

Datum: 02.11.2016
Nr. 187
Objekt: Schulanlage Gerzensee
Betreff: Zustandsanalyse

Schulanlage Gerzensee
Zustandsanalyse



1	Einleitung.....	3
2	Zustandsanalyse	4
2.1	Schulhaus	5
2.2	Anbau.....	7
2.3	Mehrweckanlage.....	9
2.4	Musik- / FC-Lokal	11
3	Fazit.....	12
4	Anhang I: Detailbeschreibung pro Gebäude.....	13
4.1	Schulhaus	14
4.2	Anbau.....	18
4.3	Mehrweckanlage.....	20
4.4	Musik- / FC-Lokal	24
5	Anhang II: Fotodokumentation.....	26
5.1	Schulhaus	27
5.2	Anbau.....	35
5.3	Mehrweckanlage.....	39
5.4	Musik- / FC-Lokal	47

1 Einleitung

Die vorliegende Zustandsanalyse soll einen Überblick über den baulichen und technischen Zustand der Schulanlage Gerzensee verschaffen. Ebenso werden mögliche Massnahmen partielle Kostenfolgen dargestellt.

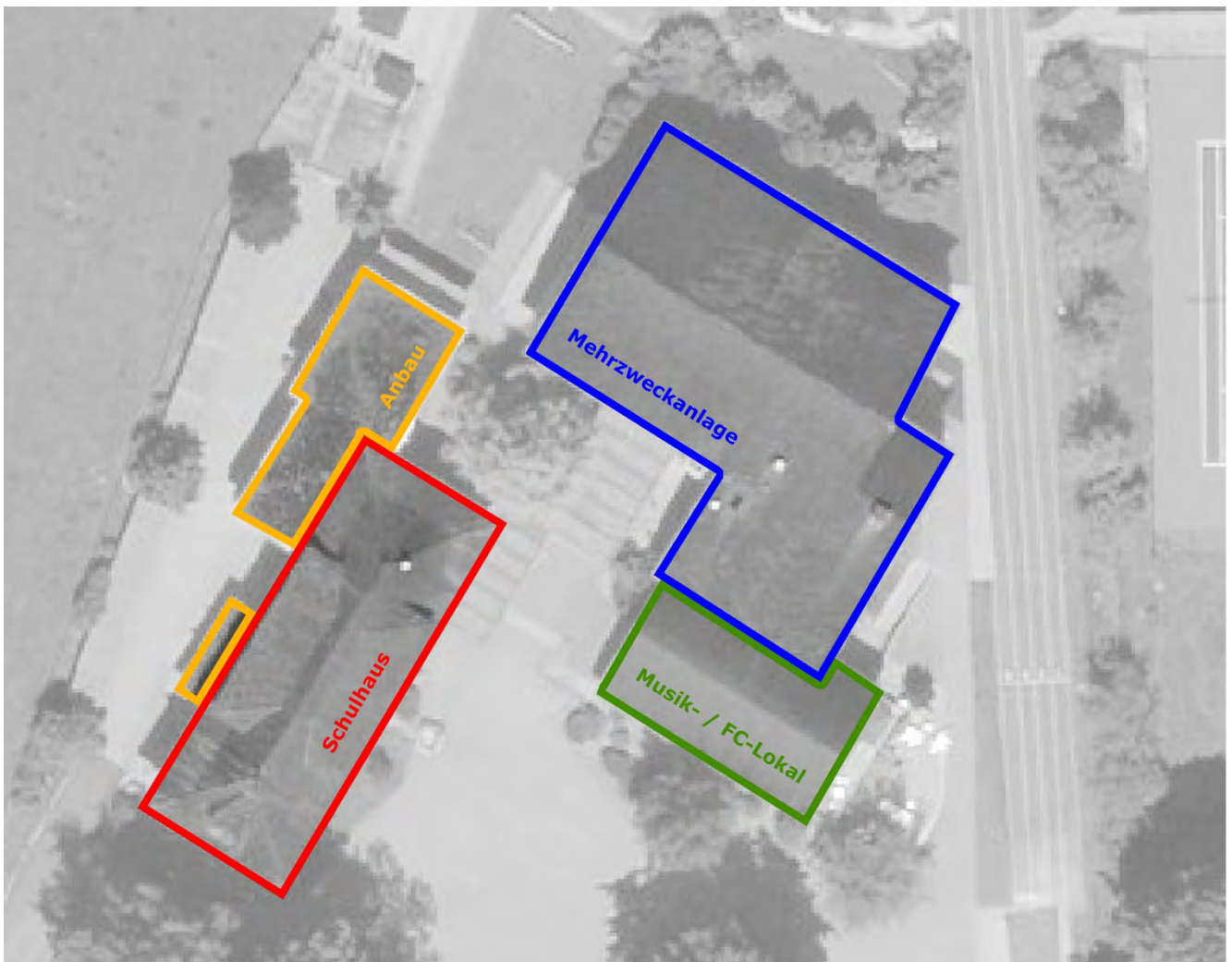
Am 11. August 2016 fand eine Besichtigung der Anlage von Seiten Architekt und Haustechnikingenieur statt. Die Zustandsanalyse basiert auf den Erkenntnissen aus dieser Begehung.

