und der Grünraum verbreitert. Im Bereich der Feuerwehrezufahrt ist Kies oder Schotterrasen geplant. Durch eine neue Spiellandschaft mit modellierter Topografie auf Rasen soll der Spielbereich für die Schulkinder aufgewertet werden.

Allwetterplatz

Der Allwetterplatz erhält einen bunten Kunststoffbelag (Sportbelag). Dieser ist mit max. 3.5 t befahrbar, sofern er mit Schaltafeln abgedeckt wird. Der Hang auf der Ostseite wird ökologisch aufgewertet, dort sind Sitzmauern aus Trockensteinmauerwerk geplant.

Pausenhof mit blauem Kunstobjekt

Auf dem Pausenhof mit dem blauem Kunstobjekt ist neu eine Baumpflanzung zur Beschattung geplant. Der Asphaltbelag soll durch eine mit Rundkies abgestreute Chaussierung ersetzt werden.

Verbindungsgang, Vorplatz

Im vorderen Teil wird das Dach des Verbindungsgangs zurückgebaut. Der bestehende Velo-Unterstand wird durch einen neuen ersetzt, welcher näher an die Strasse gerückt wird. Dadurch soll erreicht werden, dass sich der Pausenhof zur Strasse und zum Trottoir hin öffnet und die Gebäude (Schulhaus, Kirchgemeindehaus und Abwartshaus) räumlich miteinander „in einen Dialog“ treten. Durch den neu entstehenden grosszügigen Vorplatz wird die Adress-bildung der gesamten Schulanlage gestärkt. Im verbleibenden Teil des Pausendachs sollen neue Oberlichter Licht ins Dunkle bringen.

Erschliessung

Die Erschliessung erfolgt neu über den übersichtlichen Vorplatz, wodurch die Orientierung erleichtert wird. Von diesem Zugang aus führen zwei Erschliessungsstränge in Ost-West Richtung und verbinden die fünf Gebäude miteinander. Untergeordnete Querverbindungen ergänzen das Wegenetz.

Wegenetz

Um einen Bezug zu den bestehenden grossformatigen Waschbetonplatten im Eingangsbereich und unter dem Pausendach herzustellen, ist geplant, die gesamten Wege mit dem gleichen Bodenbelag aus Betonplatten in gleicher Grösse zu verlegen.

Durch die Materialisierung der Wege sowie die räumliche Fassung mittels Grünstrukturen wird eine zusammenhängende Schulanlage geschaffen, die eine vielfältige Spiel- und Lernlandschaft anbietet.

Kindergarten 1, Spielplatz Doppelkindergarten

Es hat sich gezeigt, dass der obere Spielplatz aus Nutzersicht nicht optimal nutzbar ist: Das Gerätehäuschen ist schwer zugänglich, der Sandkasten sollte grösser sein und an einem anderen Standort. Weiter ist die Rutschbahn im Sommer überhitzt und kaum nutzbar. Der Planungs-Perimeter wird um diese Flächen erweitert, die Kosten werden als Option ausgewiesen, da sie nicht im ursprünglichen Projekt enthalten waren.¹¹

Folgende Massnahmen sollen für eine Verbesserung sorgen:

¹¹ Vgl. Pkt. 11.2 Optionen

Der bestehende Geräteschuppen wird an die Westfassade Turnhalle versetzt. Dadurch entsteht ein zusammenhängender Aussenraum. Der Sandbereich wird beibehalten und entsprechend den neuen Platzverhältnissen vergrössert. Dem Wunsch nach Bewegungs-, Kletter- und Geschicklichkeitsspiel wird mittels punktueller Installationen in der bestehenden Böschung und der Wildhecke nachgekommen.

Kindergarten 3 (Pavillon)

Die Instandstellung der Umgebung beim Pavillon erfolgt in zwei Etappen:

Für die Inbetriebnahme der Tagesschule und des Kindergartens auf das Frühjahr 2023 müssen folgende Arbeiten ausgeführt werden:

- Barrierefreier Zugang zur Tagesschule (ehem. Pfarrwohnung) mit Aussenrampe inkl. Stützmauer und Vorbereitungsarbeiten
- Abtrennung mit Zaun im Bereich der Böschung auf der südöstlichen Gebäudeseite.

Die restlichen, abschliessenden Umgebungsarbeiten und Spielflächen beim Pavillon werden zusammen mit den Umgebungsarbeiten auf der Schulanlage im Anschluss an die Sanierung umgesetzt, voraussichtlich ab Herbst 2025 bis ins Frühjahr 2026.

Der Spielbereich auf der Südseite beim Pavillon soll nach seiner Fertigstellung folgendes anbieten:

- Sandkasten mit Wasser und Sonnensegel
- Nestschaukel, Balancier- und Klettermöglichkeiten
- Hecken und Nischen für Rückzug
- Sitzmöglichkeiten
- Genügend Schattenplätze

Der Aussenbereich wird eingezäunt, eventuell wird es die Möglichkeit für eine mobile Trennung zwischen den Bereichen Kindergarten und Tagesschule geben. Insgesamt soll aber der gesamte Aussenbereich für Kindergarten und Tagesschule uneingeschränkt nutzbar sein und Synergien genutzt werden.

Da der Aussenbereich erst nach Abschluss der Sanierungsarbeiten instand gestellt werden kann, wie dies in Sanierungsprojekten üblich ist (aufgrund Bauablauf und um zusätzliche Kosten im Aussenraum aufgrund der Bauinstallationen zu vermeiden), werden ausserhalb des Sanierungsprojekts Massnahmen geprüft, um zwischenzeitlich ein minimales Spielgeräteangebot für die Kinder des Pavillon bereit zu stellen (evtl. mit bereits bestehenden und noch brauchbaren Geräten anderer Spielplätze).

9.1.2 Getroffene Annahmen

Im Rahmen der Planung für das Vorprojekt und für die Kostenschätzung wurden folgende Annahmen getroffen:

- Der Unterbau und die Entwässerung der Wege sind in einem guten Zustand und müssen nicht erneuert werden.
- Die bestehende Aussenbeleuchtung wird erneuert, die Installationsgräben können weiterverwendet werden.
- Der Unterbau des Allwetterplatzes kann wiederverwendet werden. Für die Entwässerung müssen Drainagegräben inkl. Leitungen und Anschlüsse an die Kanalisation erstellt werden.
- Für die Installation einer automatischen Bewässerung des Fussballfeldes ist eine Zuleitung von min 15m³ und 6 Bar Druck vorhanden. Auf eine Druckerhöhungsanlage oder einen Ausbau der Zuleitung kann verzichtet werden.



Abbildung 53: Umgebungsplan (siehe Pkt. 4.1 Projektperimeter und Abgrenzung)

9.2. **Parkplatznachweis**

9.2.1 Parkplätze PW

Aktuell sind 26 PW-PP für die Schule und das ehemalige Kirchgemeindehaus vorhanden. In der jetzigen Situation wird der Zugang zur Schulanlage durch parkierende Autos verstellt, was eine Gefahr für Kinder darstellt. Viele Eltern bringen und holen ihre Kinder mit dem Auto. Zukünftig soll höchstens die minimal notwendige Anzahl der PW-PP angeboten werden. Dies entspricht 17 Stellplätzen inkl. einem IV-Stellplatz. Die Parkplätze sind vor dem Pavillon und neben dem Abwartshaus angeordnet. Dabei steht die Schulnutzung im Vordergrund, der Bedarf an Stellplätzen für Vereinssport und Schwimmen in den Abendstunden hat bei der Planung der Parkplätze keine Priorität.

Bei Anlässen ist es möglich, dass zwischen Velounterstand und Schulhaus weitere Fläche zum Parkieren zur Verfügung gestellt werden kann. Die Zufahrt zu dieser Freifläche wird im täglichen Betrieb mit abschliessbaren Pfosten verhindert.

Der mobile Container als Heiz-Provisorium wird bis zum Anschluss an das Fernwärmenetz (voraussichtlich ca. 2026) ca. 2-3 Parkplätze vor dem Kirchgemeindehaus belegen.

9.2.2 Parkplätze Velo und Scooter/ Trottinette

Durch die Lehrerschaft wurde anhand von Zählungen der zu erwartende Bedarf an Stellplätzen für Velo und Trottinette ermittelt:

- Aktueller Stand bei Maximalbelegung (5 Klassen Melchenbühl + 2 externe Schwimmklassen, inkl. Lehrpersonen): 60 Fahrräder, 70 Scooter/Trottis
- Voraussichtlicher Stand bei zukünftiger Belegung (7 Klassen + 2 externe Schwimmklassen, inkl. Lehrpersonen): 80 Fahrräder, 90 Scooter/Trottis

9.3. **Ver- und Entsorgung**

Eine der Garagen im ehem. Abwartshaus soll zu einem Container- und Entsorgungsraum umfunktioniert werden. Es ist mit 3-4 Containern (Müll, Papier, Karton etc.) zu rechnen. Für die Müllabfuhr müssen die Container jeweils an die Strasse gestellt werden. Hierfür ist in der Umgebung Platz auszuweisen. Da auf die Mulde, welche heute auf der Anlage steht und für jegliche Art von Müll genutzt wird, zukünftig verzichtet werden kann, wird diese demontiert.

9.4. Sanierungskonzept Abwasseranlagen und Kanalisation

Im Mai 2013 wurde eine Zustandsbeurteilung der bestehenden Leitungen der Grundstücksentwässerung bei der gesamten Schulanlage durchgeführt, worauf diverse Mängel festgestellt wurden. Diese könnten mit dem so genannten „Inliner-Verfahren“ einfach und kostengünstig saniert werden. Grössere Grabarbeiten sind dabei nicht notwendig.

Detaillierte Auskunft gibt der Fachbericht: „Sanierung Grundstücksentwässerung“ vom 21.05.2013, erstellt durch Jaeggi Bauingenieure AG.

Auf der Grundlage dieses Berichts wurden ergänzende Zustandsuntersuchungen von den Schächten mittels GPS und Schachtprotokollen durchgeführt. Sie sind in einem allgemein guten Zustand. Bei den Mängeln handelt es sich im Wesentlichen um kleinere Risse, Abplatzungen oder defekte Schachtabdeckungen. Die Sanierungsarbeiten betreffen hauptsächlich Verputzarbeiten, fehlende Tauchbögen oder neue Schachtabdeckungen.

Detaillierte Auskunft gibt der Kurzbericht: «Sanierung Abwasseranlagen Schulanlage Melchenbühl» vom 03.12.2021, erstellt durch Ristag Ingenieure.

Darin ist ein Sanierungskonzept beschrieben, welches die gesamte Sanierung der Misch- und Schmutzabwasseranlagen sowie Unterhaltsarbeiten an den Regenabwasser- und Sickerleitungen beinhaltet.

Es wurde festgestellt, dass die meisten Schachtabdeckungen nicht verschraubt und einfach zu öffnen sind. Es wird empfohlen, aufgrund der Nähe der Kinder die Schachtabdeckungen mit verschraubbaren Gussabdeckungen resp. Klemmrosten zu ersetzen. Die Kosten dieser Massnahme belaufen sich auf ca. CHF 1'200.- pro Schachtabdeckung.

Gemäss der Umgebungsplanung sollen diverse Anpassungen an der Oberflächenentwässerung vorgenommen werden. Dies hat zur Folge, dass neue Entwässerungsschächte erstellt und bestehende aufgehoben werden. Zusätzlich wurde durch die Gemeindebetriebe Muri mitgeteilt, dass die bestehenden Regenabwassergebühren mit jährlich ca. 3'600 CHF sehr hoch sind und diesbezüglich eine Verminderung der versiegelten Flächen wünschenswert ist.

In der Phase 32 Bauprojekt werden die Planungsbeteiligten eine Aufstellung der versiegelten und unversiegelten Flächen erarbeiten und das Sanierungskonzept weiter ausarbeiten.

10. Termine und Etappierungen

Da der Pavillon Kindergarten und Tagesschule möglichst bald (spätestens im Sommer 2023) zur Verfügung stehen soll, werden die baulichen Massnahmen dort dem Gesamtprojekt vorgezogen. Die Termine beziehen sich auf die Sanierung der Schulanlage inkl. Schulhaus, Turn- und Schwimmhalle, Abwartshaus und Aussenraum.

10.1. Termine

Vorprojekt mit Kostenschätzung	Januar 2022
- Ad-Hoc, Genehmigung	April 2022
- Gemeinderat, Genehmigung KS	Mai 2022
- Grosser Gemeinderat, Genehmigung KS	Juni 2022
Bauprojekt mit Kostenvoranschlag	Frühjahr 2023
Baugesuch	ca. November 2023
Baubewilligung	ca. Mai 2024
Schulraumprovisorien	Sommerferien 2024 – Frühlingsferien 2026
Beginn Ausführung	Sommerferien 2024
Bezug	Frühling 2026
Umgebungsarbeiten Schulanlage	ab Anfang 2026
Anschluss Fernwärme	vorauss. 2026

Die Termine zeigen den aktuellen Stand der Terminplanung¹². Die Planungsbeteiligten weisen darauf hin, dass es durch Projektänderungen und fehlende Entscheidungen durch die Bauherrschaft zu Verzögerungen kommen kann.

10.2. Umzugs- und Zwischennutzungskonzept, Provisorien

10.2.1 Schulhaus

Während der Umbauzeit der Schulgebäude werden Provisorien in Form von Containern notwendig. Diese können direkt auf dem Schulgelände aufgestellt werden. Auf Grund seiner Lage und Grösse eignet sich der Hartplatz ideal als Aufstellort für die Containerschule. Er bietet Platz für 2 zweigeschossige Bauten mit ca. 60 Elementen. Voraussichtlich werden dort die Klassen- und Gruppenräume, Bereiche für Lehrpersonen sowie Lagerflächen untergebracht. Aktuell ist folgende Belegung angedacht (die Flächen ergeben sich aus den Grössen der standardisierten Module):

¹² Vgl. Planungsprogramm im Anhang C

7 x	Klassenzimmer	55 m ²	(385 m ²)
1 x	Lager oder Klassenzimmer ¹³	55 m ²	
4 x	Gruppenraum	26 m ²	(104 m ²)
2 x	Schulergänzender Unterricht	21 m ²	(42 m ²)
1 x	Lehrpersonen Aufenthalt	55 m ²	
1 x	Lehrpersonen Arbeitsplätze	26 m ²	
1 x	Besprechung	22 m ²	

Pro Geschoss WC-Anlagen Schüler/innen, Lehrer/innen, IV

Die genaue Disposition der Container sowie das Innenleben werden in der nächsten Projektphase detaillierter geplant und kommuniziert.

Des Weiteren sind während der Sanierungszeit folgende Rochaden geplant:

Die Räume für die Bibliothek sowie das technische und textile Gestalten ziehen in den Pavillon. Nach der Fertigstellung des Schulhauses beziehen die Räume für das technische und textile Gestalten die Räume im 1. UG des Schulhauses. In die freigespielten Räume im Pavillon zieht dann final die Tagesschule aus dem Abwartshaus ein, welches dann saniert wird.

10.2.2 Turnhalle

Es ist geplant, dass die Turnhallensanierung vom Frühling bis Herbst 2025 erfolgt. Damit würde die Nutzung über die Wintermonate möglich sein, wofür die Erstellung einer provisorischen Wärme- und Warmwasser-Erzeugung nötig ist. In den Sommermonaten kann der Turnunterricht mehrheitlich draussen stattfinden. Es sollen Container für die Garderoben (ohne Duschen und Toiletten) gestellt werden.

10.2.3 Schwimmhalle

Die vorgesehene Schliessung der Schwimmhalle während der Umbau- und Sanierungszeit sollte auf Wunsch der Schulleitung möglichst kurz sein. Mit Hilfe des mobilen Heizcontainers wäre eine provisorische Wärmeerzeugung für die Schwimmhalle möglich mit folgendem Szenario:

- Sommerferien – Herbstferien 2024
 - Anschluss Heizungs-Provisorien
 - kein Schwimmbad-Betrieb möglich, Dauer ca. 6-10 Wochen
- Herbstferien 2024 – Frühlingsferien 2025
 - Betrieb möglich mit prov. Heizung

¹³ Ab Sommer 2024 soll eine 8. Klasse in der Primarschule Melchenbühl untergebracht werden. Bis dahin kann der Raum als Lagerraum genutzt werden.

- Frühlingsferien 2025 – Herbstferien 2025
 - Sanierung Schwimmhalle (Lüftungstechnik, Fassade)
 - Kein Schwimmbad-Betrieb möglich (Dauer ca. 6 Monate)
 - Ausweichen in die Badi
- Ab Herbst 2025
 - Wiederinbetriebnahme Schwimmbad

Detaillierte Auskunft gibt das «Umzugs- und Zwischennutzungskonzept» vom 26.08.2021, erstellt von den Naos Architekten und revidiert am 30.03.2022.

10.2.4 Fernwärme / Mobile Heizzentrale

Die Gemeindebetriebe Muri (gbm) planen, voraussichtlich ab 2026 die Schule mit Fernwärme zu versorgen. Die Übergabestation für das Schulhaus befindet sich im Technikraum im Untergeschoss. Von dort führt eine Abzweigung zum Abwartshaus. Die Übergabestation für den Pavillon befindet sich im Technikraum im Untergeschoss. Die Planung und Koordination obliegt jeweils bei den Gemeindebetrieben Muri (gbm).

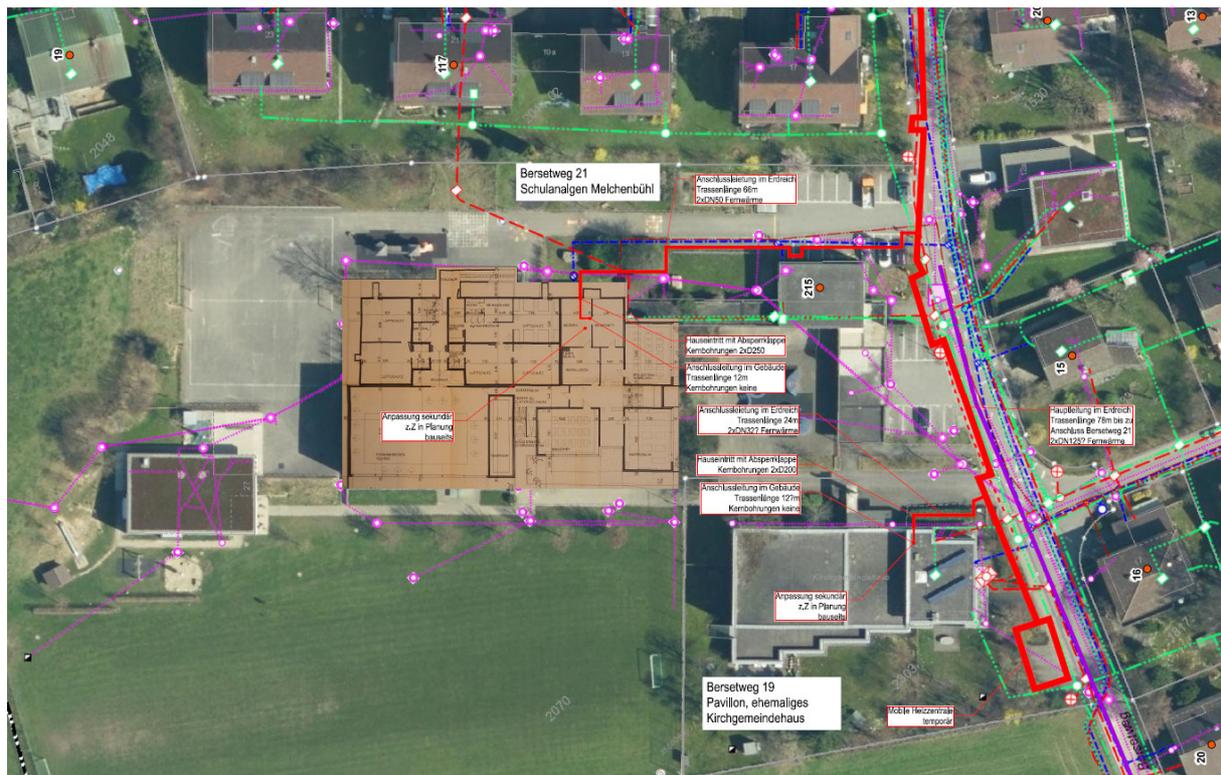


Abb. 54: Fernwärmeanschluss Schulanlage Melchenbühl (Quelle: gbm)

Als vorbereitende Massnahme und Übergangslösung für die Sanierung der Schulanlage ist eine mobile Heizzentrale geplant: Aktuell ist die Heizung des ehem. Kirchgemeindehauses an die

Heizzentrale des Schulhauses angeschlossen. Zukünftig soll sie autonom über eine eigene Heizzentrale versorgt werden. Es ist geplant, vor der Sanierung der Schulbauten die bestehende Verbindung zu trennen (voraussichtlich 2023). Als Übergangslösung und Provisorium ist der Einsatz einer mobilen Heizzentrale geplant. Diese soll auf dem Parkplatz vor dem Pavillon aufgestellt werden und ist direkt vom Bersetweg aus zugänglich. Die Kosten für das Heizungsprovisorium sowie seine Einhausung sind in der Kostenschätzung ausgewiesen.

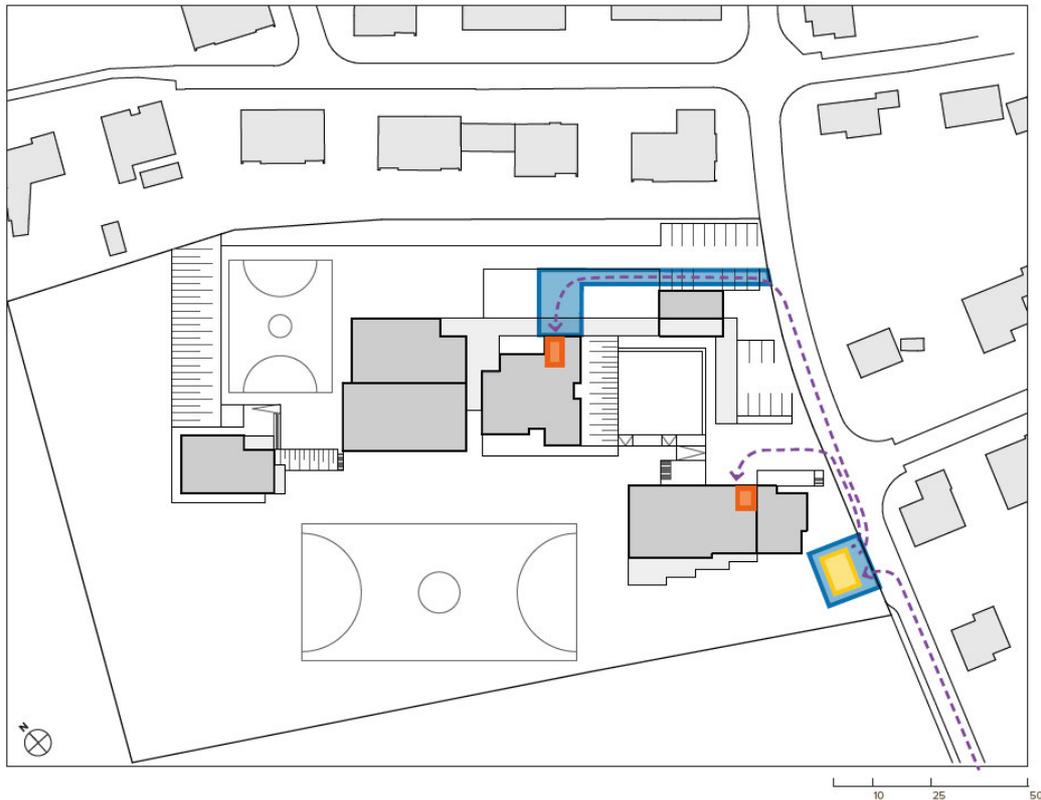


Abbildung 55: Umzugs- und Zwischennutzungskonzept

11. Kosten

11.1. Kostenschätzung +/- 15%

•	BKP 1	Vorbereitungsarbeiten	1'189'000 CHF
•	BKP 2	Gebäude	8'633'000 CHF
•	BKP 3	Betriebseinrichtungen	- Keine Kosten -
•	BKP 4	Umgebungsarbeiten	970'000 CHF
•	BKP 5	Baunebenkosten	63'000 CHF
•	BKP 8	Reserve, Teuerung	600'000 CHF
•	BKP 9	Ausstattung	20'000 CHF

Bauliche Massnahmen exkl. MwSt.	12'164'000 CHF
MwSt. 7.7%	936'628 CHF

Total Kostenschätzung **13'100'628 CHF**

11.2. Optionen (Mehrkosten exkl. MwSt.)

•	Gebäudeautomation (GA)	141'000 CHF
•	Zusätzliche Kälteerzeugung ¹⁴	110'000 CHF
•	Erneuerung Schwimmbadtechnik diverse	120'000 CHF
•	Umgebungsarbeiten – Sanierung Rasenspielfeld	66'000 CHF
•	Umgebungsarbeiten – Aufwertung Kindergarten I	38'100 CHF
•	PV-Fassade (inkl. Blindmodule, Unterkonstruktion, Wärmedämmung)	310'000 CHF ¹⁵

¹⁴ Vgl. Pkt. 5.3 Sommerlicher Wärmeschutz

¹⁵ Vgl. Pkt. 11.3 Kostenvergleich Standardfassade / PV-Fassade

11.3. Kostenvergleich Standardfassade / PV-Fassade (exkl. MwSt.)

(Schulhaus + Turnhalle, ohne Abwartshaus)

- Standard-Fassade 555'000 CHF
Hinterlüftet, inkl. Dämmung
Fassadenmaterial: Keramikplatten Inkl. Unterkonstruktion
- Photovoltaik-Fassade 862'000 CHF
Hinterlüftet, inkl. Dämmung
PV-Module und Blindmodule inkl. Unterkonstruktion

Variante Keramik-Fassade		Variante PV Fassade	
<ul style="list-style-type: none"> • Hinterlüftet, grossformatig • Inkl. Planung, Dämmung, Unterkonstruktion, Fassadenmaterial und Montage • Schulhaus + Turnhalle • Ohne Sockel • 1'230 m² • 450 CHF/m 		<ul style="list-style-type: none"> • Solarmodul «Totally Black» • Inkl. Planung, Dämmung, Unterkonstruktion, Fassadenmaterial und Montage • Schulhaus + Turnhalle • Ohne Sockel • 1'230 m² • 750 CHF/m² 	
Kosten Keramik Fassade	ca. 555'000 CHF	Kosten PV Fassade	ca. 900'000 CHF
		<ul style="list-style-type: none"> • Erschliessungskosten Areal • Einmalvergütung 	40'000 CHF -78'000 CHF
Total	555'000 CHF		862'000 CHF

Mehrkosten PV Fassade: ca. 310'000 CHF

11.4. Amortisationszeiten PV-Anlage

(vgl. Pkt. 5.2 Machbarkeitsstudie PV-Anlage)

	Variante 1 PV-A Dach	Variante 2 PV-A Fassade
Amortisationszeit bei Einspeisevergütung 10 Rp/kWh (in Jahren)	10.7	22.2
Amortisationszeit bei Einspeisevergütung 12 Rp/kWh (in Jahren)	10.4	20.5
Amortisationszeit bei Einspeisevergütung 15 Rp/kWh (in Jahren)	9.9	18.2

11.5. Mehrkosten gegenüber Grobkostenschätzung

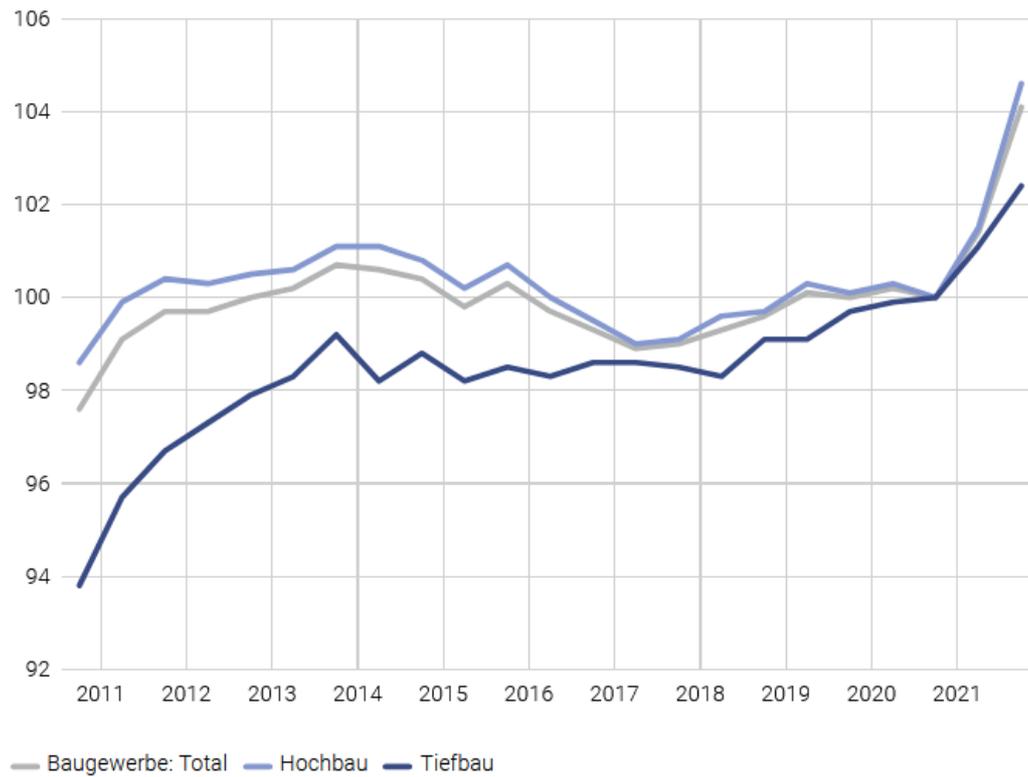
Gegenüber der Grobkostenschätzung vom 23.11.2020 sind Mehrkosten von ca. 1'064'000 CHF entstanden. Diese sind u.a. durch detailliertere Kenntnisse des Bestandes, durch geänderte Anforderungen an die Haustechnik sowie durch gestiegene Baupreise begründet.

- BKP 112 Schadstoffsanierung Oberflächen Wandputz Abwartshaus
Mehrkosten aufgrund detaillierteren Kenntnissen nach Schadstoffuntersuchung.
+ ca. 70'000 CHF
- BKP 23 Elektroanlagen PV-Anlage Dach
Mehrkosten aufgrund geänderter Projektanforderung.
+ ca. 50'000 CHF
- BKP 24 Heizungsanlagen Anschluss Fernwärme
Neue Gas-Wärmeerzeugung, inkl. Prov.
Mehrkosten aufgrund geänderter Anforderungen an die Wärmeerzeugung.
+ ca. 70'000 CHF
- BKP 244 Lüftungsanlagen Erneuerung Lüftungsanlagen Schwimmhalle
und Garderobe, Lüftungsanlage Abwartshaus
Mehrkosten aufgrund detaillierterer Kenntnisse nach Bestandsanalyse.
+ ca. 140'000 CHF
- BKP 25 Sanitäranlagen Erneuerung Sanitäranlagen Turnhalle
Mehrkosten aufgrund detaillierterer Kenntnisse nach Bestandsanalyse.
+ ca. 20'000 CHF
- BKP 5 Kunst am Bau *+ ca. 114'000 CHF*
Gemäss den «Grundsätzen der Kulturpolitik»¹⁶ sind 1% der Bausumme bei Neubauten
oder Sanierungen für Kunst am Bau vorzusehen.
- BKP 8 Reserve, Teuerung In der GKS nicht enthalten
+ 600'000 CHF
- BKP 1-9 Allg. Baupreise Seit der GKS (07.2020) sind die Baupreise im
Hochbau gemäss Baupreisstatistik des BFS um
rund 5% gestiegen¹⁷.

¹⁶ Hrsg. Gemeinderat Muri bei Bern, 2011

¹⁷ Siehe Abb. 56

Basis Oktober 2020 = 100



Quelle: BFS – Schweizerischer Baupreisindex

© BFS 2021

Abb. 56: Entwicklung Baupreisindex in der Schweiz

11.6. Nicht enthaltene Kosten

In der Kostenschätzung sind folgende Arbeitsgattungen nicht enthalten:

- BKP 3 Betriebseinrichtung *Beamer, Smartboard, Wandtafel, etc.*
- BKP 9 Ausstattung *Möblierung, Vorhänge, etc.*
(BKP 948 Signaletik enthalten)

11.7. Baubeschrieb und Kostenschätzung +/- 15%

BKP	Arbeitsgattung	Kosten	Total
1	Vorbereitungsarbeiten		1'189'000
102	Bestandesaufnahmen - Terrainuntersuchungen und -aufnahmen - Sondierungen - Kanaluntersuchungen	21'000	
111	Rodungen - Roden von Bäumen, Wildhecken und Stauden	19'000	
112	Abbrucharbeiten - Schadstoffsanierung - Abbruch der Fassaden-Unterkonstruktion - Abbrüche und Demontagen in der Umgebung	282'000	
122	Provisorien - Klassen- und WC-Container inkl. Miete - Werkleitungen	556'000	
136	Kosten für Energie - Stromkosten	12'000	
151	Erdarbeiten - Grabarbeiten für die Fernheizleitungen - Grabarbeiten für die Aussenbeleuchtungen	76'000	
152	Anpassung Kanalisationsleitungen - Kanalsanierungen - Kanalsanierungen Meteorwasser - Sanierung der Schächte	223'000	
2	Gebäude		9'208'000
211	Baumeisterarbeiten - Abbrucharbeiten - Baustelleneinrichtungen - Bohren und Fräsarbeiten - Regiearbeiten - Betonarbeiten - Maurerarbeiten - Gerüstungen	485'000	
215	Fassadenbau - Hinterlüftete Fassade inkl. Dämmung (Schulhaus + Turnhalle) - Hinterlüftete Fassade inkl. Dämmung (Abwartshaus)	64'000 605'000 555'000 50'000	
221	Fenster - Fensterfronten in Holz-Metall - Aussentüren in Metall - Garagentore	722'000	
222	Spenglerarbeiten - Dachränder in Alublechen - versch. Einfassungen	78'000	
223	Blitzschutz - Neue Blitzschutzanlage	38'000	

224	Flachdacharbeiten	460'000
	- Neue Flachdachabdichtungen inkl. Dämmungen	
	- Abdichtung auf Verbindungsdach erneuern	
	- Neue Abdichtung inkl. Dämmung gedecktem Pausengang	
225	Spezielle Dämmungen und Abdichtungen	30'000
	- Flüssigkunststoff-Abdichtungen bei Fassadenübergängen	
	- Brandabschottungen	
	- Kittfugen in Nassräumen	
226	Verputzte Aussenwärmedämmung	94'000
	- Aussendämmung im Sockelbereich	
227	Äussere Malerarbeiten	21'000
	- Streichen der Sockeldämmungen	
228	Aeussere Abschlüsse	41'000
	- Rafflamellen el. mit zentraler Steuerung	
	- Rafflamellen manuel bedienbar	
23	Elektroanlagen	1'168'000
	- Apparate Starkstrom	
	- Starkstrominstallation	
	- Beleuchtungskörper	
	- Schwachstramanlagen	
	- Bauprovisorien und Diverses	
	- Photovoltaikanlage auf dem Dach	
	- Umgebungsbeleuchtung	
24	Heizungsanlagen	552'000
	- Zuleitung Fernwärme	
	- Wärmeerzeugung	
	- Wärmeverteilung	
244	Lüftungsanlagen	629'000
	- Zu- und Abluftanlagen	
	- Lüftung Schutzraum	
25	Sanitäranlagen	356'000
	- Sanitärapparate, Leitungen, Installationselem.	
258	Kücheneinrichtungen	17'000
	- Küchenkombination	
261	Aufzugsanlage	64'000
	- Neue Aufzugsanlage 1.UG - 3.OG	
271	Gipserarbeiten	167'000
	- Leichtbau-Ständerwände in Gips	
	- Grundputz und Abriebarbeiten	
	- Vorsatzschalen in Gips	
	- Dämmen von Innenwänden und Decken	
	- Verschiedene Anpassarbeiten	
272	Metallbauarbeiten	154'000
	- Nottreppe in Metall	
	- Geländer auf der Terrasse	
	- Windschutzwand auf der Terrasse	
	- Schutzraumbauteile	

273	Schreinerarbeiten	423'000
	- Innentürefronten	
	- Ei30-Brandabschlussfronten	
	- Ei60-Schiebefront	
	- 200 Garderoben inkl. Schallabsortionsflächen	
	- WC-Trennwände	
	- Schrankfronten	
	- Pinwände in Korridoren	
	- Handläufe in Holz	
	- Arbeitsflächen an Fenstefronten	
	- Fenstereinfassungen	
275	Schliessanlage	12'000
	- Doppel- Zylinder	
	- Zylinderoliven abschliessbar	
276	Innere Abschlüsse	10'000
	- Rauchvorhang im 3.OG	
281	Bodenbeläge	148'000
	- Unterlagsboden	
	- Textile Bodenbeläge	
	- Keramische Plattenbeläge	
	- Bodenbeläge in Holz	
	-Sockelleisten in Holz	
282	Wandbeläge	104'000
	- Keramische Plattenbeläge	
	- Akustische Wandverkleidungen in Holz	
283	Deckenbekleidungen	29'000
	- Akustikdecken in Gips	
	- Akustikdecke an Terrassendecke 3.OG	
	- Verschiedene Anpassarbeiten an best. Decken	
285	Malerarbeiten	152'000
	- Streichen der Oberflächen	
286	Bauaustrocknung	12'000
	- Heiz- und Trocknungsberäte	
287	Baureinigung	34'000
	- Reinigen der Gebäude	
291	Honorar Generalplaner	1'934'000
	- Architekt	
	- Bauingenieur	
	- Elektroplaner	
	- HLKS-Planer	
	- Landschaftsplaner	
	- Bauphysik	
	- Brandschutzplaner	
	- Signaletik	
	- Kanalisation	

3	Betriebsinrichtungen		0
300	Betriebsinrichtungen	0	
4	Umgebung		970'000
411	Baumeisterarbeiten	47'000	
413	Montagebau in Stahl	52'000	
421	Gärtnerarbeiten	337'000	
422	Einfriedungen	35'000	
423	Ausstattung	180'000	
424	Spiel- und Sportplatzgeräte	75'000	
443	Elektroanlagen	21'000	
445	Sanitäranlagen	41'000	
460	Trassenbau	182'000	
5	Baunebenkosten		177'000
511	Baubewilligung	20'000	
	- Bauprofile		
	- Baubewilligung		
	- Geometer		
512	Anschlussgebühren	15'000	
	- Elektro		
524	Vervielfältigungen	10'000	
531	Bauzeitversicherungen	10'000	
561	Bewachung durch Dritte	3'000	
566	Einweihung/Aufrichte	3'000	
568	Baureklame	2'000	
589	Kunst am Bau	114'000	
8	Reserve		600'000
801	Bearbeitungsreserve	500'000	
802	Teuerung	100'000	
9	Ausstattung		20'000
900	Mobilier gesamt	0	
931	Reinigungsgeräte	5'000	
948	Signaletik	15'000	
	Zwischentotal Kostenschätzung		<i>12'164'000</i>
	MWSt 7.7%		<i>936'628</i>
	Total Kostenschätzung		13'100'628

Anhang

A Architekturpläne

Grundriss 2. UG – 3. OG	1:200
Dachaufsicht	1:200
Ansichten	1:200
Abwartshaus (Grundrisse, Ansichten, Schnitte)	1:200

B Detailpläne

Fassadenschnitte	1:50/ 1:20
------------------	------------

C Termine

Terminprogramm	
----------------	--

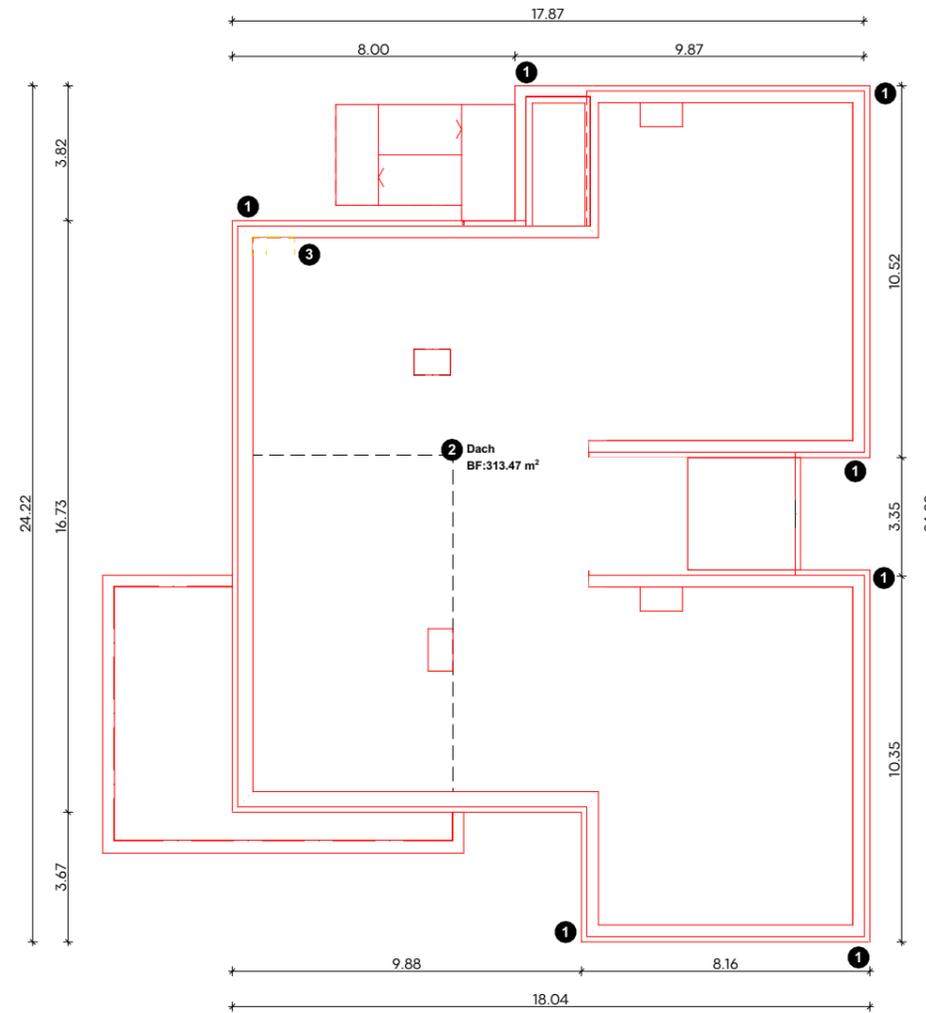
D Konzepte und Berichte

Plan Umgebungsgestaltung	1:100
Übersichtsplan Massnahmen Haustechnik	
Pläne Schadstoffvorkommen	