Die Analyse wurde nach den vier unterschiedlich alten Gebäuden gegliedert:

- Schulhaus
- Anbau
- Mehrzweckanlage
- Musik- / FC-Lokal

Anschliessend erfolgte eine Unterteilung nach Bauteil gemäss BKP 2-stellig: 21 Rohbau, 22 Gebäudehülle, 23 Elektroanlagen, 24 Heizungs- und Lüftungsanlagen, 25 Sanitäranlagen, 26 Transportanlagen, 27 Ausbau und 28 Oberflächen.

Aus der Beurteilung der einzelnen Bauteile wurde ein Fazit über den Zustand des Gebäudes gezogen und mögliche Massnahmen erarbeitet.










2 Zustandsanalyse

2.1 Schulhaus

2.1.1 Analyse Struktur

Das im Jahr 1952 erbaute Schulhaus weist eine klare Raumstruktur auf. Das Gebäude ist als Einspanner gegliedert mit Erschliessung und Sanitäräumen im Nordwesten und den Klassenzimmern im Südosten. Die Raumproportionen und -geometrien der Haupträume entsprechen ihrem Zweck als Schulräume und garantieren eine gute natürliche Beleuchtung.

2.1.2 Analyse pro Bauteil

Bauteil	Zustand	partiell / homogen	Kurzbeschreibung	Erwartete restliche Lebensdauer	Bemerkungen
21 Rohbau		homogen	Massivbau	Langfristig (40-80 Jahre)	Solide Bauweise von guter Qualität; Fundation, Mauerwerk und Dachkonstruktion keine Mängel erkennbar.
22 Gebäudehülle		partiell	verputzte Aussenwand, Ziegeldach	Kurz-Mittelfristig	Undichte Gebäudehülle, Fenster neuwertig
23 Elektroanlagen		partiell	Rasterleuchten; runde Wand- und Deckenleuchten	Kurz-Mittelfristig	Lichtmenge und -qualität fraglich
24 Heizungs- & Lüftungsanlagen		homogen	Ölheizkessel; Radiatoren; keine Lüftung vorhanden	Technische Lebensdauer erreicht	Ersatz ist anzustreben
25 Sanitäranlagen		homogen	2 Wasssererwärmer: UG bis OG und DG, WW nur in DG	Technische Lebensdauer erreicht	Wenn WW in UG bis OG nötig, Ersatz anstreben
27 Ausbau		partiell	diverse Einbauten; Holztüren	Kurzfristig	Zustand der Türen gut, Einbauten am Ende der Lebensdauer
28 Oberflächen		partiell	diverse, zwecktaugliche Oberflächen	Kurz-Mittelfristig	Sehr heterogener Zustand; Akustik in Korridoren fraglich

2.1.3 Fazit

Zustand	
Generell	Die Baustruktur ist sehr solide und gut unterhalten. Allgemein sind sehr heterogene Zustände vorzufinden. Der Sanierungsbedarf ist je nach Bereich mittel bis gross. Bei einer Sanierung sind den gut erhaltenen Bauteilen Beachtung zu schenken. Sanierungen sind Themenweise, bzw. Bereichsweise denkbar.
Bereiche	Die Gebäudehülle, Einbauten sowie die Heizungs- und Sanitäranlagen haben das Ende der Lebensdauer erreicht. Das Dachgeschoss ist nicht zweckentsprechend ausgebaut; ehemalige Wohnung wird für Schulzwecke genutzt.
Themen	Sicherheitsaspekte (Licht & Brüstungshöhen); Akustik in Korridoren; Dichtigkeit und Dämmung; Warmwasserbedarf








Massnahmen	
Einzelmassnahmen	<p>Heizungs- & Lüftungsanlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ersatz der Wärmeverteilung und Wärmeabgabe, Investition ca. 250'000 CHF • Ersatz des Wärmeerzeugers, Variantenstudie nötig mit den folgenden möglichen Varianten: 1:1 Ersatz Öl-Brennwertkessel, Anschluss an zukünftiges Fernwärmenetz, Erdsonden-Wärmepumpe, Pellets-Brennwertkessel. Die Investitionen variieren dementsprechend zwischen 80'000-300'000 CHF <p>Sanitäranlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abklären des Bedarfs an Warmwasser in dem Schulgebäude • Ersatz der Warmwasseraufbereitung und Warmwasserleitungen falls Bedarf vorhanden, Investition ca. 100'000 CHF <p>Sicherheitsaspekte (Licht & Brüstungshöhen)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erhöhen der Geländer • Ersatz der Beleuchtung in Treppenhaus <p>Akustik in Korridoren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ergänzen mit Akustikplatten <p>Dichtigkeit und Dämmung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dämmung und Abdichtung der Fassade und Dach, • Ersatz der alten Fenster
Synergien	<p>Dämmung und Heizung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mit der Dämmung der Gebäudehülle kann die Heizung um bis zu 60% verkleinert werden. <p>Klima in Dach und Ausbau</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Hüllensanierung ist klugerweise mit der Nutzungsumstrukturierung im Dach zu kombinieren. <p>Heizungs- & Lüftungsanlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durch den Ersatz der Wärmeabgabe (Radiatoren) kann das Temperaturniveau von 70°C auf ca. 50°C reduziert werden, dies führt zu neuen Möglichkeiten in der Wahl des Wärmeerzeugers. <p>Sanitäranlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wird entschieden, dass in dem Alten Schulhaus kein Warmwasser nötig ist, entfallen natürlich auch die Investitionskosten und der Wärmeleistungsbedarf der Wärmeerzeuger sinkt, was zu geringeren Investitionskosten führt. <p>Installationen und Ausbau</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sanierungen der Leitungsnetze verursachen Folgearbeiten in Oberflächen und Ausbauten. Die Bereiche sind auf einander abzustimmen.