A

ARCHITEKTURPLÄNE

Grundrisse
Ansichten
Abwartshaus



Massnahmen Dach

Demontagen

- 1 Fassade und Brüstung**
- Eternitschindeln, Unterkonstruktion, Dämmung, Attika
- 2 Flachdach**
- Flachdachaufbau (Kies, Dämmung, Abdichtung),
Flachdachabläufe
- Oblichter
- 3 Cheminée**
- Komplette Demontage

Neubau

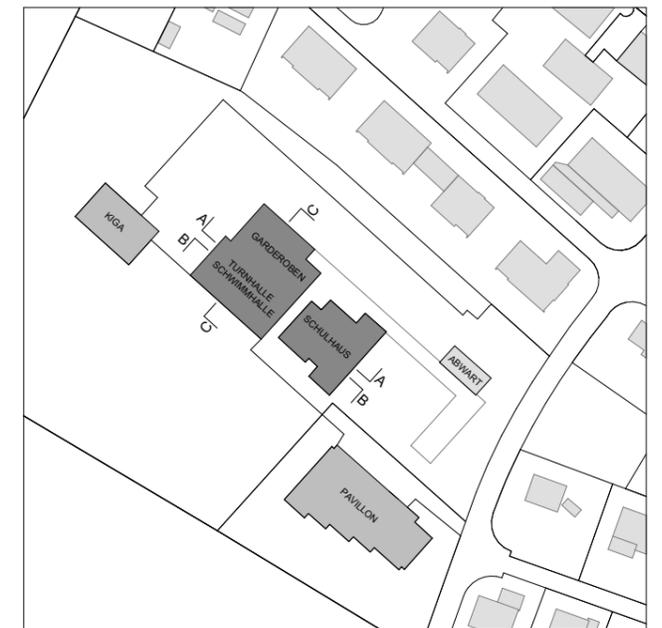
- 1 Fassade und Brüstung**
- Fassade inkl. Dämmung, neue Attika
- Liftschacht, oberseitige Brüstung, Attika und
Flachdachaufbau
- 2 Flachdach**
- Erneuerung Flachdachaufbau inkl. Flachdachabläufe
- Oblichter

Lüftung

- Monobloc (Lüftungszentrale)
- Lüftungskanäle zu Steigzonen
- Erneuerung Auslässe Entlüftungen

Sanitär

- Anschluss bestehende Dachentwässerung an neue
Flachdachabläufe



Fixpunkt 356011 = 560.48 m.ü.M
561.52 m.ü.M. = ±0.00

Vorprojekt

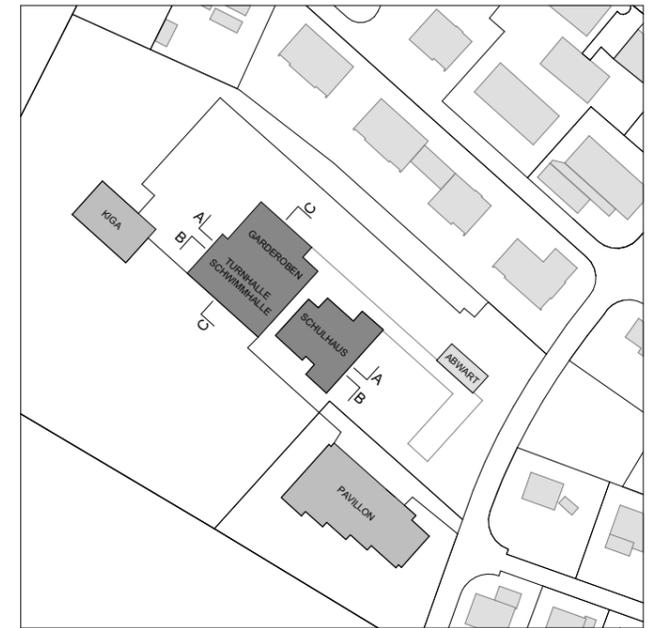
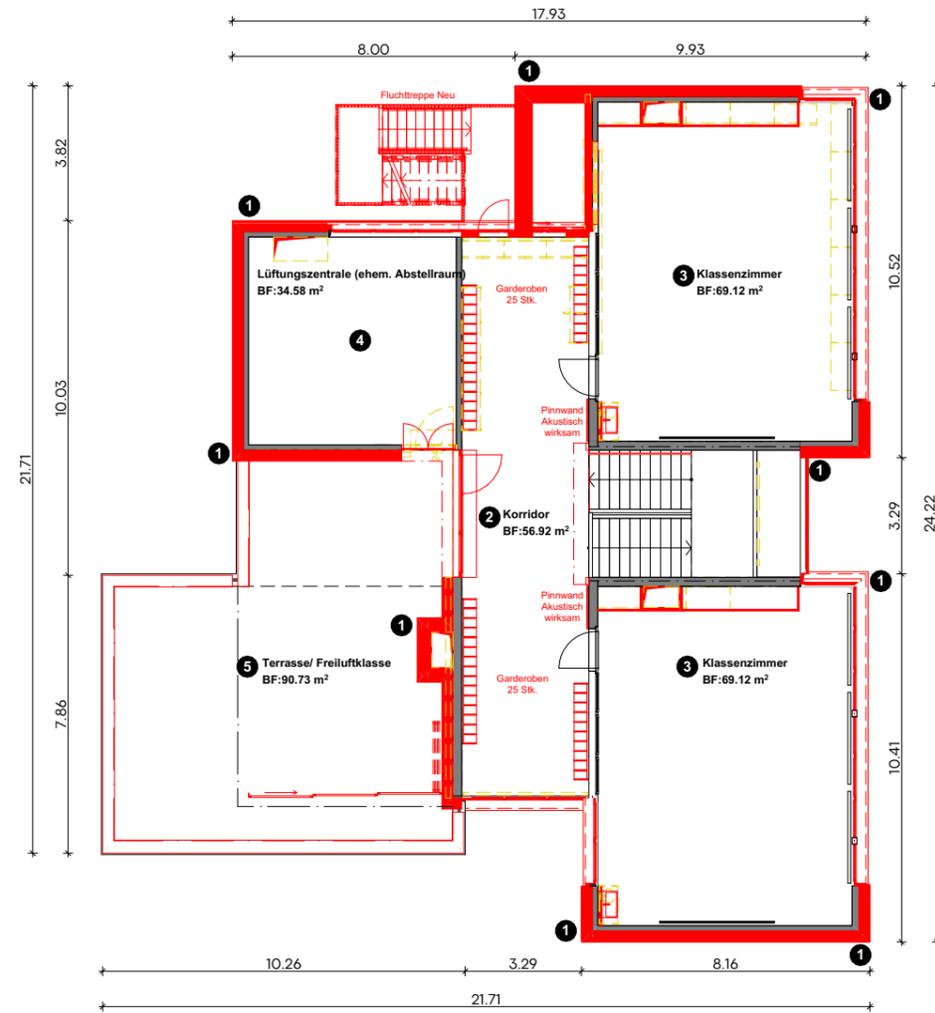
Bauherrschaft:
Gemeinde Muri, Gemeindebauten
Thunstrasse 74 Tel. 031 950 54 70
3074 Muri bei Bern bauverwaltung@anti-cluttermuri-guemligen.ch

Schulhaus Melchenbühl
Bersetweg,
3073 Gümligen
Schulanlage
Dachaufsicht

Massstab
1:200
Plannr.
383.31.1.1

NAOS Architekten
Naos Architekten AG
Gerbergasse 23
CH 3011 Bern
T +41 31 326 70 70
info@naos.ch

Projektnummer	383
Gezeichnet	ka
Erstellt rev.	28.07.2021 05.01.2022/ sh/
Planformat	A3



Fixpunkt 356011 = 560.48 m.ü.M
561.52 m.ü.M. = ±0.00

Massnahmen 3. OG

Demontagen

- 1 Fassade und Fenster**
- Eternitschindeln, Unterkonstruktion, Dämmung, Fenster, Aussentüren
- 2 Korridor**
- Garderobenmöbel, Heizkörper, Elektroinstallationen (Leuchten, Steckdosen, Schalter, Kabelkanäle, Uhren, Lautsprecher)
- 3 Unterrichtsräume**
- Lavabos, diverse Schränke, Bodenbelag, Elektroinstallationen (Leuchten, Steckdosen, Schalter, Kabelkanäle)
- 4 Abstellraum**
- Cheminée, Türe
- 5 Terrasse**
- Betonplatte, Flachdachaufbau (Kies, Dämmung, Abdichtung)
- Attika-Aufbau inkl. Absturzsicherung

Neubau

- 1 Fassade und Fenster**
- Erneuerung hinterlüftete Fassade inkl. Dämmung und Fenster
- Fluchttreppenhaus aussenliegend, Fluchttüre in der Fassade
- 2 Korridor**
- Liftschacht, Lift, Liftportal, Garderobenmöbel, Handläufe Treppe, 1 Wanddurchbruch Beton, 1 neue Türe (abschliessbar), Schallabsorber (Pinwände)
- 3 Unterrichtsräume**
- Bodenbeläge Kugelgarn, Schrankwände mit integrierter Lüftung, Vorwand mit Lavabo
- 4 Technikraum (Lüftungszentrale)**
- Schachtverkleidung, Aussentür (abschliessbar)
- 5 Terrasse**
- Neuer Flachdachaufbau (ggfs. Betonsteine wiederverwenden)
- Glasfassade als Windfang (faltbar)
- Erneuerung Attika-Aufbau inkl. Absturzsicherung

Elektroinstallationen

- Erneuerung der elektrischen Leitungen, Schalter, Steckdosen
- Erneuerung der Beleuchtung

Lüftung

- Vertikale Lüftungsschächte (Haupträume)
- Monobloc (Lüftungszentrale)

Heizung/ Kälte

- Leitungen und Kanäle vorrüsten für nachtr. Anschluss Kühlung (Unterrichtsräume)

Sanitär

- Erneuerung Sanitäranschlüsse, Vorwand, Lavabo, Leitungen (Unterrichtsräume)

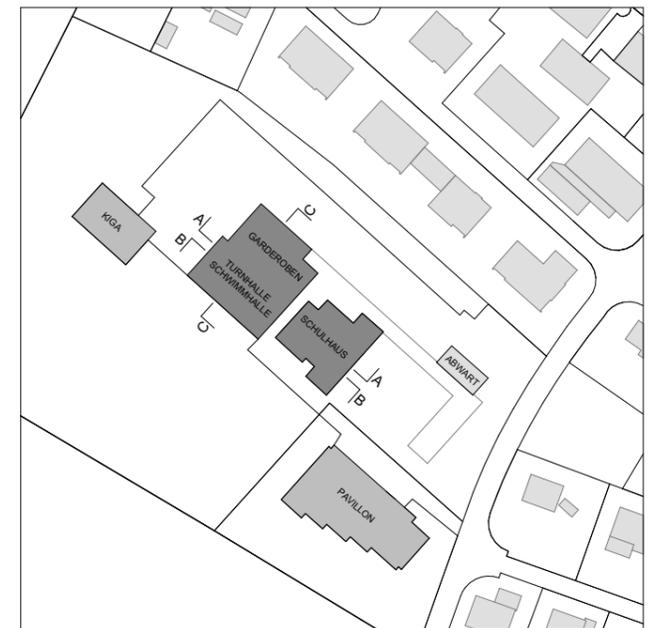
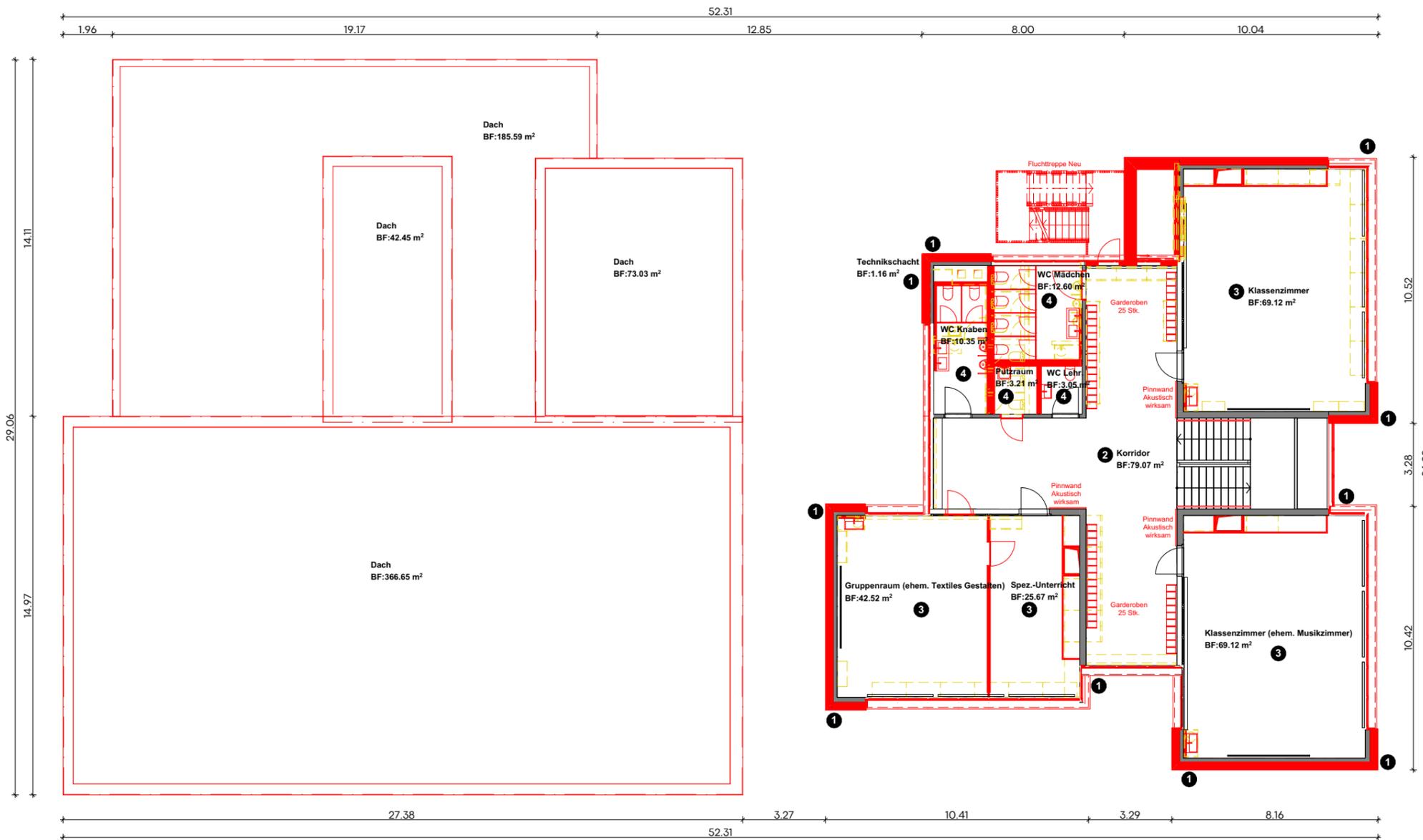
Vorprojekt

Bauherrschaft:
Gemeinde Muri, Gemeindebauten
Thunstrasse 74 Tel. 031 950 54 70
3074 Muri bei Bern bauverwaltung@anti-cluttermuri-guemligen.ch

Schulhaus Melchenbühl
Bersetweg,
3073 Gümligen
Schulanlage
Grundriss 3.OG

Massstab
1:200
Plannr.
383.31.1.2

<p>Naos Architekten AG Gerbergasse 23 CH 3011 Bern T +41 31 326 70 70 info@naos.ch</p>	Projektnummer	383
	Gezeichnet	ka
	Erstellt rev.	28.07.2021 05.01.2022/ sh/
	Planformat	A3



Fixpunkt 356011 = 560.48 m.ü.M
561.52 m.ü.M. = ±0.00

Massnahmen 2. OG

Demontagen

- 1 Fassade und Fenster**
- Eternitschindeln, Unterkonstruktion, Dämmung, Fenster, Aussentüren
- 2 Korridor**
- Garderobenmöbel, Heizkörper, Elektroinstallationen (Leuchten, Steckdosen, Schalter, Kabelkanäle, Uhren, Lautsprecher)
- 3 Unterrichtsräume**
- Lavabos, diverse Schränke, Bodenbelag, Elektroinstallationen (Leuchten, Steckdosen, Schalter, Kabelkanäle)
- 4 WC-Anlagen**
- Cheminée, Sanitärobjekte, Leichtbauwände

Neubau

- 1 Fassade und Fenster**
- Erneuerung hinterlüftete Fassade inkl. Dämmung und Fenster
- Fluchttreppenhaus aussenliegend, Fluchttüre in der Fassade
- 2 Korridor**
- Liftschacht, Lift, Liftportal, Garderobenmöbel, Handläufe Treppe, 1 Wanddurchbruch Beton, 1 neue Türe (abschliessbar), Schallabsorber (Pinwände), Türöffnung zumauern
- 3 Unterrichtsräume, Gruppenraum**
- Bodenbeläge Kugelgarn, Schrankwände mit integrierter Lüftung, Vorwand mit Lavabo
- 3 Spezialunterrichtsraum**
- Bodenbeläge Kugelgarn, Schachtverkleidung
- 4 WC-Anlagen**
- Erneuerung WC-Anlagen (Trennwände, Fliesenarbeiten Boden und Wand)

Elektroinstallationen

- Erneuerung der elektrischen Leitungen, Schalter, Steckdosen
- Erneuerung der Beleuchtung

Lüftung

- Vertikale Lüftungsschächte (Haupträume)

Heizung/ Kälte

- Leitungen und Kanäle vorrüsten für nachtr. Anschluss Kühlung (Unterrichtsräume)

Sanitär

- Erneuerung Sanitäranschlüsse, Vorwand, Lavabo, Leitungen (Unterrichtsräume)

Vorprojekt

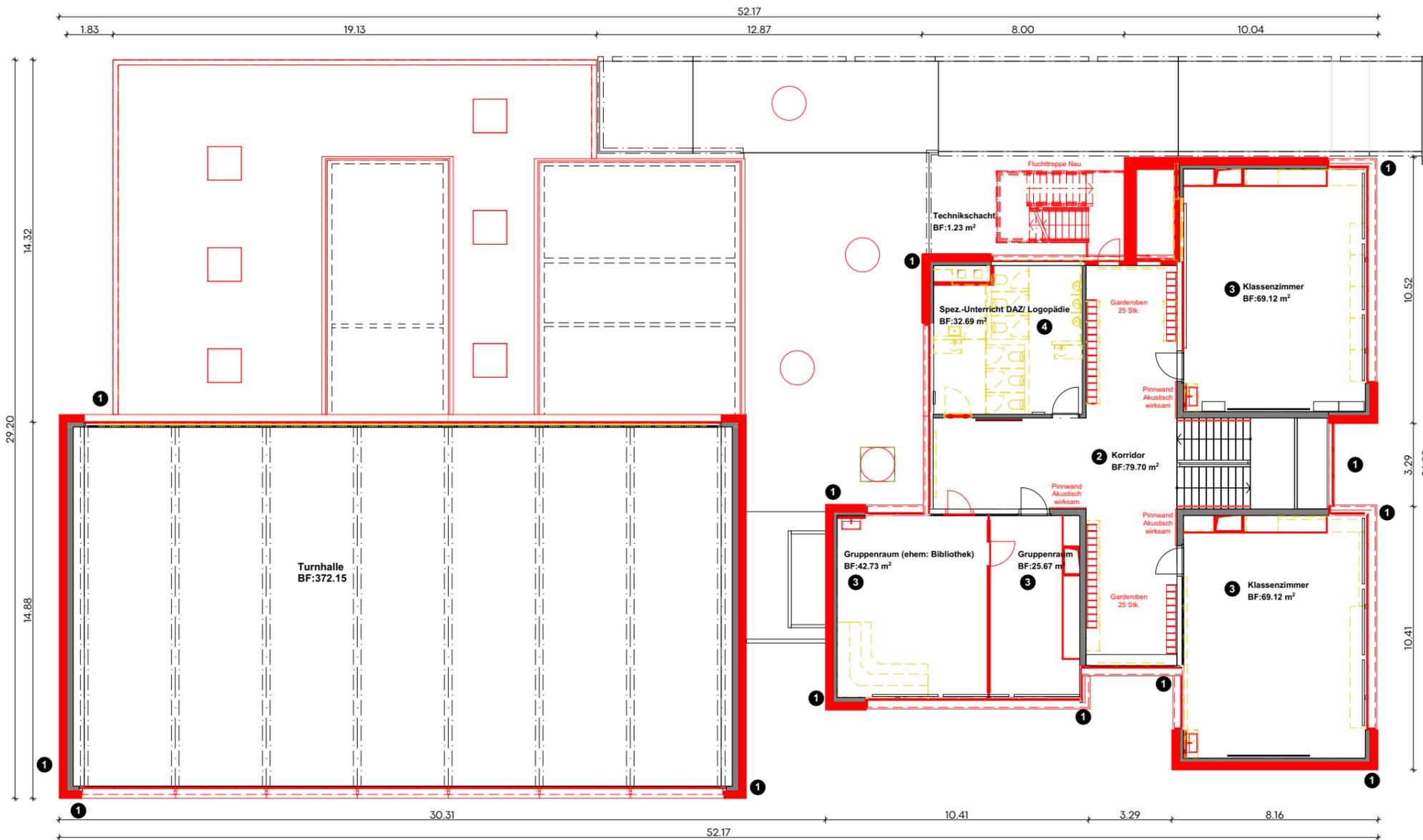
Bauherrschaft:
Gemeinde Muri, Gemeindebauten
Thunstrasse 74 Tel. 031 950 54 70
3074 Muri bei Bern bauverwaltung@anti-cluttermuri-guemligen.ch

Schulhaus Melchenbühl
Bersetweg,
3073 Gümligen
Schulanlage
Grundriss 2.OG

Massstab
1:200
Plannr.
383.31.1.3

NAOS Architekten
Naos Architekten AG
Gerbergasse 23
CH 3011 Bern
T +41 31 326 70 70
info@naos.ch

Projektnummer	383
Gezeichnet	ka
Erstellt rev.	28.07.2021 05.01.2022/ sh/
Planformat	A3



Fixpunkt 356011 = 560.48 m.ü.M
561.52 m.ü.M. = ±0.00

Massnahmen 1. OG

Demontagen

- 1 Fassade und Fenster**
- Eternitschindeln, Unterkonstruktion, Dämmung, Fenster, Aussentüren
- 2 Korridor**
- Garderobenmöbel, WC-Türen, Heizkörper, Elektroinstallationen (Leuchten, Steckdosen, Schalter, Kabelkanäle, Uhren, Lautsprecher)
- 3 Unterrichtsräume**
- Lavabos, diverse Schränke, Bodenbelag, Elektroinstallationen (Leuchten, Steckdosen, Schalter, Kabelkanäle)
- 3 Bibliothek**
- Schränke und Tablare, Holzterrasse, Bodenbelag
- 4 WC-Anlagen**
- Cheminée, Sanitärobjekte, Leichtbauwände

Neubau

- 1 Fassade und Fenster**
- Erneuerung hinterlüftete Fassade inkl. Dämmung und Fenster
- Fluchttreppenhaus aussenliegend, Fluchttüre in der Fassade
- 2 Korridor**
- Liftschacht, Lift, Liftportal, Garderobenmöbel, Handläufe Treppe, 1 Wanddurchbruch Beton, 1 neue Türe (abschliessbar), Schallabsorber (Pinwände), Türöffnung zumauern
- 3 Unterrichtsräume, Gruppenraum**
- Bodenbeläge Kugelgarn, Schrankwände mit integrierter Lüftung, Vorwand mit Lavabo
- 3 Spezialunterrichtsraum**
- Bodenbeläge Kugelgarn, Schachtverkleidung

Elektroinstallationen

- Erneuerung der elektrischen Leitungen, Schalter, Steckdosen
- Erneuerung der Beleuchtung

Lüftung

- Vertikale Lüftungsschächte (Haupträume)

Heizung/ Kälte

- Leitungen und Kanäle vorrüsten für nachtr. Anschluss Kühlung (Unterrichtsräume)

Sanitär

- Erneuerung Sanitäranschlüsse, Vorwand, Lavabo, Leitungen (Unterrichtsräume)

Vorprojekt

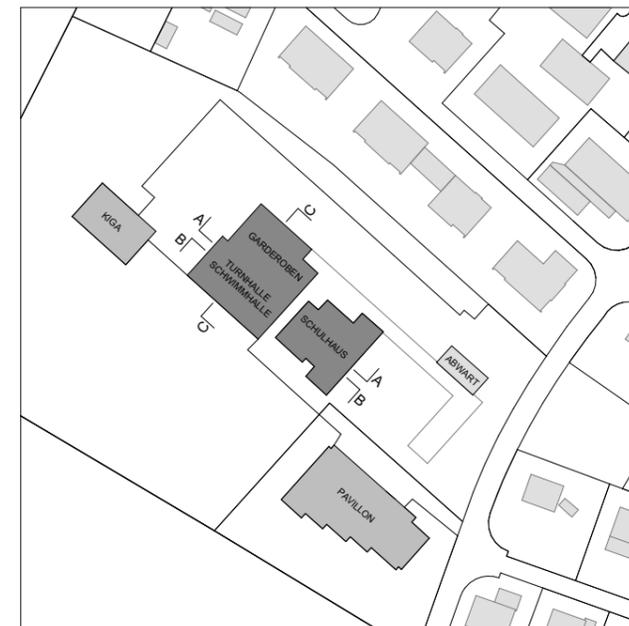
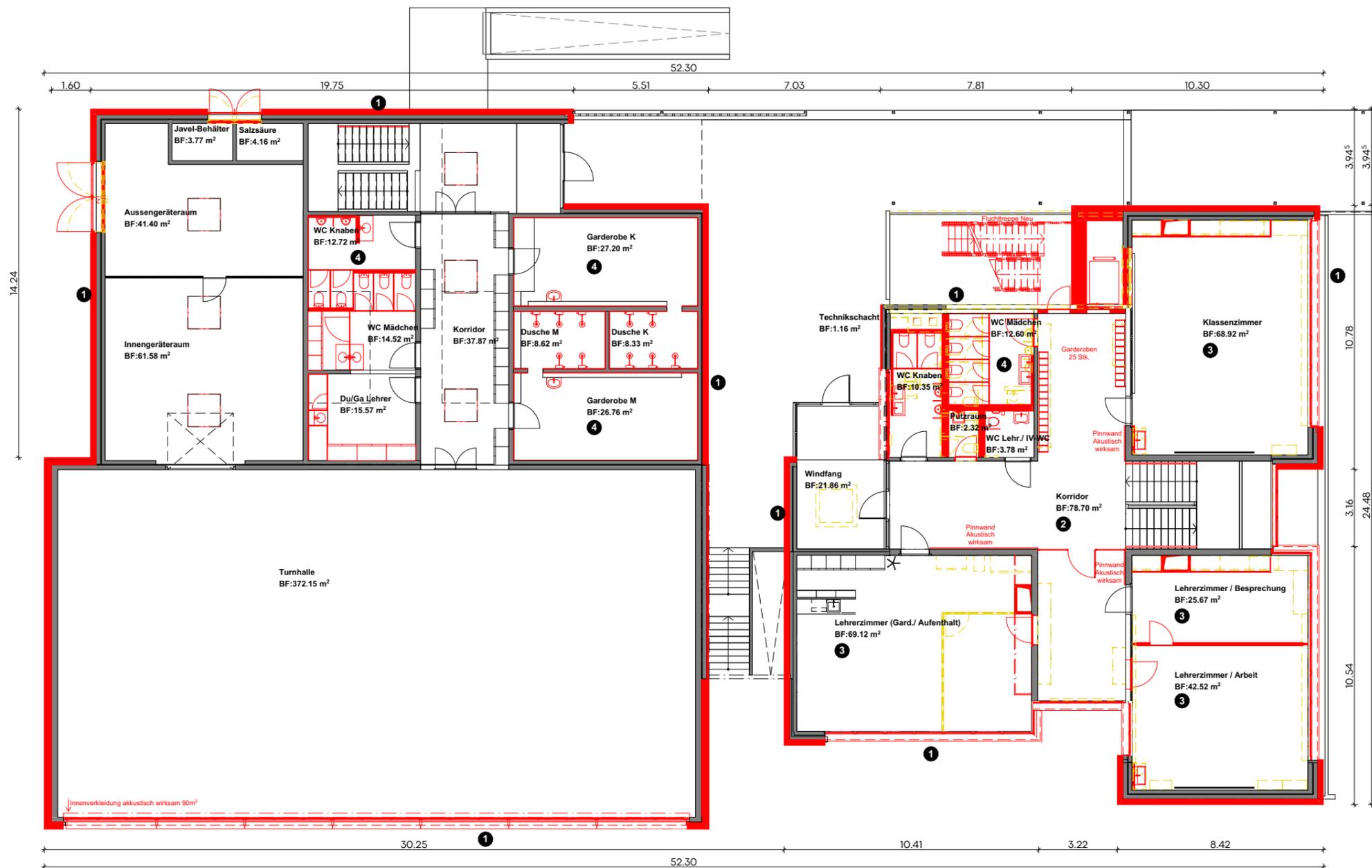
Bauherrschaft:
Gemeinde Muri, Gemeindebauten
Thunstrasse 74 Tel. 031 950 54 70
3074 Muri bei Bern bauverwaltung@anti-cluttermuri-guemligen.ch

Schulhaus Melchenbühl
Bersetzweg,
3073 Gümligen
Schulanlage
Grundriss 1.OG

Massstab
1:200
Plannr.
383.31.1.4

NAOS Architekten
Naos Architekten AG
Gerbergasse 23
CH 3011 Bern
T +41 31 326 70 70
info@naos.ch

Projektnummer	383
Gezeichnet	ka
Erstellt rev.	28.07.2021 05.01.2022/ sh/
Planformat	A3



Fixpunkt 356011 = 560.48 m.ü.M
561.52 m.ü.M. = ±0.00

Massnahmen EG (Schulhaus, Turnhalle)

Demontagen

- 1 Fassade und Fenster
- Eternitstacheln, Unterkonstruktion, Dämmung, Fenster, Aussentüren
- 2 Korridor
- Garderobenmöbel, Heizkörper, Treppenhandläufe
- Elektroinstallationen (Leuchten, Steckdosen, Schalter, Kabelkanäle)
- 3 Unterrichtsräume
- Lavabos, diverse Schränke, Bodenbelag, Heizkörper,
- Elektroinstallationen (Leuchten, Steckdosen, Schalter, Kabelkanäle, Uhren, Lautsprecher)
- 3 Lehrerzimmer
- Trennwand inkl. Türe, Bodenbelag
- 4 WC-Anlagen
- Cheminée, Sanitärobjekte, Leichtbauwände
- 4 Turnhalle und Garderoben
- Sanitärobjekte, Wand- und Bodenbeläge Plättli, Lüftungskanäle
- Demontagen Heizkörper auf Fassade (siehe Schnitt A-A)

Neubau

- 1 Fassade und Fenster
- Erneuerung hinterlüftete Fassade inkl. Dämmung und Fenster
- Fluchttreppenhaus aussenliegend, Fluchttüre in der Fassade
- 2 Korridor
- Liftschacht, Lift, Liftportal, Garderobenmöbel, Handläufe Treppe,
- 4 Wanddurchbrüche Beton, 4 neue Türen (abschliessbar),
- Glastrennwand inkl. Glastüre, Schrankwände mit integrierter Lüftung,
- Schallabsorber (Pinnwände)
- 3 Unterrichtsräume
- Bodenbeläge Kugelgarn, Schrankwände mit integrierter Lüftung, Vorwand mit Lavabo
- 3 Lehrerzimmer
- Trennwand inkl. Türe, Schrankwände mit integrierter Lüftung, Bodenbeläge Kugelgarn
- 4 WC-Anlagen
- Erneuerung WC-Anlagen (Trennwände, Fliesenarbeiten Boden und Wand)
- 4 Turnhalle und Garderoben
- Schallabsorber (Fassade Turnhalle)

Elektroinstallationen

- Erneuerung der elektrischen Leitungen, Schalter, Steckdosen
- Erneuerung der Beleuchtung

Lüftung

- Vertikale Lüftungsschächte (Haupträume, WC-Anlagen)
- Neue Lüftungskanäle (Haupträume, WC-Anlagen)
- Erneuerung Lüftungsanlage Garderoben (Turnhalle)
- Neue Lüftungsanlage Turnhalle

Heizung/ Kälte

- Leitungen und Kanäle vorrüsten für nachtr. Anschluss Kühlung (Unterrichtsräume, Turnhalle)

Sanitär

- Erneuerung Sanitäranschlüsse, Vorwand, Lavabo, Leitungen (Unterrichtsräume)
- Erneuerung Sanitäranschlüsse, Vorwand, Sanitärobjekte, Leitungen (WC-Anlagen)
- Erneuerung Sanitäranschlüsse, Vorwand, Sanitärobjekte, Leitungen (Garderoben Turnhalle)

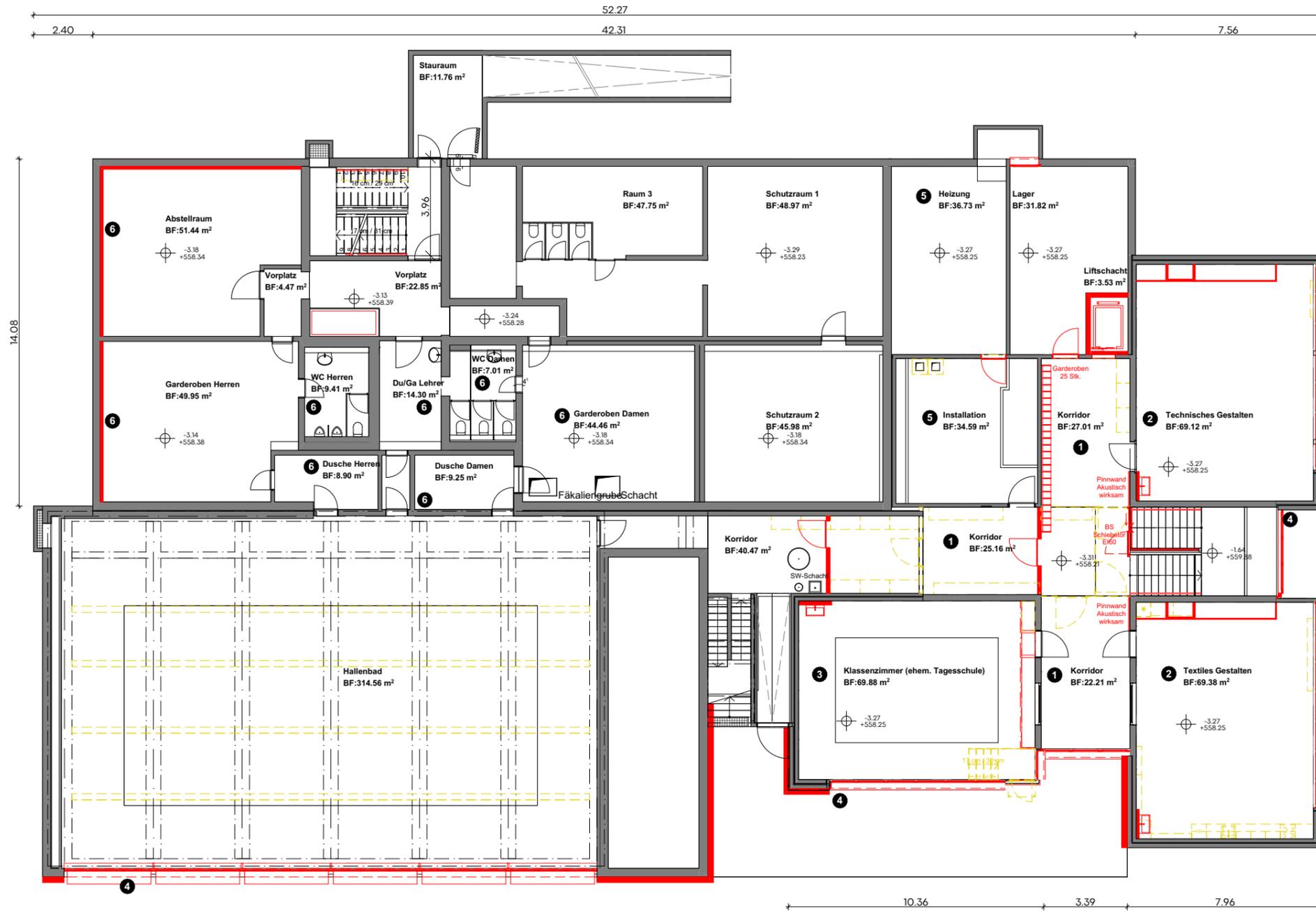
Vorprojekt

Bauherrschaft:
Gemeinde Muri, Gemeindebauten
Thunstrasse 74 Tel. 031 950 54 70
3074 Muri bei Bern bauverwaltung@anti-cluttermuri-guemligen.ch

Schulhaus Melchenbühl
Bersetsweg,
3073 Gümligen
Schulanlage
Grundriss EG

Massstab
1:200
Plannr.
383.31.1.5

	Naos Architekten AG Gerbergasse 23 CH 3011 Bern T +41 31 326 70 70 info@naos.ch	Projektnummer	383
		Gezeichnet	ka
		Erstellt rev.	28.07.2021 05.01.2022/ sh/
		Planformat	A3



Fixpunkt 356011 = 560.48 m.ü.M
561.52 m.ü.M. = ±0.00

Massnahmen 1. UG (Schulhaus, Schwimmbad)

Demontagen

- 1 Korridor**
- Garderobenmöbel, Beleuchtung, div. Schränke, Elektroinstallationen (Leuchten, Steckdosen, Schalter, Kabelkanäle, Uhren, Lautsprecher)
- 2 Unterrichtsräume**
- Lavabos, diverse Schränke, Elektroinstallationen (Leuchten, Steckdosen, Schalter, Kabelkanäle)
- 3 Tagesschule**
- Trennwände inkl. Türen, Küchenmöbel, Vorwand, Lavabo, Schränke, Holzterrasse
- 4 Fassade und Fenster**
- Eternitschindeln, Unterkonstruktion, Dämmung, Fenster, Aussentüren
- 5 Technikräume**
- Cheminée, Deckendämmung (Holzwolle)
- 6 Turnhalle und Garderoben**
- Sanitärobjekte, Wand- und Bodenbeläge Plättli, Lüftungskanäle

Neubau

- 1 Korridor**
- Liftschacht, Lift, Liftportal, Garderobenmöbel, Handläufe Treppe, 2 Wanddurchbrüche Beton, 1 neue Türe (abschliessbar), Schallabsorber (Pinwände), 2 Trennwände inkl. Türen (EI30), Trennwand unter der Treppe, Brandschutz-Schiebetor (EI60)
- 2 Unterrichtsräume**
- Schrankwände mit integrierter Lüftung
- 4 Fassade und Fenster**
- Fassade inkl. Dämmung, Fenster
- 5 Technikraum**
- Neuer vertikaler Schacht
- 6 Turnhalle und Garderoben**
- Schallabsorber (Fassade Turnhalle)
- Innendämmung gegen Erdreich im Dämmperimeter

Elektroinstallationen

- Erneuerung der elektrischen Leitungen, Schalter, Steckdosen
- Erneuerung der Beleuchtung

Lüftung

- Vertikale Lüftungsschächte (Haupträume, WC-Anlagen)
- Neue Lüftungskanäle (Haupträume, WC-Anlagen)
- Erneuerung Lüftungsanlage Garderoben (Turnhalle)
- Neue Lüftungsanlage Turnhalle

Heizung/ Kälte

- Leitungen und Kanäle vorrüsten für nachtr. Anschluss Kühlung (Unterrichtsräume, Turnhalle)

Sanitär

- Erneuerung Sanitäranschlüsse, Vorwand, Lavabo, Leitungen (Unterrichtsräume)
- Erneuerung Sanitäranschlüsse, Vorwand, Sanitärobjekte, Leitungen (WC-Anlagen)
- Erneuerung Sanitäranschlüsse, Vorwand, Sanitärobjekte, Leitungen (Garderoben Turnhalle)

Vorprojekt

Bauherrschaft:
Gemeinde Muri, Gemeindebauten
Thunstrasse 74 Tel. 031 950 54 70
3074 Muri bei Bern bauverwaltung@anti-cluttermuri-guemligen.ch

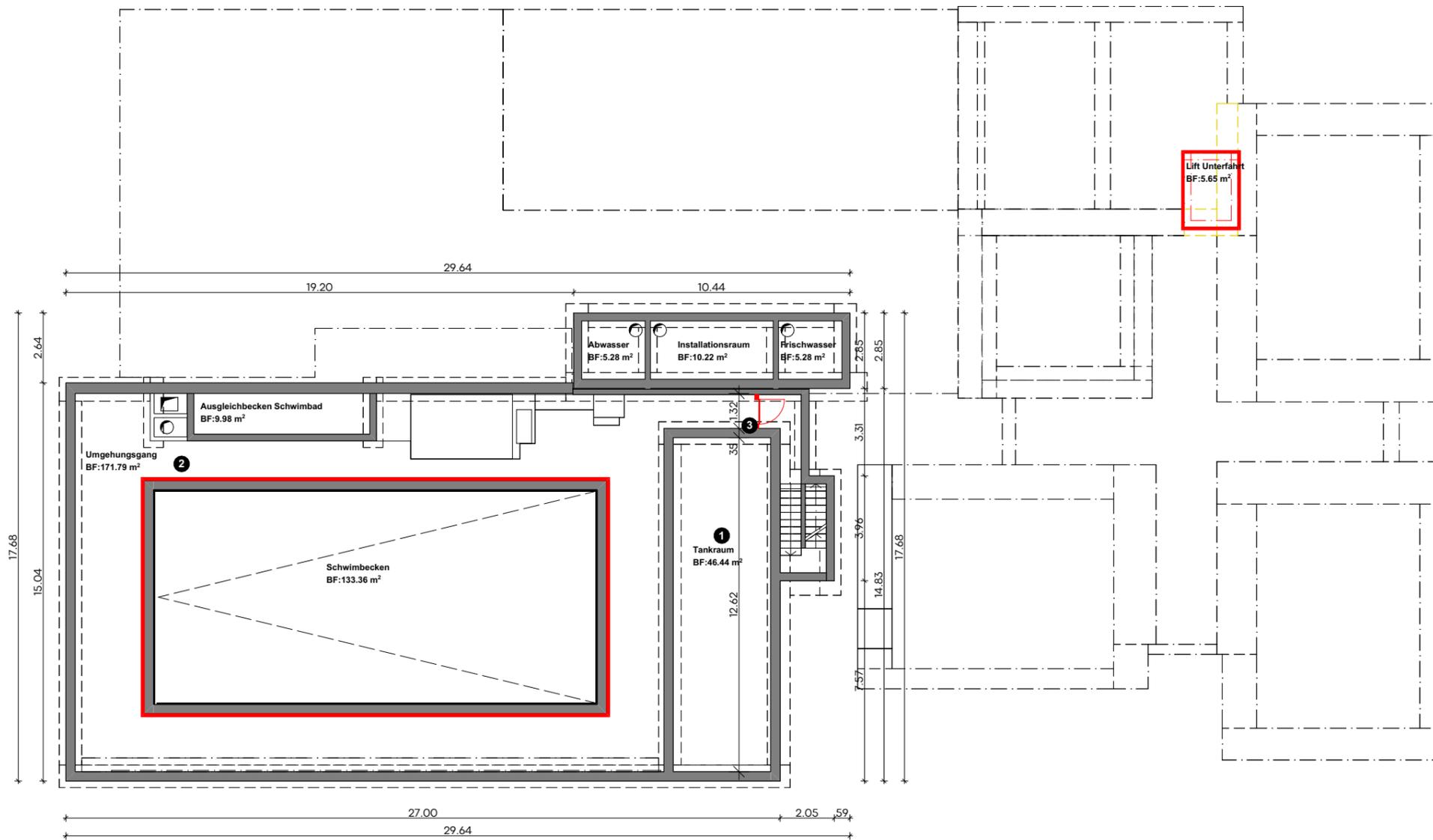
Schulhaus Melchenbühl
Bersetsweg,
3073 Gümligen
Schulanlage
Grundriss 1.UG

Massstab
1:200
Planr.
383.31.1.6

NAOS
Architekten

Naos Architekten AG
Gerbergasse 23
CH 3011 Bern
T +41 31 326 70 70
info@naos.ch

Projektnummer	383
Gezeichnet	ka
Erstellt rev.	28.07.2021 05.01.2022/ sh/
Planformat	A3



Fixpunkt 356011 = 560.48 m.ü.M
561.52 m.ü.M. = ±0.00

Massnahmen 2. UG (Technik Schwimmbad)

Demontagen

- 1 Tankraum**
- Tank leeren, ggfs. demontieren und entsorgen
- 2 Umgang Schwimmbad**
- Monobloc, Lüftungskanäle, Deckendämmung, Elektroinstallationen (Beleuchtung, Schalter, Steckdosen).