2.2 Anbau

2.2.1 Analyse Struktur

Der beiden Anbauten wurden im Jahr 2002 erstellt um zusätzliche Klassenzimmer und Gruppenräume anzubieten. Sie schliessen an die bestehenden Erschliessungsflächen des Schulhauses an. Die Gruppenräume sind nach Nordwesten orientiert. Die Schulzimmer hingegen weisen eine zweiseitige Ausrichtung (NW und SO) aus. Die Raumgeometrie ist ähnlich derer im Schulhaus.

2.2.2 Analyse pro Bauteil

Bauteil	Zustand	partiell / homogen	Kurzbeschreibung	Erwartete restliche Lebensdauer	Bemerkungen
21 Rohbau		partiell	Konstruktion unbekannt		Foundation und Verankerung an Altbau weist Mängel auf.
22 Gebäudehülle		partiell	Holzverkleidung; Flachdach	-	Dichtigkeit der Konstruktion, Langlebigkeit und Dachentwässerung fraglich, erfordert Unterhalt Lüftungsmöglichkeiten fraglich.
23 Elektroanlagen		partiell	Leuchten analog Schulhaus	-	Qualität nicht beurteilbar
24 Heizungs- & Lüftungsanlagen		homogen	Wärme ab Wärmeerzeugung Schulhaus; Radiatoren; keine Lüftung vorhanden	15 Jahre Sanierungsjahr: 2031	
25 Sanitäranlagen			Wasserewärmer und Warmwasserverteilung nicht vorhanden	-	
27 Ausbau		homogen	Garderoben; Schiebe- und Zargentüren	Mittelfristig	guter Zustand
28 Oberflächen		partiell	Oberflächen analog Schulhaus	Mittelfristig	Nicht gut gealtert, Akustik in Korridor fraglich

2.2.3 Fazit

Zustand	
Generell	Die beiden Anbauten werden suboptimal altern. Die Bauqualität ist weniger solide und weniger hochwertig als im Schulhaus. Langlebigkeit, Dichtigkeit und Klima sind fraglich. Ein Sanierungsbedarf ist nach 14 Jahren bereits partiell vorhanden. Es ist mit erhöhtem Unterhaltsbedarf zu rechnen.
Bereiche	Die Anschlussstellen zum Schulhaus stellen Problembereiche dar. Infolge Absenkungen sind undichte Stellen entstanden.
Themen	Allgemeine Alterung; Dichtigkeit; Akustik in Korridoren









Massnahmen	
Einzelmassnahmen	<p>Heizungsersatz:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siehe Schulhaus <p>Lüftungseinbau</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Zustand führt zu grossen Energieverlusten und betrieblichen Einschränkungen. Mit dem Einbau einer Lüftung kann der geforderte CO₂ Wert von 1000ppm eingehalten werden. <p>Verbesserung Akustik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siehe Schulhaus <p>Stetiger Unterhalt</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die kleinstrukturierte und aufwendig konstruierten Anbauten erfordern einen erhöhten Unterhalt im Bereich Fassade und Dach. <p>Prüfen Beleuchtung</p>
Synergien	<p>Heizungs- & Lüftungsanlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Radiatoren haben das gleiche Baujahr wie der Anbau ca. 2002. Es ist anzunehmen, dass die Heizkörper mit 50°C Vorlauf genügend Wärmeleistung abgeben können um die Räumlichkeiten bei Auslegetemperatur -7°C gemäss Nutzung zu heizen. Dadurch hat man bei der Wahl des Wärmeerzeugers mehr Möglichkeiten z.B. Erdsonden-Wärmepumpe.

2.3 Mehrzweckanlage

2.3.1 Analyse Struktur

Die Mehrzweckanlage stammt aus dem Jahr 1975. Die Haupträume (Turnhalle, Säle, Foyer) sind einfach und übersichtlich gegliedert. Die Anordnung der Nebenräume hingegen ist ziemlich komplex und teilweise verschachtelt. Die Haupteerschliessung erfolgt über die beiden grosszügigen Foyers in EG und OG. Daneben gibt es eine sekundäre Erschliessung, an welcher die Nebenräume angeschlossen sind. Die Raumgeometrien sind sehr spezifisch auf die jeweiligen Nutzungen der einzelnen Räume angepasst.

2.3.2 Analyse pro Bauteil

Bauteil	Zustand	partiell / homogen	Kurzbeschreibung	Erwartete restliche Lebensdauer	Bemerkungen
21 Rohbau		homogen	Mischbau aus Skelett- und Massivbau	Langfristig (40-80 Jahre)	sehr guter Zustand
22 Gebäudehülle		homogen	Sichtbeton, verputzte Aussenwände; Zementfaserdach	Kurz-mittelfristig	Fenster am Ende der Lebensdauer, Zustand Dach und Dämmung ist zu prüfen (kein jährlicher Unterhalt des Daches).
23 Elektroanlagen		partiell	diverse Leuchtentypen	Technische Lebensdauer erreicht	am Ende der Lebensdauer. HV im UG kann kaum unterhalten werden. Sicherheitsstandards sind fraglich.
24 Heizungs- & Lüftungsanlagen		homogen	Wärme ab Schulhaus, Plattenheizkörper und Bodenheizung; vier Lüftungsanlagen ohne WRG	Technische Lebensdauer erreicht	
25 Sanitäranlagen		partiell	2 Wassererwärmer: WW an allen Entnahmestellen	14 Jahre Sanierungsjahr: 2030	
26 Transportanl.		homogen	nachträglich angebauter Aussenlift	Mittelfristig	guter Zustand
27 Ausbau		partiell	diverse Einbauten und Türenarten	Kurzfristig	teilweise Abnutzungserscheinungen, Brüstungshöhen kritisch (SIA 358)
28 Oberflächen		homogen	diverse zwecktaugliche Oberflächen	Mittelfristig	sehr solide gebaut