Neubau

- 2 Umgang Schwimmbad**
- Dämmung gemäss Dämmperimeter, Türe (EI30), Anpassungen Bodenbelag

- 3 Korridor**
- Brandschutz EI30

Elektroinstallationen

- Erneuerung der elektrischen Leitungen, Schalter, Steckdosen, Beleuchtung

Lüftung

- Erneuerung Monobloc, Erneuerung Lüftungskanäle

Heizung/ Kälte

- Prov. Heizleitungen

Vorprojekt

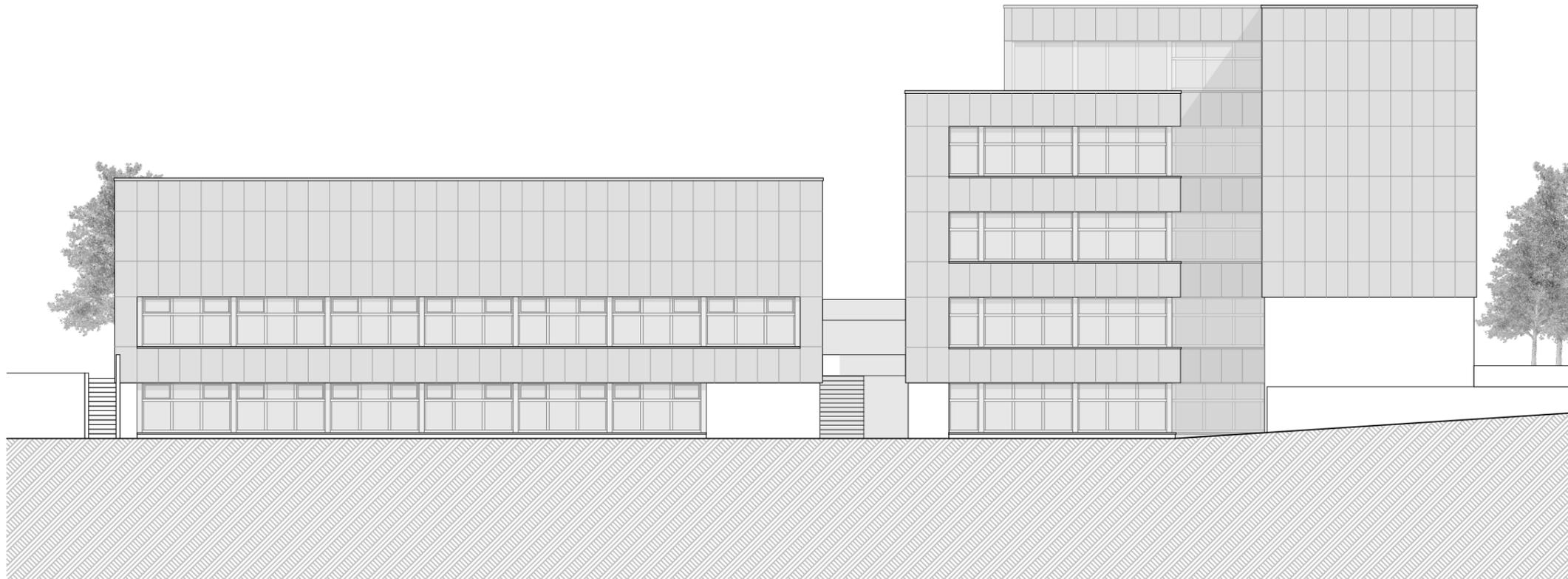
Bauherrschaft:
Gemeinde Muri, Gemeindebauten
Thunstrasse 74 Tel. 031 950 54 70
3074 Muri bei Bern bauverwaltung@anti-cluttermuri-guemligen.ch

Schulhaus Melchenbühl
Bersetweg,
3073 Gümligen
Schulanlage
Grundriss 2.UG

Massstab
1:200
Plannr.
383.31.1.7

NAOS Architekten
Naos Architekten AG
Gerbergasse 23
CH 3011 Bern
T +41 31 326 70 70
info@naos.ch

Projektnummer	383
Gezeichnet	ka
Erstellt rev.	28.07.2021 05.01.2022/ sh/
Planformat	A3



Ansicht Südwest | 1:200

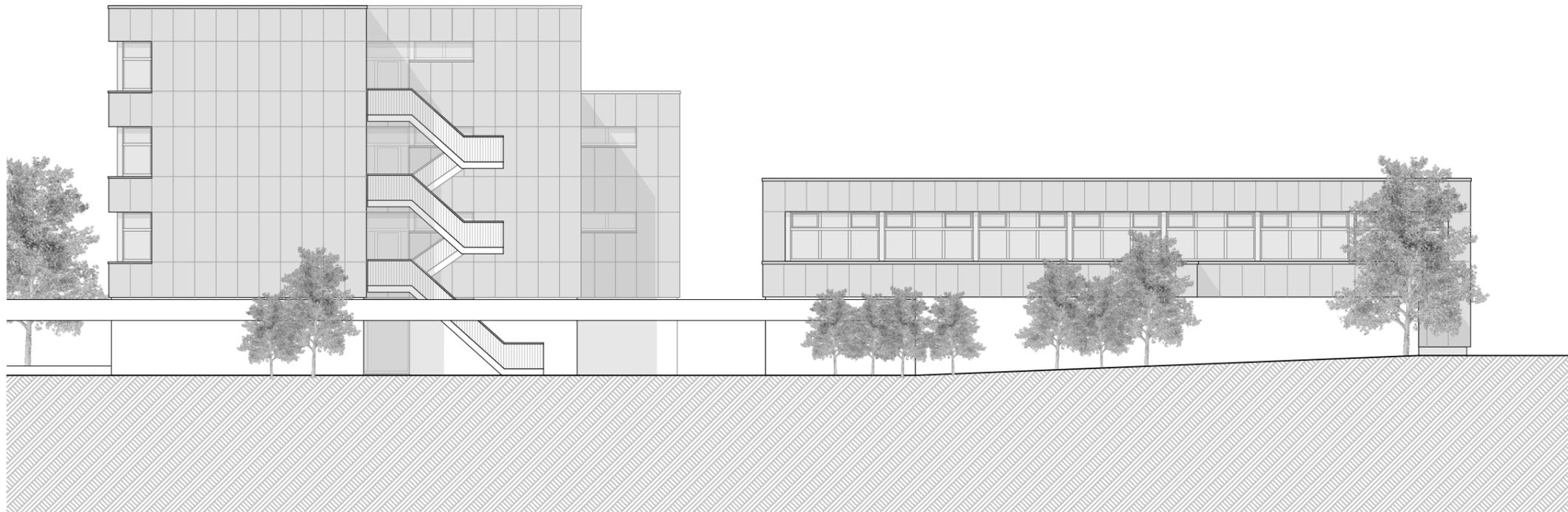


Ansicht Südost | 1:200

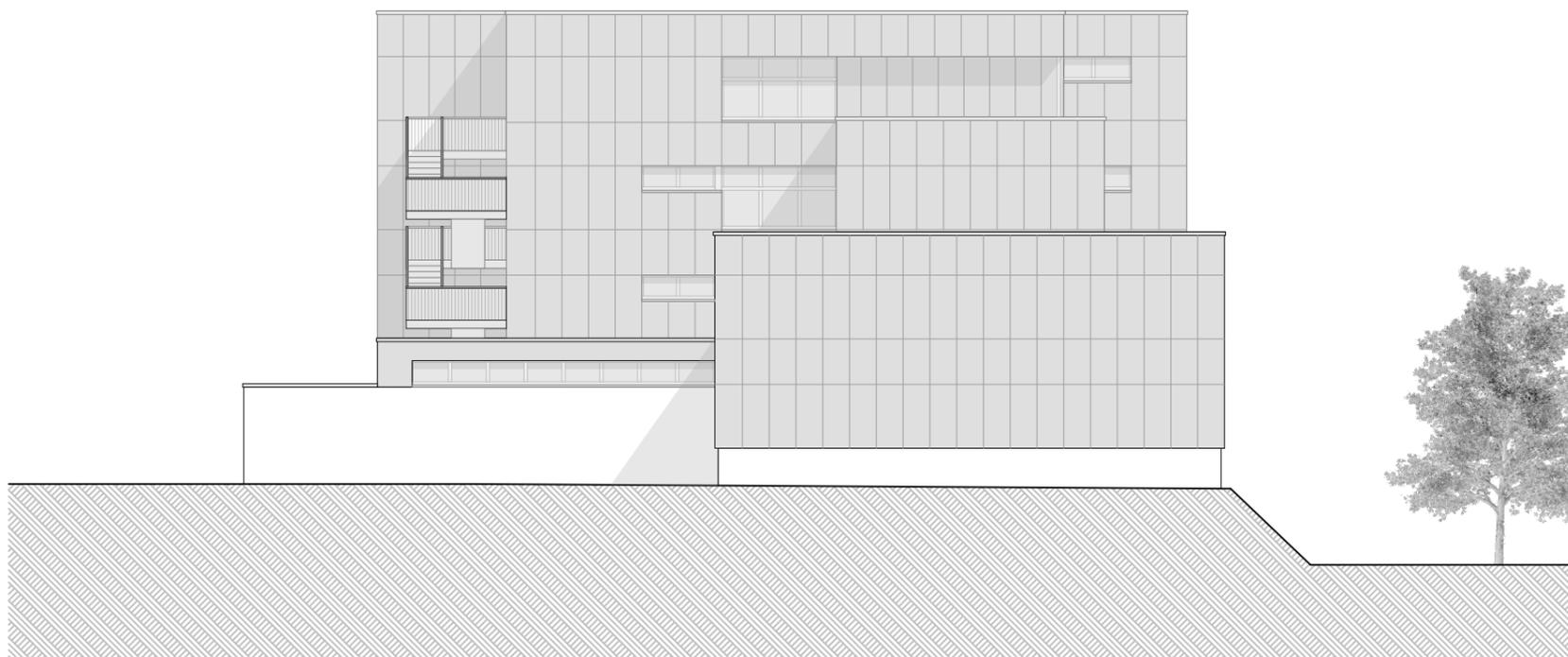


Fixpunkt XXX = 000.0 m.ü.M.
000.00 m.ü.M. = ±0.00

Vorprojekt	
Bauherrschaft: Gemeinde Muri, Gemeindebauten Thunstrasse 74 Tel: 031 950 54 70 3074 Muri bei Bern bauverwaltung@anti-cluttermuri-guemligen.ch	
Schulhaus Melchenbühl Bersetweg, 3073 Gümligen	Masstab 1:200
MELCH Fassadenstudie, Ansicht SW+SO - V. Photovoltaik	Plannr. 383.31.802
 Naos Architekten AG Gerbergasse 23 CH 3011 Bern T +41 31 326 70 70 info@naos.ch	Projektnummer 383
	Gezeichnet ar
	Erstellt rev. 23.12.2021 /
	Planformat A3



Ansicht Nordost | 1:200



Ansicht Nordwest | 1:200



Fixpunkt XXX = 000.0 m.ü.M
000.00 m.ü.M. = ±0.00

Vorprojekt	
Bauherrschaft: Gemeinde Muri, Gemeindebauten Thunstrasse 74 Tel: 031 950 54 70 3074 Muri bei Bern bauverwaltung@anti-cluttermuri-guemligen.ch	
Schulhaus Melchenbühl Bersetweg, 3073 Gümligen	Masstab 1:200
MELCH Fassadenstudie, Ansicht NO+NW - V. Photovoltaik	Plannr. 383.31.803
 Naos Architekten AG Gerbergasse 23 CH 3011 Bern T +41 31 326 70 70 info@naos.ch	Projektnummer 383 Gezeichnet ar Erstellt rev. 23.12.2021 / Planformat A3



Ansicht Südwest | 1:200

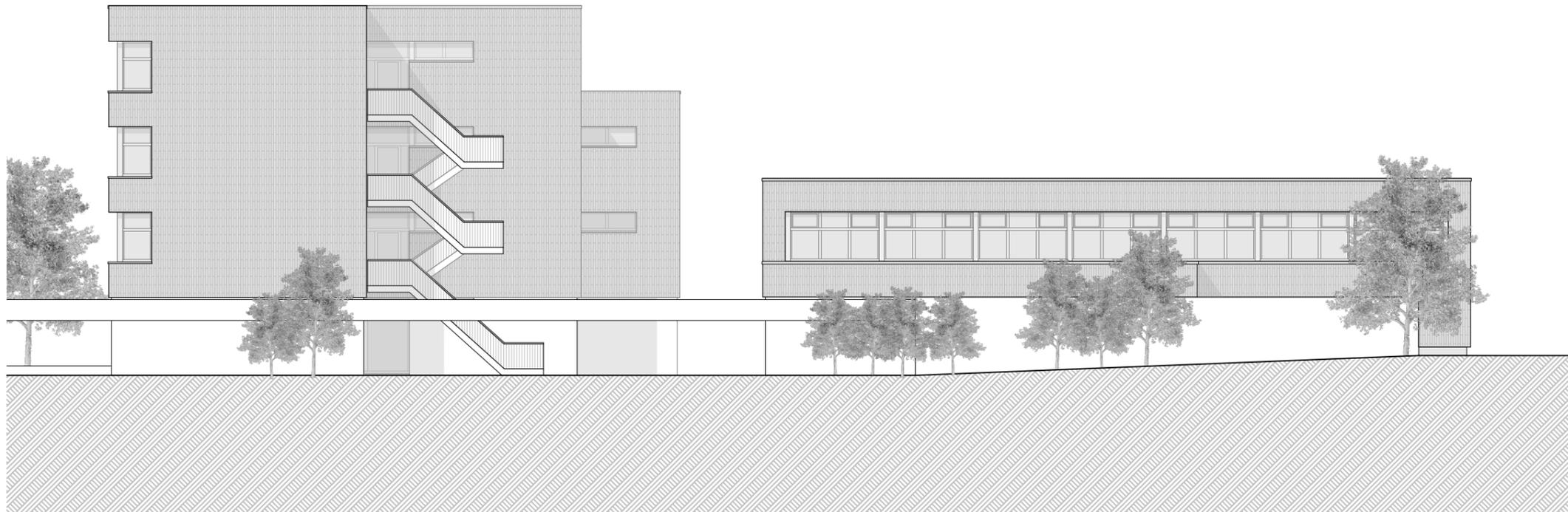


Ansicht Südost | 1:200

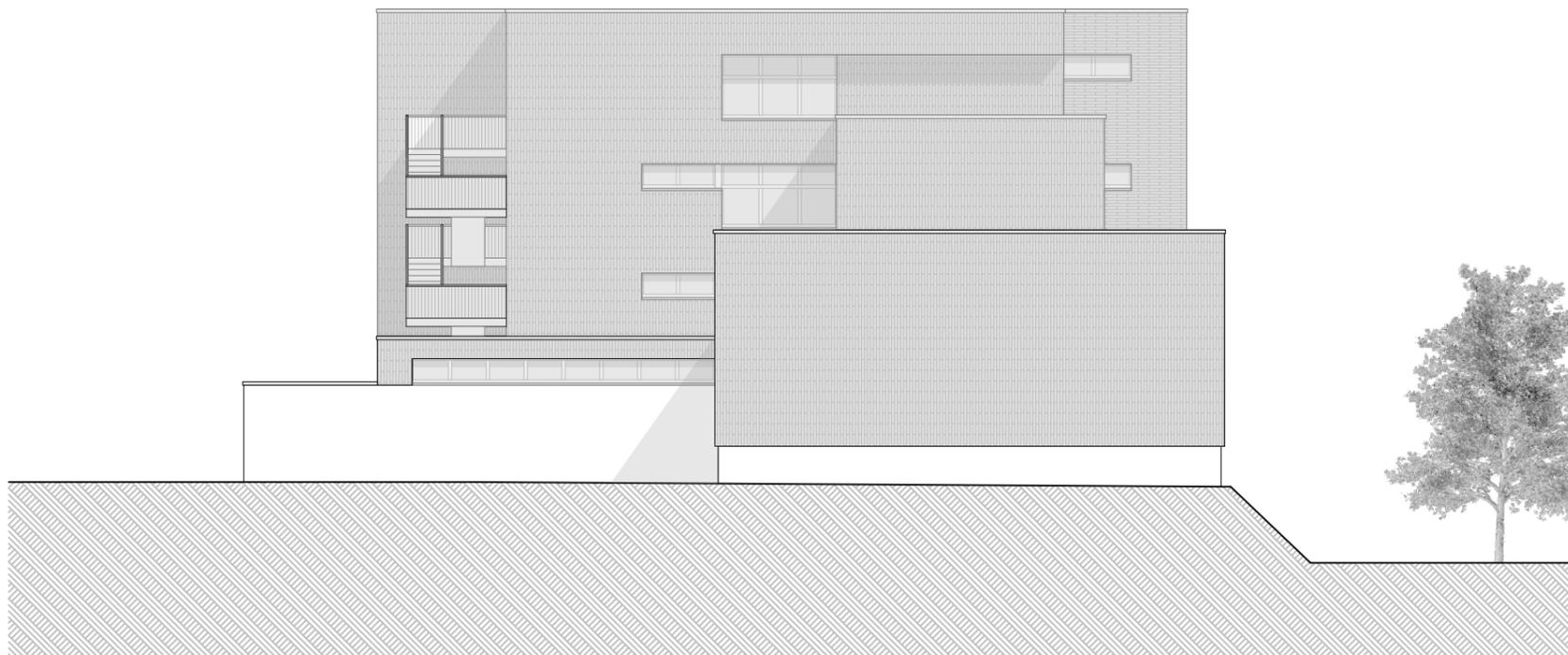


Fixpunkt XXX = 000.0 m.ü.M.
000.00 m.ü.M. = ±0.00

Vorprojekt	
Bauherrschaft: Gemeinde Muri, Gemeindebauten Thunstrasse 74 Tel: 031 950 54 70 3074 Muri bei Bern bauverwaltung@anti-cluttermuri-guemligen.ch	
Schulhaus Melchenbühl Bersetweg, 3073 Gümligen	Masstab 1:200
MELCH Fassadenstudie, Ansicht SW+SO - V. Keramik	Plannr. 383.31.804
 Naos Architekten AG Gerbergasse 23 CH 3011 Bern T +41 31 326 70 70 info@naos.ch	Projektnummer 383
	Gezeichnet ar
	Erstellt rev. 23.12.2021 /
	Planformat A3



Ansicht Nordost | 1:200

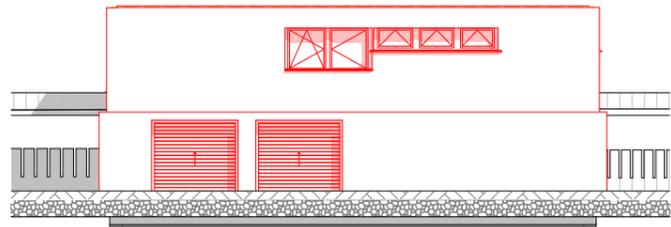


Ansicht Nordwest | 1:200

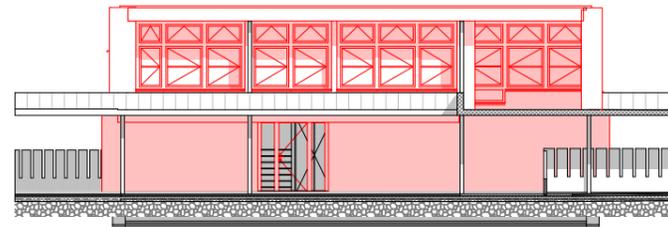


Fixpunkt XXX = 000.0 m.ü.M
000.00 m.ü.M. = ±0.00

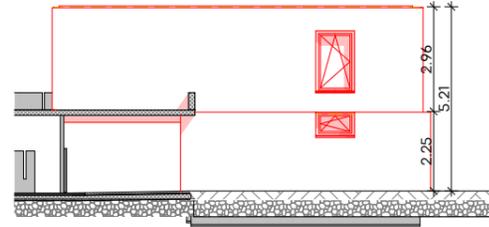
Vorprojekt	
Bauherrschaft: Gemeinde Muri, Gemeindebauten Thunstrasse 74 Tel: 031 950 54 70 3074 Muri bei Bern bauverwaltung@anti-cluttermuri-guemligen.ch	
Schulhaus Melchenbühl Bersetweg, 3073 Gümligen	Masstab 1:200
MELCH Fassadenstudie, Ansicht NO+NW - V. Keramik	Plannr. 383.31.805
 Naos Architekten AG Gerbergasse 23 CH 3011 Bern T +41 31 326 70 70 info@naos.ch	Projektnummer 383
	Gezeichnet ar
	Erstellt rev. 23.12.2021 /
	Planformat A3



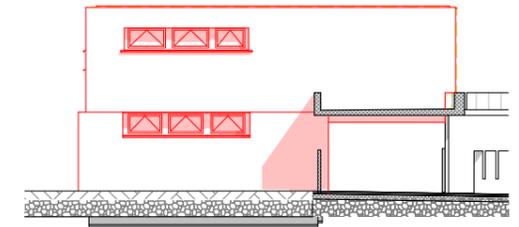
Ansicht Nordost



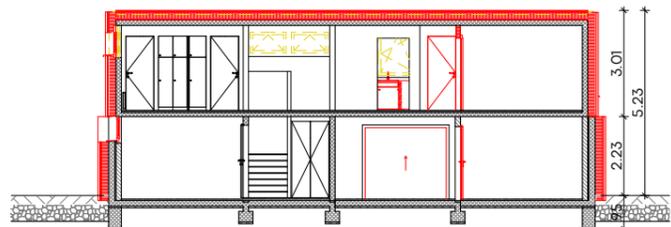
Ansicht Südwest



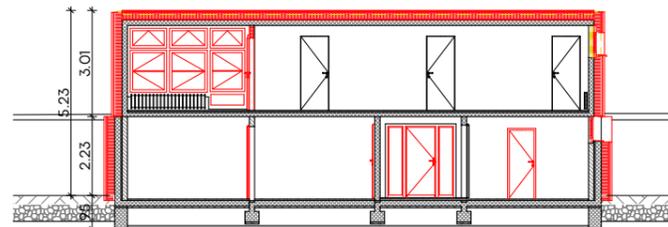
Ansicht Südost



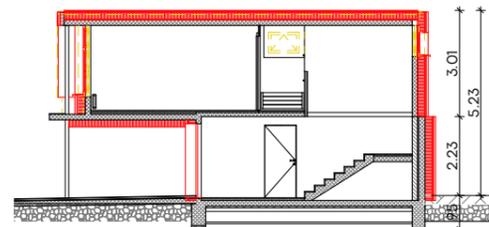
Ansicht Nordwest



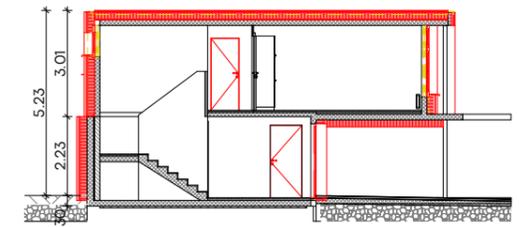
Schnitt A-A



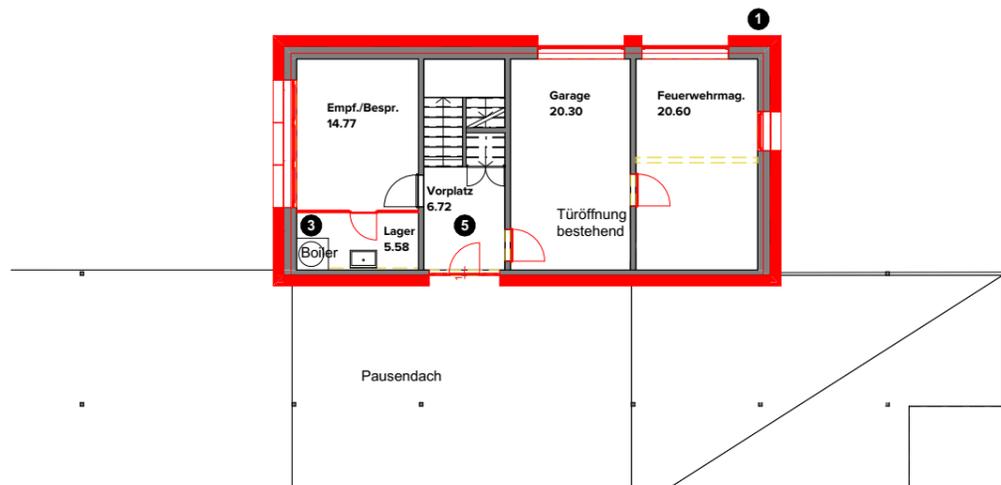
Schnitt B-B



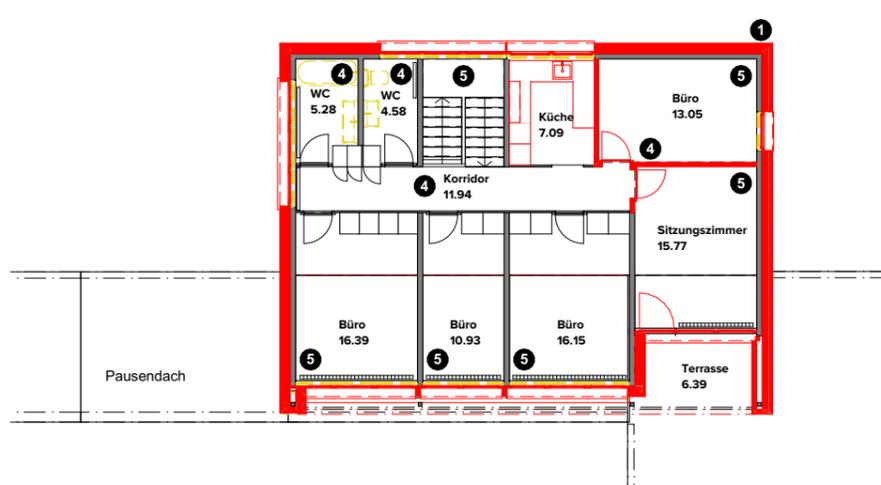
Schnitt C-C



Schnitt D-D



Grundriss EG



Grundriss 1.OG



Fixpunkt 356011 = 560.48 m.ü.M.
561.52 m.ü.M. = ±0.00

Massnahmen Abwartshaus

Demontagen

- 1 Fassade und Fenster**
 - Aussendämmung, hinterlüftete Fassadenverkleidung
 - Fenster, Aussentüren
- 2 Dach**
 - Flachdachaufbau inkl. Dämmung
- 3 Erdgeschoss**
 - Boiler
 - KS-MW-Wand
 - Wand- und Deckendämmung innen
- 4 Obergeschoss**
 - Bodenbelag Teppich
 - Sanitärobjekte
 - Wand- und Bodenplättli (WC und Bad)
- 5 Asbestsanierung**
 - Wandputz, Deckputz

Neubau

- 1 Fassade und Fenster**
 - Erneuerung Aussendämmung, hinterlüftete Fassadenverkleidung
 - Erneuerung Fenster und Aussentüren
- 2 Dach**
 - Erneuerung Dämmung, Flachdachaufbau inkl. Dachentwässerung
- 3 Erdgeschoss**
 - Neuer Boiler
 - Türe in bestehende Türöffnung
 - Erneuerung Wand- und Deckendämmung innen
- 4 Obergeschoss**
 - Leichtbau-Trennwände inkl. Türen
 - Erneuerung Bodenbelag Teppich
 - Erneuerung Wand- und Bodenplättli (WC und Bad)
- 5 Wandoberflächen**
 - Erneuerung Wandputz, Anstrich

Elektroinstallationen

- Erneuerung der elektrischen Leitungen, Schalter, Steckdosen
- Erneuerung der Beleuchtung

Lüftung

- Lüftungsanlage

Heizung/ Kälte

- Erneuerung Heizungsanlagen

Sanitär

- Erneuerung Sanitäranschlüsse, Vorwand, Lavabo
- Aufputz-Leitungen ersetzen einbetonierte Leitungen

Vorprojekt

Bauherrschaft:
Gemeinde Muri, Gemeindebauten
Thunstrasse 74 Tel. 031 950 54 70
3074 Muri bei Bern bauverwaltung@anti-cluttermuri-guemligen.ch

Schulhaus Melchenbühl
Bersetweg,
3073 Gümligen
Abwartshaus
Grundrisse, Schnitte, Ansichten

Massstab
1:200
Plannr.
383.31.902.4

Naos Architekten
Naos Architekten AG
Gerbergasse 23
CH 3011 Bern
T +41 31 326 70 70
info@naos.ch

Projektnummer	383
Gezeichnet	sh/ka
Erstellt rev.	04.01.2022 /
Planformat	A3

B

DETAILPLÄNE

Fassadenschnitte

Aussenwandaufbau Sockel 1

- Stahlbeton 150/190 mm
- Wärmedämmung 30 mm
- Stahlbeton 180 mm
- Wärmedämmung 200 mm
- Aussenputz 20 mm

Aussenwandaufbau EG-3.OG

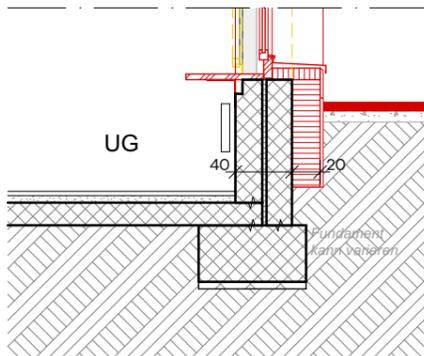
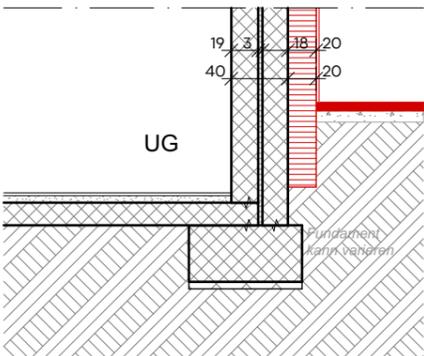
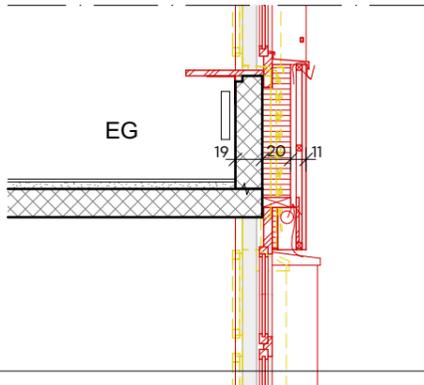
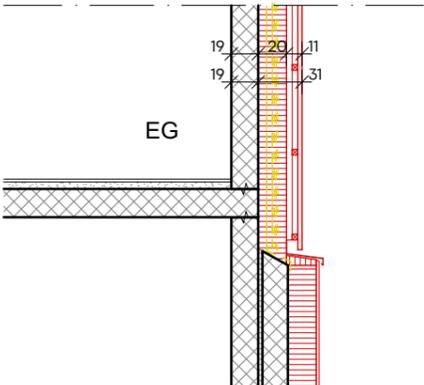
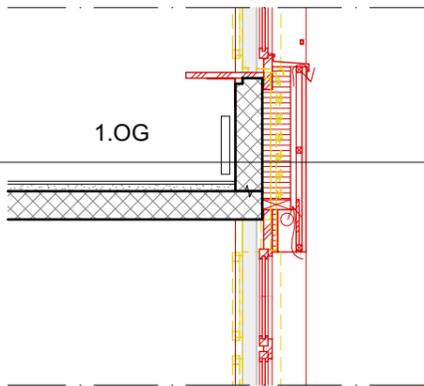
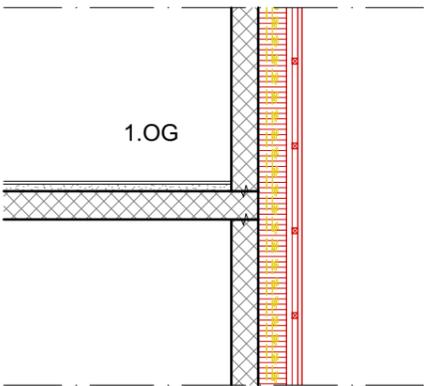
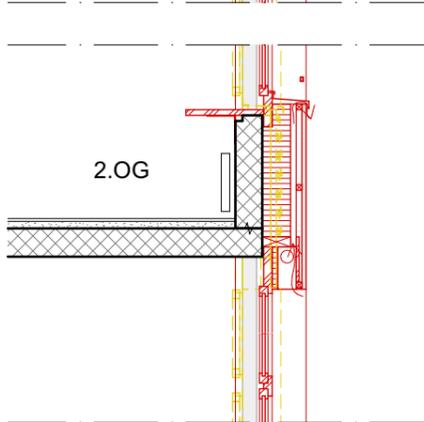
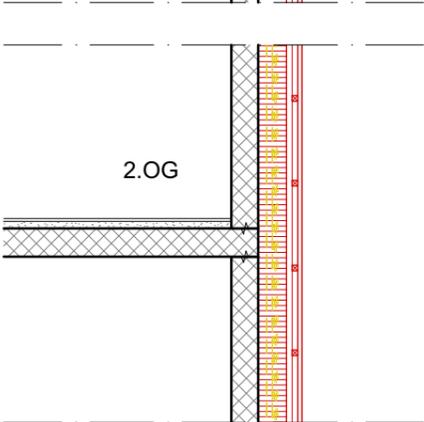
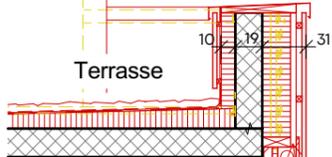
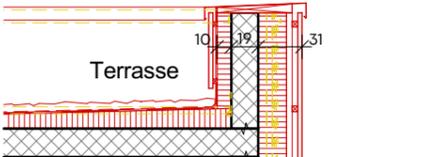
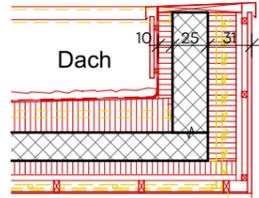
- Stahlbeton 150/190 mm
- Wärmedämmung 200 mm
- Hinterlüftung 40 mm
- Unterkonstruktion 40 mm
- Fassadenverkleidung 30 mm

Dachaufbau 1

- Kies 90 mm
- Schutzflies 2 mm
- Kunststoffabdichtungsbahn 2-lagig 8 mm
- PU-Gefälldämmung Ø 200mm
- Dampfsperre
- Stahlbeton 160 mm

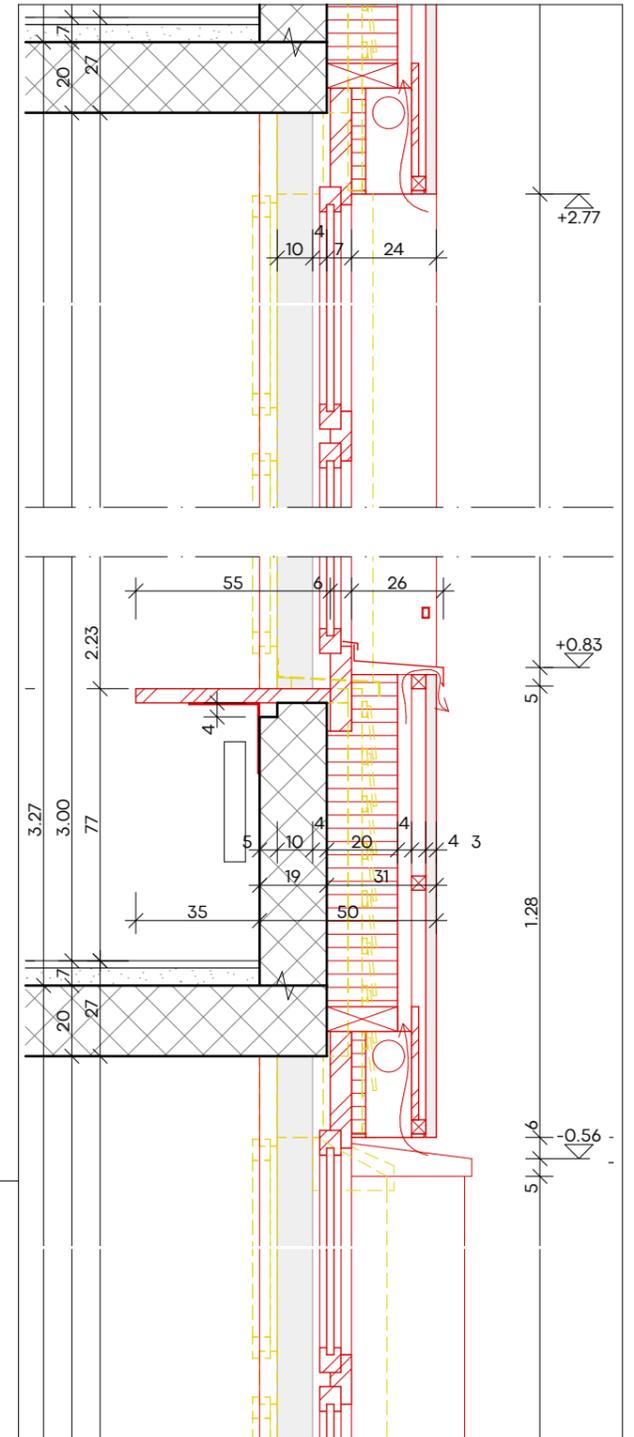
Terrassenaufbau 1

- Kies 90 mm
- Schutzflies 2 mm
- Kunststoffabdichtungsbahn 2-lagig 8 mm
- PU-Gefälldämmung Ø 100mm
- Dampfsperre
- Stahlbeton 160 mm

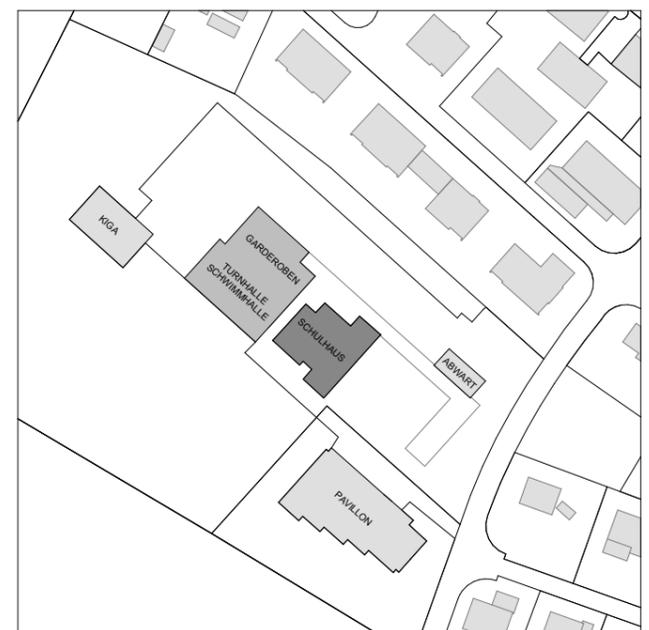


Fassadenschnitt FS/01A | 1:50

Fassadenschnitt FS/01B | 1:50



Fassadenschnitt FS/01B | 1:20



Fixpunkt 356011 = 560.48 m.ü.M
561.52 m.ü.M. = ±0.00

Vorprojekt	
Bauherrschaft: Gemeinde Muri, Gemeindebauten Thunstrasse 74 Tel: 031 950 54 70 3074 Muri bei Bern bauverwaltung@anti-cluttermuri-guemligen.ch	
Schulhaus Melchenbühl Bersetweg, 3073 Gümliigen	
MELCH Fassadenschnitt FS/01A und FS/01B	
Masstab 1:50, 1:20	Plannr. 383.31.810
Naos Architekten AG Gerbergasse 23 CH 3011 Bern T +41 31 326 70 70 info@naos.ch	Projektnummer 383 Gezeichnet ar Erstellt rev. 21.12.2021 23.12.2021/ar Planformat A3