2.3.3 Fazit

Zustand	
Generell	Die Hauptflächen sind sehr solide und einfach strukturiert. Der Anteil an Sanitärräumen und Haustechnik ist nutzungsbedingt sehr hoch in Bezug auf das Gesamtvolumen. Die Haustechnikbereiche sind sanierungsbedürftig.
Bereiche	Die Fenster sind sanierungsbedürftig, ebenso die Elektroanlagen. Die Wärmeverteilung und die Wärmeabgabe sollten grösstenteils ersetzt werden. Die Lüftungsanlagen entsprechen nicht dem Stand der Technik und haben grösstenteils ihre technische Lebensdauer erreicht.
Themen	Sicherheit; Brandschutz; Hindernisfreiheit; Schliessthematik





Massnahmen	
Einzelmassnahmen	<p>Heizungs- & Lüftungsanlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ersatz der Wärmeverteilung und Wärmeabgabe, Investition ca. 200'000 CHF • Ersatz der Lüftungsanlagen nach Stand der Technik mit Wärmerückgewinnung, Investition ca. 100'000 CHF <p>Sanitäranlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dämmen blanker heisser Leitungen. <p>Dachsanierung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ev. Ersatz der Dachdämmung, Prüfung der Eindeckung <p>Fensterersatz</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ersatz der Fensterfronten, inkl. Anpassung der Energie- und Sicherheitsstandards <p>Ersatz Geländer</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mit dem Ersatz der Innengeländer sind die sia normen 358 und beco Vorschriften einzuhalten. Dem Öffentlichkeitscharakter der MZA ist Beachtung zu schenken. <p>Elektroanlagen ersetzen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die HV im UG ist zu erneuern und ev. zu erweitern. <p>Küchensanierung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geräte (Kühlung, Lüftung) sind in naher Zukunft zu ersetzen. Mit der Sanierung sind die betrieblichen Anforderungen zu klären.
Synergien	<p>Fenster und Sicherheit</p> <ul style="list-style-type: none"> • In Zusammenhang mit dem Fensterersatz ist kritische Situation zwingend anzupassen. Denkbar sind kombinierte Konzepte (Fensterteilung und -Öffnungsarten, Brüstungshöhen prüfen). <p>Heizungs- & Lüftungsanlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durch den Ersatz der Wärmeabgabe (Radiatoren, Heizregister in den Lüftungen) kann das Temperaturniveau von 70°C auf ca. 50°C reduziert werden, dies führt zu neuen Möglichkeiten in der Wahl des Wärmeerzeugers. <p>Sanitäranlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bei einem Wärmeerzeugersersatz ist das nötige Temperaturniveau für die Warmwasseraufbereitung bei der Planung zu beachten. <p>Küche und Installationen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Je nach Küchensanierungs-/Umbaukonzept ist die Kombination mit Lüftungs- und Sanitätsanierungen zu prüfen.

2.4 Musik- / FC-Lokal

2.4.1 Analyse Struktur

Das Lokal, in welchem sich die Räume des Musikvereins und des FC befinden, wurde 2002 an die bestehende Mehrzweckanlage angebaut. Das Gebäude ist im Erdgeschoss sehr klar in zwei grosszügige Räume unterteilt, die jeweils von aussen zugänglich sind. Das Untergeschoss ist kleinteilig in Sanitär- und Lagerräume gegliedert.

2.4.2 Analyse pro Bauteil

Bauteil	Zustand	partiell / homogen	Kurzbeschreibung	Erwartete restliche Lebensdauer	Bemerkungen
21 Rohbau		homogen	Mischbau aus Skelett- und Massivbau	Langfristig (80 Jahre)	annähernd neuwertig
22 Gebäudehülle		homogen	verputzte Aussenwand; grosse Verglasungen	Langfristig	annähernd neuwertig
23 Elektroanlagen		partiell	Rasterleuchten und Spots	Mittelfristig	annähernd neuwertig
24 Heizungs- & Lüftungsanlagen		partiell	Wärme ab Unterstation; Fussbodenheizung; Lüftung in Garderoben und Duschen	Langfristig	
25 Sanitäranlagen			Warmwasser ab Mehrzweckanlage; Warmwasser an allen Entnahmestellen	Langfristig	
27 Ausbau		partiell	Einbauschränke, Küche mit Bar	Mittelfristig-	annähernd neuwertig
28 Oberflächen		partiell	diverse zwecktaugliche Oberflächen	Mittelfristig	annähernd neuwertig

2.4.3 Fazit

Zustand	
Generell	Der Zustand ist allgemein sehr gut. Ein Sanierungsbedarf besteht zur Zeit nicht.
Bereiche	Die Wärmeabgabe ist in gutem Zustand. Die Warmwasserentnahmestellen weisen keine offensichtlichen Mängel auf.
Themen	
Massnahmen	
Einzelmassnahmen	-
Synergien	Heizungs- & Lüftungsanlagen <ul style="list-style-type: none"> Die Luftführung in den Duschen und Garderoben muss beim Ersatz der Lüftungsanlage berücksichtigt werden.