C

TERMINPROGRAMM

D

KONZEPTE UND BERICHTE

Umgebungsplan
Übersichtsplan Haustechnik
Pläne Schadstoffvorkommen



Legende

	Perimeter		Chaussierung
	Gebäude		Sand
	Asphalt		Rasen
	Beton		Wiese
	Betonplatten grossformatig		Schotterrassen
	Betonplatten		Staudenpflanzung
	Verbundsteinbelag best.		Formhecke
	Rasenliner		Wildhecke
	Wachbetonplatten		Bäume best.
	Kunststoffbelag		Bäume neu
	Mauer		Bäume Rodung
			Abbruch

Teilbereich Nord - Die grosse Spielandschaft



Teilbereich West - Die ökologische Sportarena



Teilbereich Süd - Die kleine Spielandschaft



Teilbereich Mitte - Die Schullandschaft



Teilbereich Ost - Die Ankunft



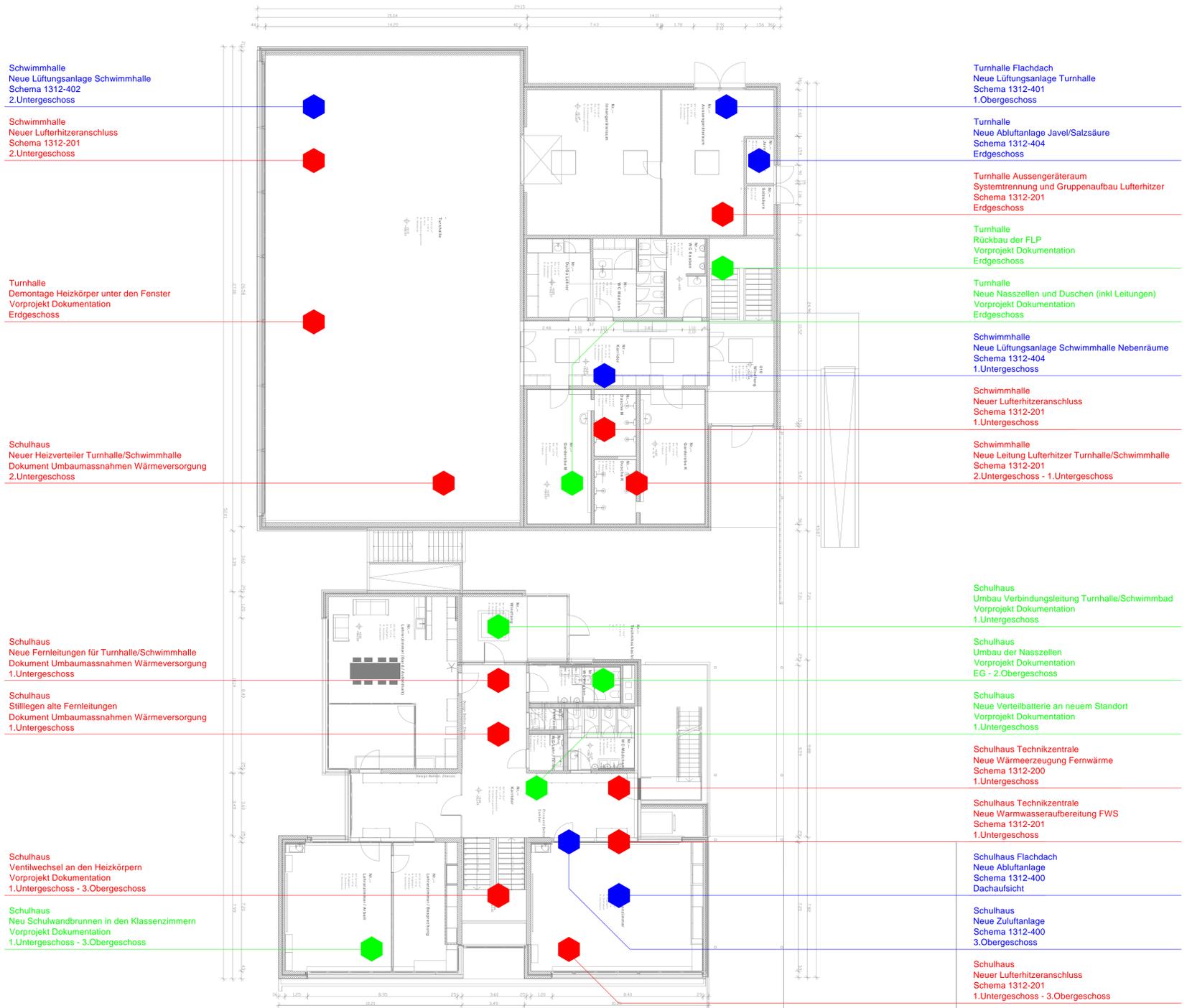
2003
Schulanlage Melchenbühl
Gümligen

Vorprojekt
Situation **Vorabzug**

Planummer	2003-02	Bearbeitet	mf / ns
Format	100 x 89	Datum	29.11.2021
Massstab	1:200	Revision	-

Bauherrschaft
Gemeinde Muri - Gümligen, Thunstrasse 74, 3074 Muri





Schwimmhalle
Neue Lüftungsanlage Schwimmhalle
Schema 1312-402
2.Untergeschoss

Schwimmhalle
Neuer Lüfterhitzeranschluss
Schema 1312-201
2.Untergeschoss

Turnhalle
Demontage Heizkörper unter den Fenster
Vorprojekt Dokumentation
Erdgeschoss

Schulhaus
Neuer Heizverteiler Turnhalle/Schwimmhalle
Dokument Umbaumaßnahmen Wärmeversorgung
2.Untergeschoss

Schulhaus
Neue Fernleitungen für Turnhalle/Schwimmhalle
Dokument Umbaumaßnahmen Wärmeversorgung
1.Untergeschoss

Schulhaus
Stillegen alte Fernleitungen
Dokument Umbaumaßnahmen Wärmeversorgung
1.Untergeschoss

Schulhaus
Ventilwechsel an den Heizkörpern
Vorprojekt Dokumentation
1.Untergeschoss - 3.Obergeschoss

Schulhaus
Neu Schulwandbrunnen in den Klassenzimmern
Vorprojekt Dokumentation
1.Untergeschoss - 3.Obergeschoss

Turnhalle Flachdach
Neue Lüftungsanlage Turnhalle
Schema 1312-401
1.Obergeschoss

Turnhalle
Neue Abluftanlage Javel/Saizsäure
Schema 1312-404
Erdgeschoss

Turnhalle Aussengeräteraum
Systemtrennung und Gruppenaufbau Lüfterhitzer
Schema 1312-201
Erdgeschoss

Turnhalle
Rückbau der FLP
Vorprojekt Dokumentation
Erdgeschoss

Turnhalle
Neue Nasszellen und Duschen (inkl Leitungen)
Vorprojekt Dokumentation
Erdgeschoss

Schwimmhalle
Neue Lüftungsanlage Schwimmhalle Nebenräume
Schema 1312-404
1.Untergeschoss

Schwimmhalle
Neuer Lüfterhitzeranschluss
Schema 1312-201
1.Untergeschoss

Schwimmhalle
Neue Leitung Lüfterhitzer Turnhalle/Schwimmhalle
Schema 1312-201
2.Untergeschoss - 1.Untergeschoss

Schulhaus
Umbau Verbindungsleitung Turnhalle/Schwimmbad
Vorprojekt Dokumentation
1.Untergeschoss

Schulhaus
Umbau der Nasszellen
Vorprojekt Dokumentation
EG - 2.Obergeschoss

Schulhaus
Neue Verteilbatterie an neuem Standort
Vorprojekt Dokumentation
1.Untergeschoss

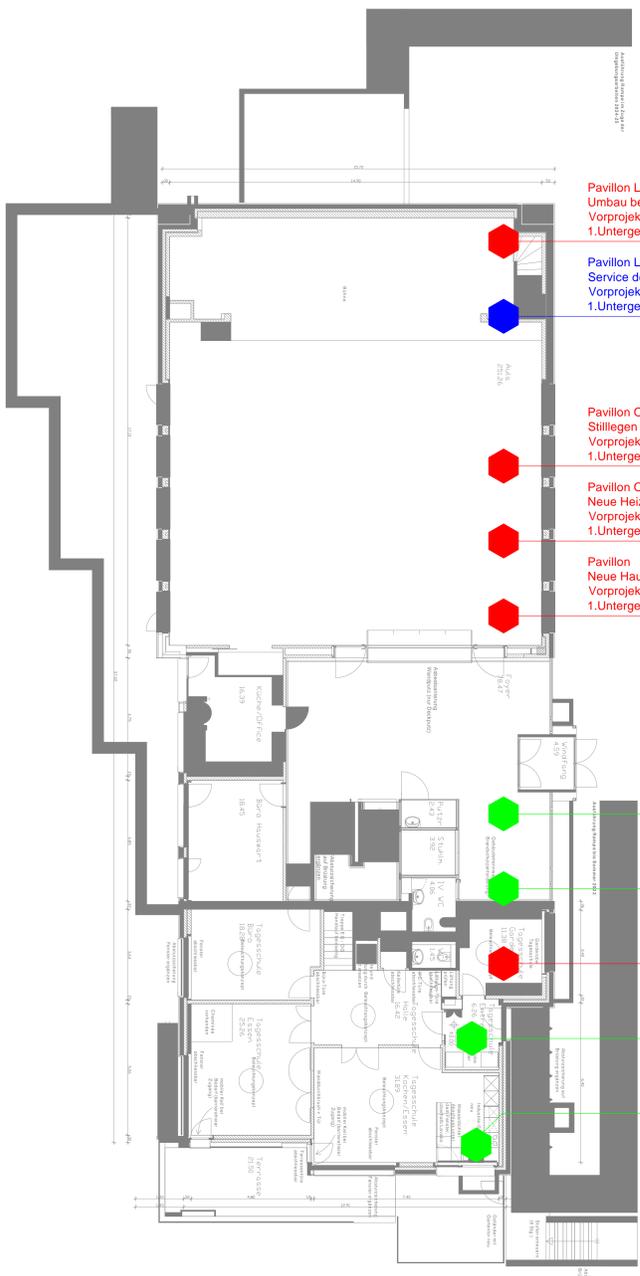
Schulhaus Technikzentrale
Neue Wärmeerzeugung Fernwärme
Schema 1312-200
1.Untergeschoss

Schulhaus Technikzentrale
Neue Warmwasseraufbereitung FWS
Schema 1312-201
1.Untergeschoss

Schulhaus Flachdach
Neue Abluftanlage
Schema 1312-400
Dachaufsicht

Schulhaus
Neue Zuluftanlage
Schema 1312-400
3.Obergeschoss

Schulhaus
Neuer Lüfterhitzeranschluss
Schema 1312-201
1.Untergeschoss - 3.Obergeschoss



Pavillon Lüftungszentrale
Umbau bestehender Heizverteiler
Vorprojekt Dokumentation
1.Untergeschoss

Pavillon Lüftungszentrale
Service der Lüftungsanlage
Vorprojekt Dokumentation
1.Untergeschoss

Pavillon Option
Stillegen alte Heizkörperanschlüsseleitungen im Boden
Vorprojekt Dokumentation
1.Untergeschoss

Pavillon Option
Neue Heizkörperanschlüsseleitungen
Vorprojekt Dokumentation
1.Untergeschoss

Pavillon
Neue Hauptleitung zum bestehenden Heizverteiler
Vorprojekt Dokumentation
1.Untergeschoss

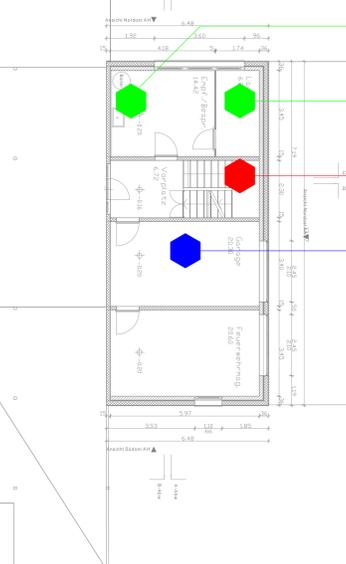
Pavillon
Umbau der Nasszellen
Vorprojekt Dokumentation
1.Untergeschoss

Pavillon Technikzentrale
Neue Verteilbatterie an neuem Standort
Vorprojekt Dokumentation
1.Untergeschoss

Pavillon/Tagesschule Technikzentrale
Neue Wärmeerzeugung Fernwärme
Schema 1312-202
1.Untergeschoss

Pavillon
Neue Waschtische in Bad
Vorprojekt Dokumentation
1.Obergeschoss

Pavillon
Anschluss Geschirrwassmaschine
Vorprojekt Dokumentation
Erdgeschoss



Abwartshaus
Neue Verteilbatterie an neuem Standort
Vorprojekt Dokumentation
Erdgeschoss

Abwartshaus
Neue Warmwassererzeugung mit WP-Boiler
Vorprojekt Dokumentation
Erdgeschoss

Abwartshaus
Neuer Fernleitungseintritt
Schema 1312-201
Erdgeschoss

Abwartshaus
Neue Lüftungsanlage
Schema 1312-405
1.Obergeschoss

Nutzungsrisiko im momentanen Zustand	
keine unmittelbare Gefährdung	keine oder sehr geringe Faserfreisetzung
geringe Gefährdung	erhöhte Faserfreisetzung möglich
grosse Gefährdung	grosse Faserfreisetzung möglich

E Expertise (ohne Laboruntersuchung)

FGA Festgebundener Asbest

SGA Schwachgebundener Asbest

V Bauteil mit Verdacht

PAK Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe

PCB Polychlorierte Biphenyle

CP Chlorparaffine

● Proben-Nr. 170438-01
 Anschlagfuge Fenster (Fugenmasse)

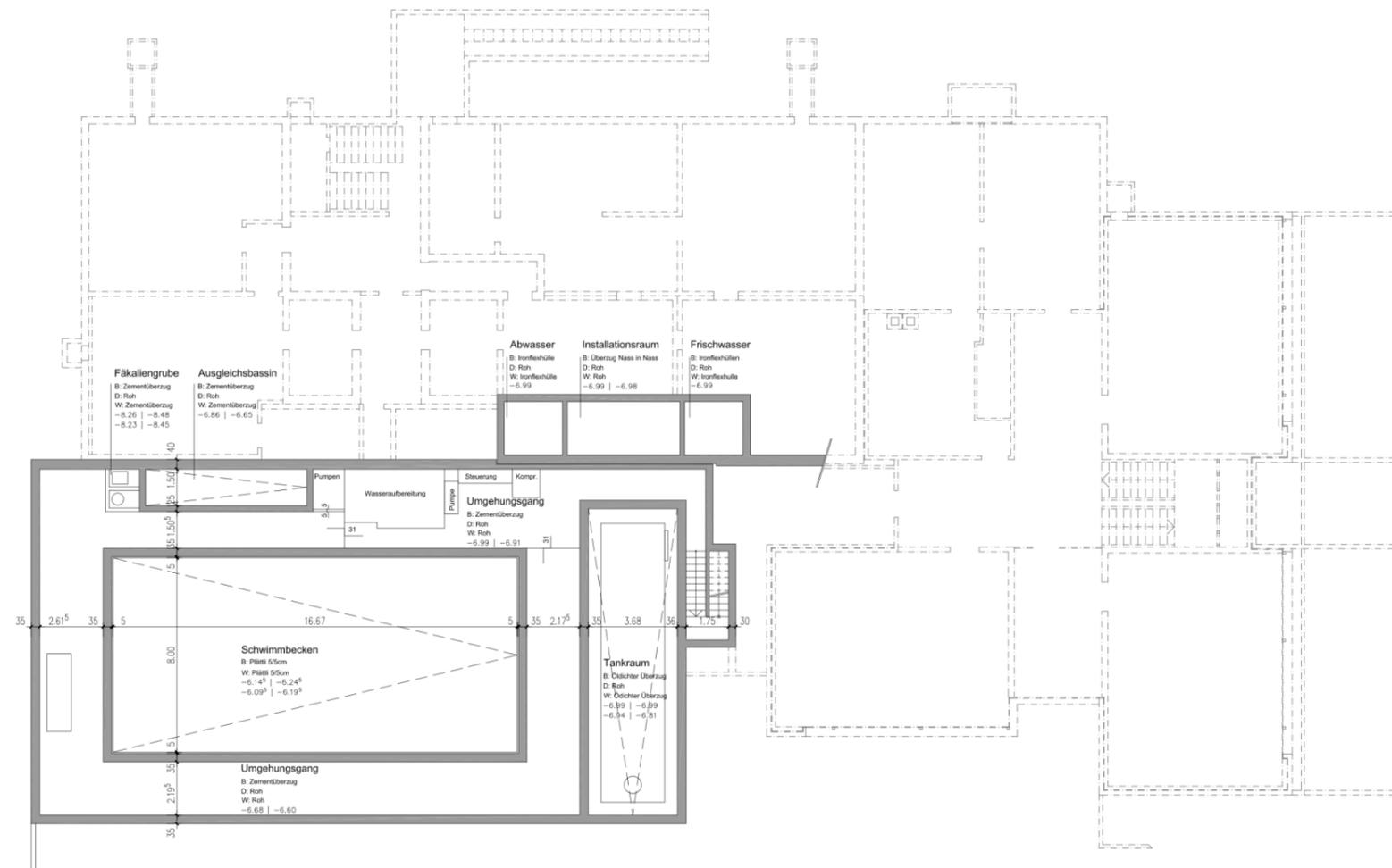
● Proben-Nr. 170438-08
 Rohrleitungen/ Radiatoren (Farbanstrich)

● Proben-Nr. 170438-15
 Fuge Rohrdurchbruch (Fugenmasse)

● Proben-Nr. 170438-17
 Rohrleitungen (Fasermantelrohr)

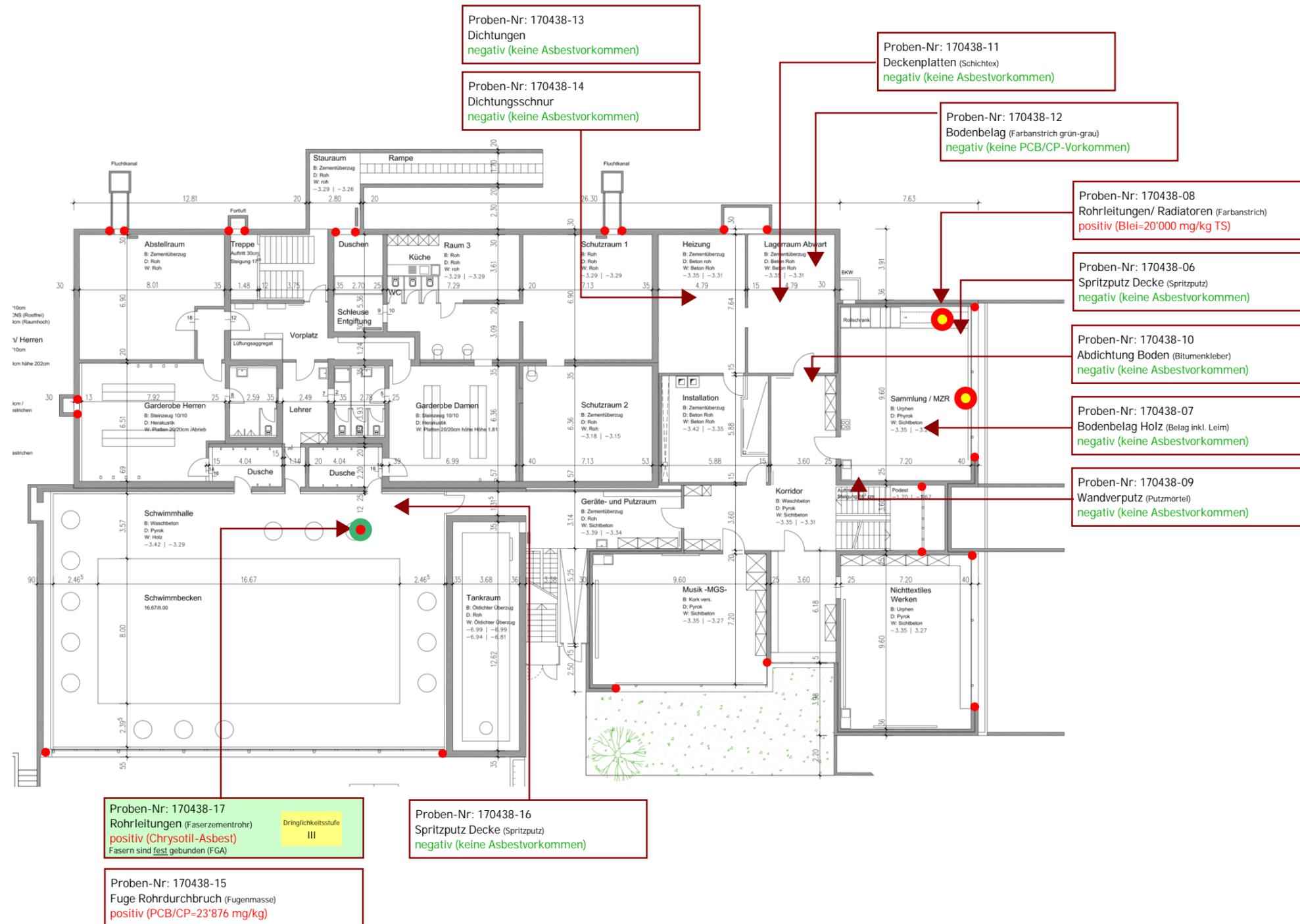
■ Proben-Nr. 170438-19
 Deckenplatten (Fasermantel)