3 Fazit

Die Gesamtanlage weist Ihrer Entstehung und den Bauarten der jeweiligen Zeit entsprechend unterschiedlichen Zustände auf.

Mit dem gut erkennbaren und stetigen Unterhalt entspricht die Alterung der Bauten der zu erwartenden Lebensdauern. Die Umsetzungszeitpunkte variieren von umgehend (Sicherheit) bis Mittelfristig. Daraus lässt sich ableiten, dass bei einer Erweiterung und Sanierung der Etappierung und Koordination grosse Beachtung zu schenken ist:

- Doppelspurigkeiten können verhindert werden
- Finanzielle Mittel werden effizient eingesetzt
- Redimensionierungen von Systemen sind denkbar; z.B. kleiner Heizung infolge Dämmarbeiten, Reduktion der Warmwasseranlage infolge revidierter Nutzungsanforderungen

Nebst den Energiedefiziten (Bereich Dämmung und Haustechnik) sind weitere Einzelbereiche und -themen in Sanierungsetappen sinnvoll zu integrieren.

Aus substantzieller Sicht sind Erweiterungssynergien im Bereich Schulhaus und Anbau anzustreben.

4 Anhang I: Detailbeschreibung pro Gebäude

4.1 Schulhaus

21 Rohbau

Zustand	Kurzbeschrieb	Bemerkungen
Lebensdauer nicht erreicht	Massivbau: Betondecken, Mauerwerk, Pfettendach	<p>Das Untergeschoss weist eine massive und solide Bauweise auf. In den Bereichen Archiv und Keller finden sich einige undichte Stellen. Bei der Kanalisation sind keine Mängel ersichtlich.</p> <p>Die Dachkonstruktion ist in einem guten Zustand. Das Unterdach ist von hochwertiger Qualität. Der Zustand von Eindeckung und Spenglerarbeiten ist genügend.</p>

22 Gebäudehülle

Zustand	Kurzbeschrieb	Bemerkungen
am Ende der Lebensdauer (mit Ausnahme der Fenster)	<p>Verputzte Aussenwand, genauer Aufbau unbekannt</p> <p>Ziegeldach</p> <p>UG, EG, OG: grösstenteils Holz-Metall-Fenster, Modell: Eiger, Wenger Fenster, 3-fach-Verglasung</p> <p>DG: grösstenteils alte Holzfenster, Doppelverglasung</p>	<p>Im Untergeschoss finden sich teilweise undichte Stellen. Im Bereich Werken gibt es partiell Innendämmungen. In den Nutzräumen ist keine Dämmung vorhanden.</p> <p>Die Eingangstüre ist in einem guten Zustand. Die Fenster von UG, EG und OG sind neuwertig. Wenn der neuwertige Sonnenschutz (Lamellenstoren) zum Einsatz kommt, ist künstliches Licht erforderlich.</p> <p>Erd- und Obergeschoss weisen kalte innere Oberflächen auf. Die Gebäudehülle ist undicht. Das Klima ist trotz der undichten Gebäudehülle nicht unangenehm.</p> <p>Im Dachgeschoss haben die Fenster sowie Dämmung und Dichtung das Ende der Lebensdauer erreicht. Das Klima ist durch die unzureichende Dämmung und Dichtung nicht ideal.</p>

23 Elektroanlagen

Zustand	Kurzbeschreibung	Bemerkungen
Lebensdauer nicht erreicht/ am Ende der Lebensdauer	Klassenzimmer: Rasterleuchten Korridore und Treppenhaus: Rasterleuchten in UG; runde Leuchten an Decke und Wand	Die Lichtmenge und -qualität in den Klassenzimmern sind fraglich. Das Licht in den Korridoren und Treppenhäuser ist eher dürftig. Es stellt sich die Frage, ob die Sicherheit ausreichend ist in diesen Bereichen.

24 Heizungs- & Lüftungsanlagen

Zustand	Kurzbeschreibung	Bemerkungen
am Ende der Lebensdauer	<p>Wärmeerzeugung</p> <p>Ölheizkessel Marke Hoval Baujahr 1992-7 Wärmeleistung 104-210 kW Letzte Wartung: 16.03.2016</p> <p>Wärmeverteilung</p> <p>Hauptvorlauftemperatur bei -7°C = 70°C / zweistufige Heizungspumpe (undicht) Heizgruppen: „Altes Schulhaus“ / einstufige Heizungspumpe / VL=70°C „Fernleitung Turnhalle, Boiler“ / zweistufige Heizungspumpe / VL=70°C „Lehrerwohnung“ / stufenlose Heizungspumpe / VL=70°C Isolation Heizungsrohre alt aber intakt</p> <p>Wärmeabgabe</p> <p>Alte Radiatoren teils verrostet alle Etagen Thermostatventile unterschiedlicher Baujahre vorhanden.</p> <p>Lüftung</p> <p>nicht vorhanden</p>	<p>Durch den Ersatz der alten Radiatoren lässt sich das Temperaturniveau von 70°C auf 50°C senken was wiederum zu mehr Flexibilität in der Wahl eines neuen Wärmeerzeugers führt.</p> <p>Kein Anlagenbeschrieb vorhanden</p>

25 Sanitäranlagen

Zustand	Kurzbeschreibung	Bemerkungen
am Ende der Lebensdauer	<p>Wassererwärmer 1 (Standort UG)</p> <p>Wassererwärmer Marke Buma Volumen 300 Liter Baujahr 1975 Bivalentes System Elektroregister 3.6 kW Heizregister aus Heizungsvorlauf (Roststellen an Rohr sichtbar) Letzte Entkalkung 25.02.2015</p> <p>Wassererwärmer 2 (Standort DG)</p> <p>Wassererwärmer Marke Firap Volumen 100 Liter Baujahr 1980 Elektroregister 2 x 1.2 kW Letzte Entkalkung 30.11.2014</p> <p>Warmwasserverteilung</p> <p>In den Etagen UG bis OG ist nur in den Toiletten und Putzräumen Warmwasser verfügbar. Versorgt werden die Etagen vom Wassererwärmer 1</p> <p>Das DG war früher die Hauswart-Wohnung. An jeder Wasserentnahme ist Warmwasser vorhanden. Versorgt wird das DG vom Wassererwärmer 2</p> <p>Isolation teilweise vorhanden, alt</p> <p>Leitungsrohre der Warmwasserleitungen aus Kupfer gering Isoliert</p>	<p>Buma Wassererwärmer: kein Warmwasser an der Begehung in den Toiletten und in den Putzräumen. Das Elektroregister funktionierte nicht. Da keine Reklamationen bei Hausdienst eingehen, sollte überlegt werden ob in Zukunft noch Warmwasser im alten Schulgebäude nötig ist.</p>

27 Ausbau

Zustand	Kurbschrieb	Bemerkungen
am Ende der Lebensdauer	<p>UG:</p> <p>Einbauschränke, beschichtet</p> <p>Haushaltsküche mit Granitabdeckung, beschichtet;</p> <p>Holzzargentüren</p> <p>EG/OG:</p> <p>Garderoben in Korridoren, Holz lackiert</p> <p>Einbauschränke lackiert und stellenweise mit Kork beschichtet</p> <p>Staketengeländer, Metall;</p> <p>Blendrahmentüren, Holz</p> <p>DG:</p> <p>Haushaltsküche</p> <p>Badezimmer</p> <p>Einbauschränke in Korridor</p>	<p>Im Untergeschoss sind die Einbauten in einem soliden bis mässigen Zustand.</p> <p>Der Zustand der Innentüren im UG ist gut, in EG und OG eher mittelmässig. Die Einbauten in diesen Geschossen sind am Ende der Lebensdauer.</p> <p>Die Geländerhöhen im Treppenhaus entsprechen mit 85cm nicht der SIA-Norm 358.</p> <p>Im Dachgeschoss wird die ehemalige Wohnung provisorisch für Schulzwecke genutzt. Dadurch ist der Ausbau nicht zweckmässig.</p>

28 Oberflächen

Zustand	Kurbschrieb	Bemerkungen
Lebensdauer nicht erreicht/ am Ende der Lebensdauer	<p>Bodenbeläge:</p> <ul style="list-style-type: none"> - UG: Platten in Korridor; Parkett in Schulzimmern - EG/OG: Klinker und Naturstein in Korridor und Treppenhaus; Linoleum in Schulzimmern; Terrazzo und Klinker in Nassräumen - DG: Parkett und Platten <p>Wände:</p> <ul style="list-style-type: none"> - UG: weiss verputzt; Küche mit Keramikplatten - EG: weiss verputzt; teilweise farbig gestrichen; Nasszellen mit Keramikplatten - DG: weiss verputzt; teilweise Holzverkleidung; Küche und Badezimmer mit Keramikplatten <p>Decken:</p> <ul style="list-style-type: none"> - UG: Täfer, weiss lasiert in Schulzimmern - EG/OG: partiell Akustikplatten in Korridor; Täfer in Schulzimmern - DG: teilweise Täfer und Akustikplatten 	<p>Allgemein ist ein sehr heterogener Zustand vorzufinden.</p> <p>Im Untergeschoss sind gewisse Oberflächen sanierungsbedürftig. Boden, Wände und Decken sind in gutem Zustand.</p> <p>Die Beläge im Dachgeschoss sind teilweise alt und nicht zweckmässig.</p> <p>Die Akustik in den Korridorbereichen ist fraglich.</p>

4.2 Anbau

21 Rohbau

Zustand	Kurzbeschreibung	Bemerkungen
Lebensdauer nicht erreicht	Massivbau: Mauerwerk, Betondecken Flachdach	Bei den Anschlussstellen zum Schulhausbau sind starke Risse sichtbar. Die Statik an diesen Stellen ist zu hinterfragen. Die Dichtigkeit ist allgemein fraglich.

22 Gebäudehülle

Zustand	Kurzbeschreibung	Bemerkungen
Lebensdauer nicht erreicht	Mauerwerk (15cm), Aussendämmung (12cm) Dreischichtplatten (19mm), hinterlüftet Fenstertyp unbekannt; Sonnenschutz aussenliegend (Rafflamellen) Flachdach extensiv begrünt, Vordach aus Beton	Es stellen sich Fragen zur Dichtigkeit, Langlebigkeit sowie zur Qualität der Dachentwässerung. Auf den Vordächern staut sich das Wasser bereits nach schwachen Niederschlägen.