■ Proben-Nr. 170438-20
 Fassade (Fassadenplatten)



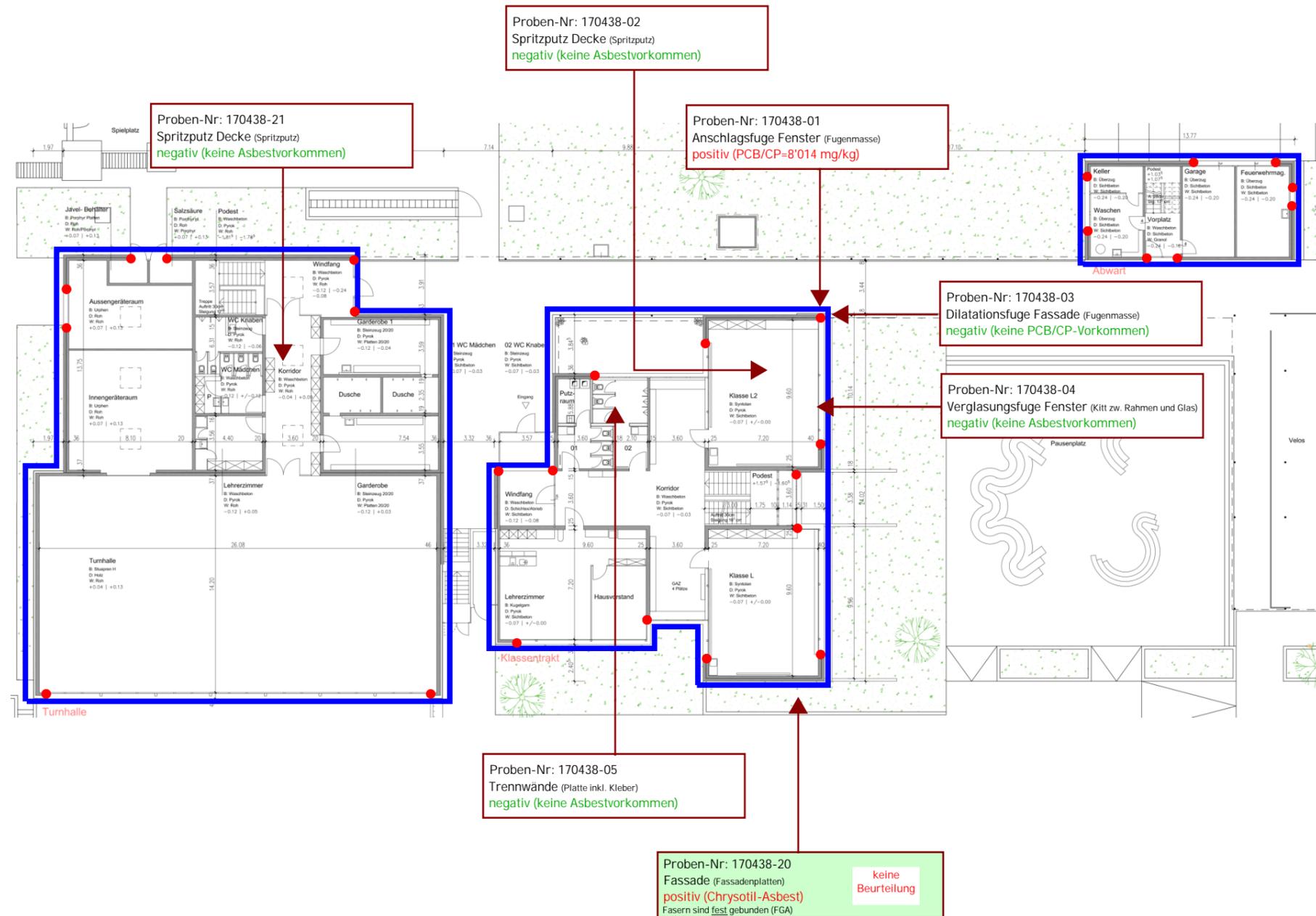
Nutzungsrisiko im momentanen Zustand
keine unmittelbare Gefährdung keine oder sehr geringe Faserfreisetzung
geringe Gefährdung erhöhte Faserfreisetzung möglich
grosse Gefährdung grosse Faserfreisetzung möglich

- E Expertise (ohne Laboruntersuchung)
- FGA Festgebundener Asbest
- SGA Schwachgebundener Asbest
- V Bauteil mit Verdacht
- PAK Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe
- PCB Polychlorierte Biphenyle
- CP Chlorparaffine
- Proben-Nr. 170438-01
Anschlagsfuge Fenster (Fugenmasse)
- Proben-Nr. 170438-08
Rohrleitungen/ Radiatoren (Farbanstrich)
- Proben-Nr. 170438-15
Fuge Rohrdurchbruch (Fugenmasse)
- Proben-Nr. 170438-17
Rohrleitungen (Faserzementrohr)
- Proben-Nr. 170438-19
Deckenplatten (Faserzement)
- Proben-Nr. 170438-20
Fassade (Fassadenplatten)



Nutzungsrisiko im momentanen Zustand
keine unmittelbare Gefährdung keine oder sehr geringe Faserfreisetzung
geringe Gefährdung erhöhte Faserfreisetzung möglich
grosse Gefährdung grosse Faserfreisetzung möglich

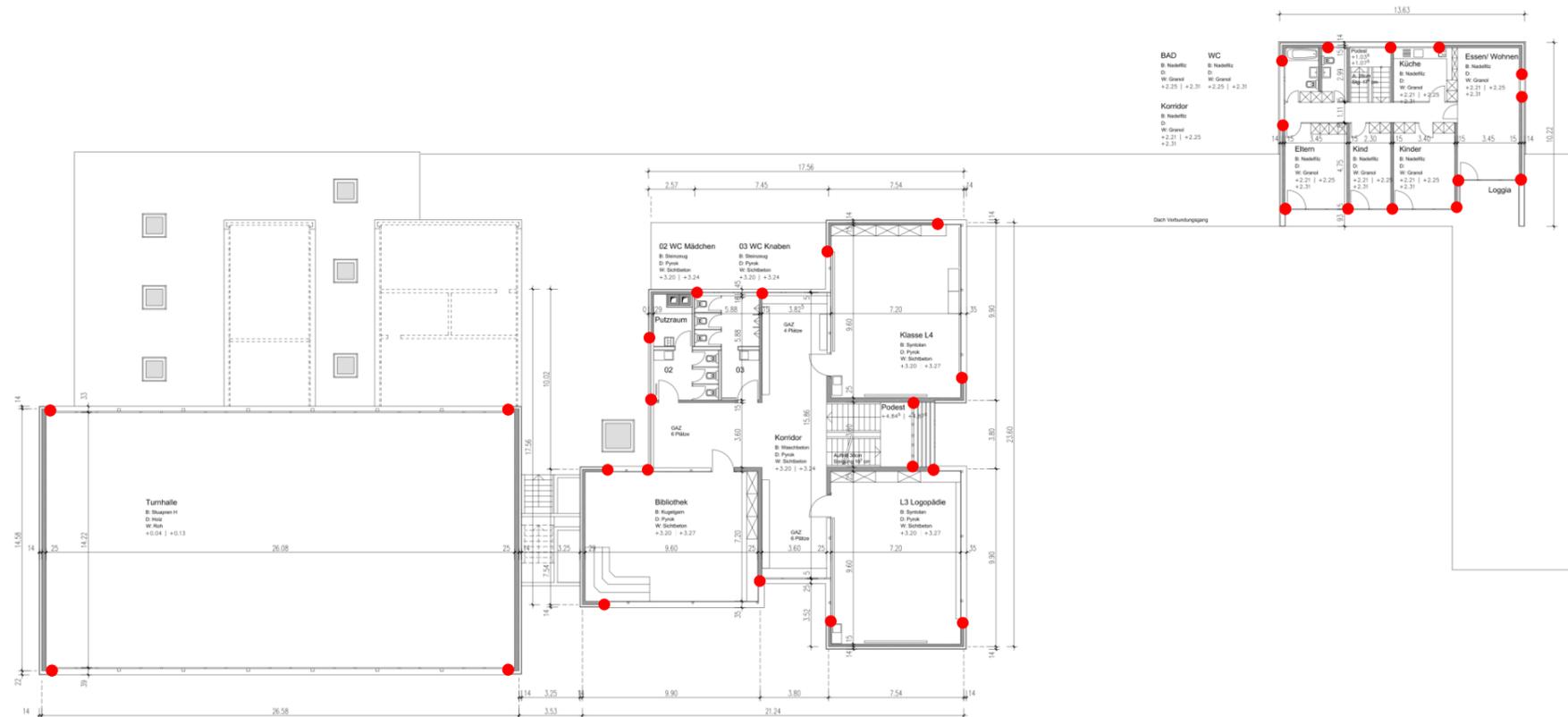
- E Expertise (ohne Laboruntersuchung)
- FGA Festgebundener Asbest
- SGA Schwachgebundener Asbest
- V Bauteil mit Verdacht
- PAK Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe
- PCB Polychlorierte Biphenyle
- CP Chlorparaffine
- Proben-Nr. 170438-01
Anschlagsfuge Fenster (Fugenmasse)
- Proben-Nr. 170438-08
Rohrleitungen/ Radiatoren (Farbanstrich)
- Proben-Nr. 170438-15
Fuge Rohrdurchbruch (Fugenmasse)
- Proben-Nr. 170438-17
Rohrleitungen (Faserzementrohr)
- Proben-Nr. 170438-19
Deckenplatten (Faserzement)
- Proben-Nr. 170438-20
Fassade (Fassadenplatten)



Nutzungsrisiko im momentanen Zustand	
keine unmittelbare Gefährdung	keine oder sehr geringe Faserfreisetzung
geringe Gefährdung	erhöhte Faserfreisetzung möglich
grosse Gefährdung	grosse Faserfreisetzung möglich

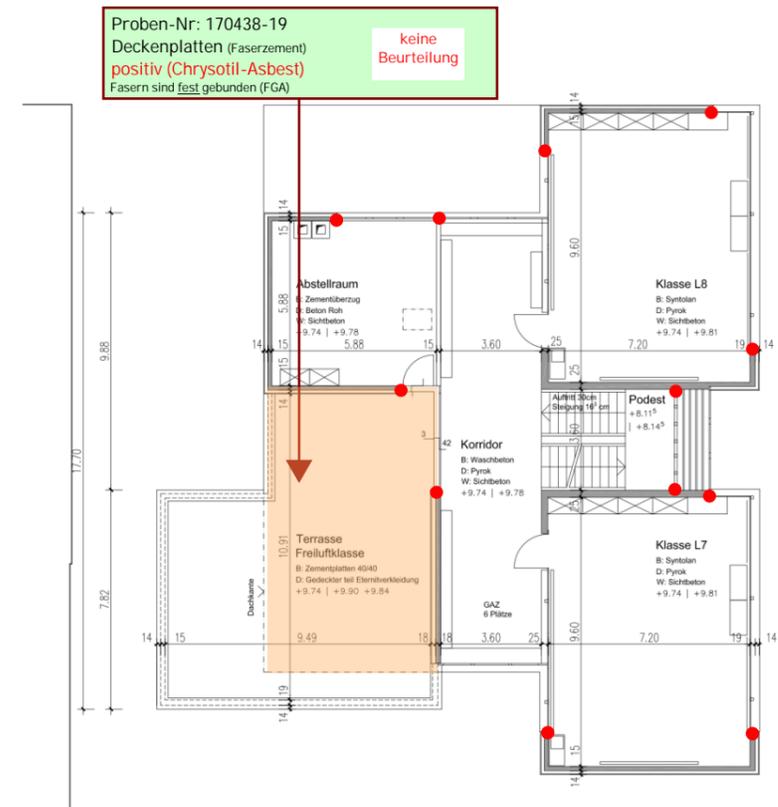
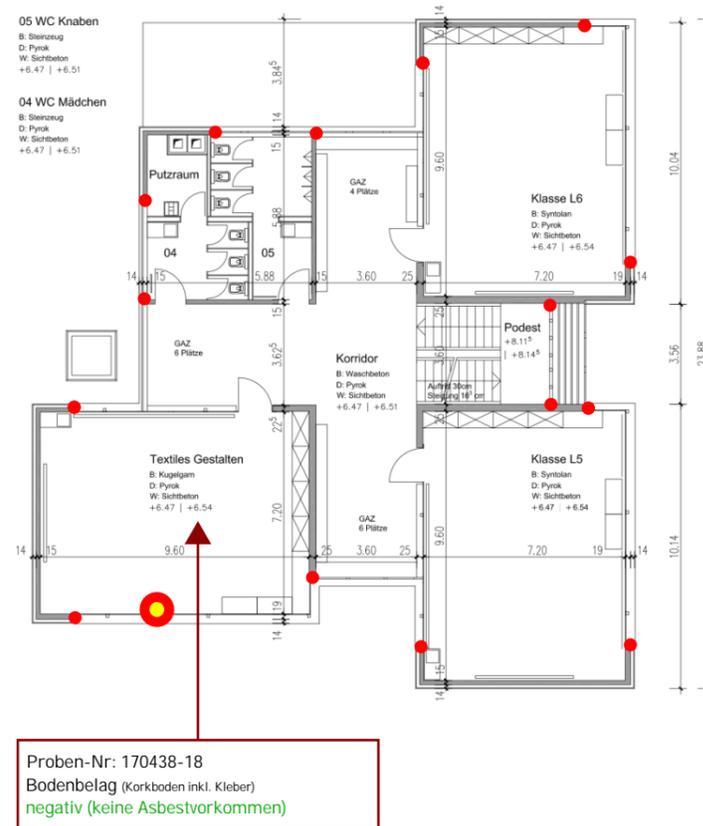
- E Expertise (ohne Laboruntersuchung)
- FGA Festgebundener Asbest
- SGA Schwachgebundener Asbest
- V Bauteil mit Verdacht
- PAK Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe
- PCB Polychlorierte Biphenyle
- CP Chlorparaffine

- Proben-Nr. 170438-01
Anschlagsfuge Fenster (Fugenmasse)
- Proben-Nr. 170438-08
Rohrleitungen/ Radiatoren (Farbanstrich)
- Proben-Nr. 170438-15
Fuge Rohrdurchbruch (Fugenmasse)
- Proben-Nr. 170438-17
Rohrleitungen (Faserzementrohr)
- Proben-Nr. 170438-19
Deckenplatten (Faserzement)
- Proben-Nr. 170438-20
Fassade (Fassadenplatten)



Nutzungsrisiko im momentanen Zustand
keine unmittelbare Gefährdung keine oder sehr geringe Faserfreisetzung
geringe Gefährdung erhöhte Faserfreisetzung möglich
grosse Gefährdung grosse Faserfreisetzung möglich

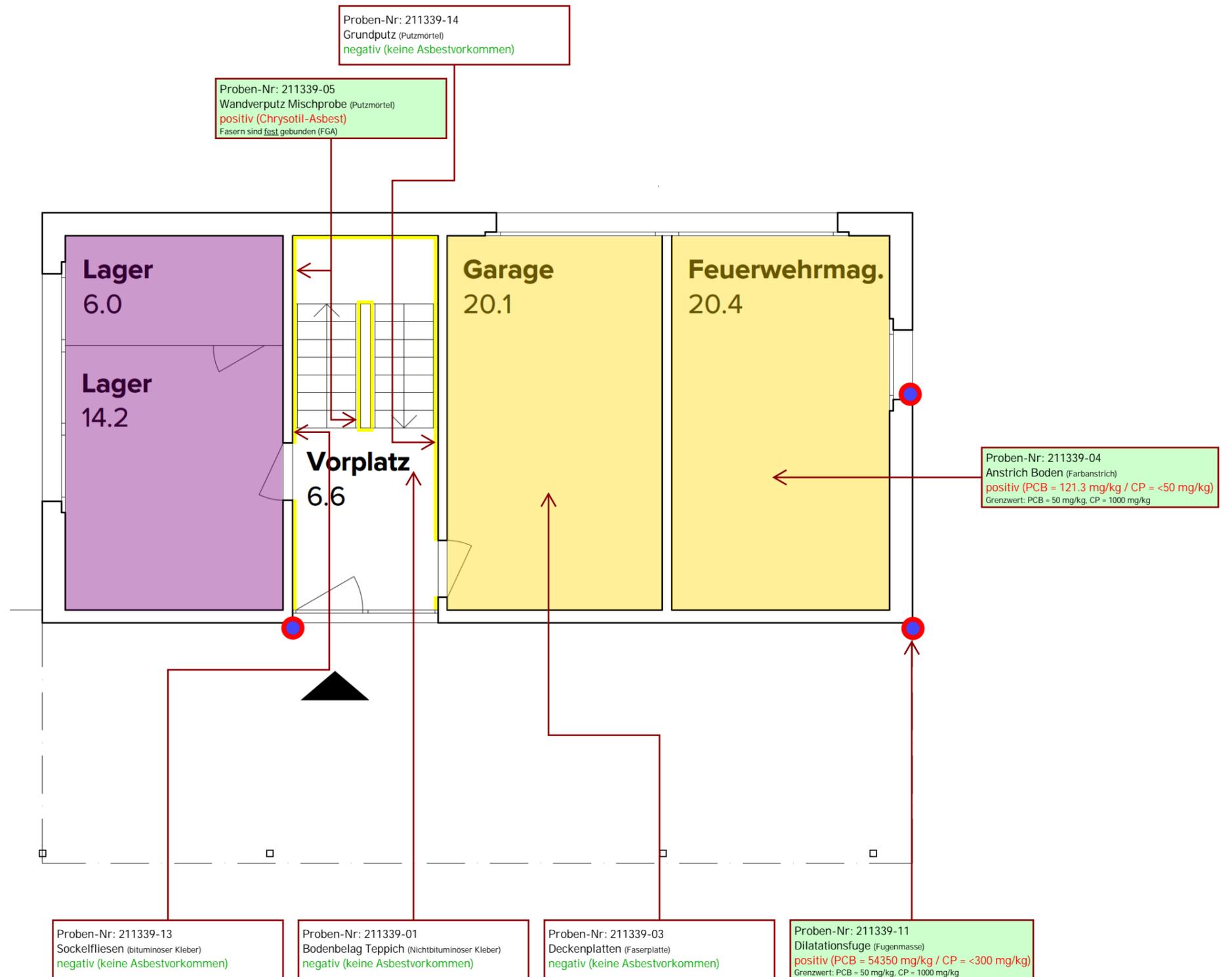
- E Expertise (ohne Laboruntersuchung)
- FGA Festgebundener Asbest
- SGA Schwachgebundener Asbest
- V Bauteil mit Verdacht
- PAK Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe
- PCB Polychlorierte Biphenyle
- CP Chlorparaffine
- Proben-Nr. 170438-01
Anschlagsfuge Fenster (Fugenmasse)
- Proben-Nr. 170438-08
Rohrleitungen/ Radiatoren (Farbanstrich)
- Proben-Nr. 170438-15
Fuge Rohrdurchbruch (Fugenmasse)
- Proben-Nr. 170438-17
Rohrleitungen (Faserzementrohr)
- Proben-Nr. 170438-19
Deckenplatten (Faserzement)
- Proben-Nr. 170438-20
Fassade (Fassadenplatten)



Nutzungsrisiko im momentanen Zustand	
keine unmittelbare Gefährdung keine oder sehr geringe Faserfreisetzung	
geringe Gefährdung erhöhte Faserfreisetzung möglich	
grosse Gefährdung grosse Faserfreisetzung möglich	

E	Expertise (ohne Laboruntersuchung)
V	Bauteil mit Verdacht
FGA	Festgebundener Asbest
SGA	Schwachgebundener Asbest
PAK	Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe
PCB	Polychlorierte Biphenyle
CP	Chlorparaffine

	Kein Zutritt
	Proben-Nr. 211339-09 Brüstungsabdeckung (Faserzement)
	Proben-Nr. 211339-E02 Untersicht Vordach u. Balkon (Faserzement)
	Proben-Nr. 211339-04 Anstrich Boden (Farbanstrich)
	Proben-Nr. 211339-05 Wandverputz Mischprobe (Putzmörtel)
	Proben-Nr. 211339-E01 Fassadenverkleidung (Faserzement)
	Proben-Nr. 211339-11 Dilatationsfuge (Fugenmasse)



Nutzungsrisiko im momentanen Zustand	
keine unmittelbare Gefährdung	keine oder sehr geringe Faserfreisetzung
geringe Gefährdung	erhöhte Faserfreisetzung möglich
grosse Gefährdung	grosse Faserfreisetzung möglich

E	Expertise (ohne Laboruntersuchung)
V	Bauteil mit Verdacht
FGA	Festgebundener Asbest
SGA	Schwachgebundener Asbest
PAK	Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe
PCB	Polychlorierte Biphenyle
CP	Chlorparaffine

	Kein Zutritt
	Proben-Nr. 211339-09 Brüstungsabdeckung (Faserzement)
	Proben-Nr. 211339-E02 Untersicht Vordach u. Balkon (Faserzement)
	Proben-Nr. 211339-04 Anstrich Boden (Farbanstrich)
	Proben-Nr. 211339-05 Wandverputz Mischprobe (Putzmörtel)
	Proben-Nr. 211339-E01 Fassadenverkleidung (Faserzement)
	Proben-Nr. 211339-11 Dilatationsfuge (Fugenmasse)