23 Elektroanlagen

Zustand	Kurzbeschreibung	Bemerkungen
Lebensdauer nicht erreicht	Rasterleuchten in Schulzimmer und Gruppenräumen, runde Leuchten in Korridor	Die Qualität der Elektroanlagen ist nicht beurteilbar.

24 Heizungs- & Lüftungsanlagen

Zustand	Kurzbeschreibung	Bemerkungen
Lebensdauer nicht erreicht	Wärmeerzeugung Wärme ab Wärmeerzeugung Schulhaus Wärmeverteilung Keine eigene Heizgruppe, vermutlich ab Heizgruppe „altes Schulhaus“ Wärmeabgabe Plattenheizkörper mit Blechlamellen; Thermostatventile vorhanden Lüftung Nicht vorhanden	Die dichte Hülle ohne mechanische Lüftung führt zu einem suboptimalen Raumklima. Die CO ₂ -Werte von 1000ppm werden ohne häufiges Lüften überschritten.

25 Sanitäranlagen

Zustand	Kurzbeschreibung	Bemerkungen
	Wassererwärmer Nicht vorhanden Warmwasserverteilung Nicht vorhanden	

27 Ausbau

Zustand	Kurzbeschreibung	Bemerkungen
Lebensdauer nicht erreicht	Garderoben in Korridoren, Holz lackiert, ansonsten keine Einbauten vorhanden Holzschiebtüren mit Glasfüllung zu Anbau Gruppenraum Zargentüren mit Glasfüllung in Haupt-Anbau	Die Garderoben sind in gutem Zustand.

28 Oberflächen

Zustand	Kurzbeschreibung	Bemerkungen
Lebensdauer nicht erreicht	Bodenbeläge: Klinker in Korridor, Linoleum in Schulzimmern Wände: weiss verputzt Decken: Täfer, weiss lasiert in Schulzimmern und Gruppenräumen	Die Oberflächen sind allgemein nicht gut gealtert. Die Akustik im Korridorbereich ist fraglich.

4.3 Mehrzweckanlage

21 Rohbau

Zustand	Kurzbeschreibung	Bemerkungen
Lebensdauer nicht erreicht	Mischbau aus Skelett- und Massivbau; Betonkonstruktion und Mauerwerk, Zweischalenwand in massiven Teilen; stützenfreier Saal; Holzträger in Hauptvolumen, Metallträger in Nebenvolumen	Der Rohbau ist in einem sehr guten Zustand.

22 Gebäudehülle

Zustand	Kurzbeschreibung	Bemerkungen
Lebensdauer nicht erreicht/ am Ende der Lebensdauer	Sichtbeton und verputzte Aussenwände; Zweischalenwand 18/4/18 und 15/3/12 Holzfenster, Doppelverglasung Zementfaserdach	Die Fenster haben das Ende der Lebensdauer erreicht. Der Zustand des Daches ist genauer zu prüfen. Die Dämmqualität ist nicht beurteilbar, offensichtliche Schäden sind jedoch nicht zu erkennen. Es wird kein jährlicher Unterhalt getätigt.

23 Elektroanlagen

Zustand	Kurzbeschreibung	Bemerkungen
am Ende der Lebensdauer	Leuchtstoffröhren in Turnhalle, Korridoren und Garderoben In Täfer eingelassene Spots in Foyer EG Hängeleuchten und Spots in Bibliothek Kugelförmige Hängeleuchten in beiden Sälen und Foyer OG	Die Elektroanlagen haben das Ende der Lebensdauer erreicht.

24 Heizungs- & Lüftungsanlagen

Zustand	Kurzbeschreibung	Bemerkungen
am Ende der Lebensdauer	<p>Wärmeerzeugung</p> <p>Wärme ab Wärmezentrale Schulhaus</p> <p>Heizgruppe: „Fernleitung Turnhalle, Boiler“ / zweistufige Heizungspumpe / VL=70°C</p> <p>Wärmeverteilung</p> <p>Heizgruppen:</p> <p>„Grundlast Radiatoren“ / einstufige Heizungspumpe / VL= ca. 70°C</p> <p>„Luftherhitzer“ / dreistufige Heizungspumpen an Heizregister Lüftung / VL= ca. 70°C</p> <p>„Bodenheizung Duschen“ / einstufige Heizungspumpe / VL= ca. 35°C</p> <p>„Fussbodenheizung“ / vierstufige Heizungspumpe / VL = ca. 35°C</p> <p>Isolation ist lückenhaft vorhanden</p> <p>Wärmeabgabe</p> <p>Plattenheizkörper ohne Thermostatventile</p> <p>Bodenheizung in Duschen</p> <p>Lüftung</p> <p>Lüftung „Saal“</p> <p>Baujahr ca.1975</p> <p>Luftmenge: 7600 m3/h</p> <p>Ausführung: Zuluft- Umluft</p> <p>Wärmerückgewinnung: keine</p> <p>Heizregister: vorhanden / einstufige Heizpumpe</p> <p>Steuerung neu, steuert mittels Klappe</p> <p>Aussenluftanteil, Durch Raumfühler wird die Raumtemperatur im Saal geregelt</p> <p>Lüftung „Küche“</p> <p>Baujahr ca. 1975</p> <p>Luftmenge: unbekannt</p> <p>Ausführung: Abluftanlage</p> <p>Wärmerückgewinnung: keine</p> <p>Lüftung „Garderoben / Duschen“</p> <p>Baujahr ca. 2002</p> <p>Luftmenge: unbekannt</p> <p>Ausführung: Zuluftanlage, Fortluft über Dach</p> <p>Wärmerückgewinnung: keine</p> <p>Heizregister: vorhanden / dreistufige Heizpumpe</p> <p>Steuerung: nach Zeitprogramm und Feuchtesensor</p>	<p>Wärmeverteilung</p> <p>Rostige Stellen kommen oft vor</p> <p>Grundsätzlich alte Steuerung</p> <p>Keine Thermostatventile</p> <p>Kein Anlagenbeschrieb vorhanden</p> <p>Lüftung</p> <p>Keine WRG</p> <p>Kein Anlagenbeschrieb vorhanden</p>

	<p>Lüftung „Turnhalle“</p> <p>Baujahr ca. 1975</p> <p>Luftmenge: unbekannt</p> <p>Ausführung: Zuluftanlage</p> <p>Wärmerückgewinnung: keine</p> <p>Heizregister: vorhanden / einstufige</p> <p>Heizpumpe</p> <p>Steuerung: Ein / Aus per Handschalter</p>	
--	---	--

25 Sanitäranlagen

Zustand	Kurzbeschreibung	Bemerkungen
Lebensdauer nicht erreicht	<p>Wassererwärmer 1 (Standort UG)</p> <p>Wassererwärmer Marke Hoval Typ Multival E 1000</p> <p>Volumen: 962 Liter</p> <p>Baujahr: 1992-7</p> <p>Wassererwärmung:</p> <p>Elektroregister</p> <p>Heizregister aus Heizungsvorlauf</p> <p>Wassererwärmer 2 (Standort UG)</p> <p>Wassererwärmer unbekannter Hersteller</p> <p>Volumen: ca. 800 Liter</p> <p>Baujahr: ca. 2001</p> <p>Wassererwärmung:</p> <p>Heizregister aus Heizungsvorlauf</p> <p>Warmwasserverteilung</p> <p>Warmwasser ist an allen Entnahme stellen vorhanden.</p> <p>Warmwasser- und Mischwasserzirkulation</p> <p>Steuerung Zirkulationspumpen über Zeitprogramm</p> <p>Baujahr: ca. 1975</p> <p>Teilsanierung / Anbau ca. 2001 (für Musik-/FC-Lokal)</p> <p>Isolation: lückenhaft vorhanden</p>	<p>Die Wassererwärmung wurde ca. 2001</p> <p>Teilsaniert bzw. ergänzt. Von daher sind noch unbenutzte Leitungen vorhanden, ein Anlagenbeschrieb ist nicht vorhanden.</p>

26 Transportanlagen

Zustand	Kurzbeschreibung	Bemerkungen
Lebensdauer nicht erreicht	<p>Nachträglich angebauter Aussenlift, Metall-Glas-Konstruktion</p>	<p>Der Lift ist in einem guten Zustand.</p>

27 Ausbau

Zustand	Kurbschrieb	Bemerkungen
Lebensdauer nicht erreicht/ am Ende der Lebensdauer	<ul style="list-style-type: none"> - UG: Holzbänke und Wandhaken in Garderoben; Einbauschränke in Korridoren; Metallzargentüren - EG: Holzbänke und Wandhaken in Korridoren; Treppengeländer aus Metall mit Betonsockel; Metallzargentüren - OG: Profiküche; Einbauschränke in Musiksaal; Holztüren mit Glasfüllung zu Saal; zweiflüglige Metallzargentüren zu Nebenräumen 	<p>Die Schränke und Türen weisen Abnützungserscheinungen auf.</p> <p>Die Geländerhöhen im Treppenhaus entsprechen nicht der SIA-Norm 358! (Höhe 80cm, Sockel besteigbar)</p> <p>Die Fensterbrüstungen im Saal entsprechen nicht der SIA-Norm 358! (Höhe 90-100cm, Radiator besteigbar)</p>

28 Oberflächen

Zustand	Kurbschrieb	Bemerkungen
Lebensdauer nicht erreicht/ am Ende der Lebensdauer	<p>Bodenbeläge:</p> <ul style="list-style-type: none"> - UG: Klinker und PVC in Korridoren; Keramikplatten in Garderoben; Turnhallenboden - EG: Klinker in Foyer, Treppenhaus, Korridor, Nassräumen; Parkett in Bibliothek - OG: Klinker in Foyer und Saal; Linoleum in Musiksaal <p>Wände:</p> <ul style="list-style-type: none"> - UG: weiss verputzt; Keramikplatten in Nassbereichen; Sichtbeton in Turnhalle - EG: Sichtbeton in Foyer und Treppenhaus; weiss verputzt in Korridor; Keramikplatten in Nassbereichen - OG: Sichtbeton und Holzverkleidung in Foyer und Sälen, weiss verputzt und Keramikplatten in Küche; Akustikplatten in Musiksaal <p>Decken:</p> <ul style="list-style-type: none"> - UG: weiss gestrichen; Sichtbeton in Turnhalle - EG: Täfer in Foyer; weiss gestrichen und Sichtbeton in Korridor - OG: Täfer in Foyer, Sälen und Küche 	<p>Allgemein sind die Oberflächen zweckentsprechend sehr solide gebaut.</p> <p>Die Bodenbeläge sind in einem sehr guten Zustand.</p> <p>Der Zustand von Wänden und Decken ist in Ordnung.</p>

4.4 Musik- / FC-Lokal

21 Rohbau

Zustand	Kurzbeschreibung	Bemerkungen
Lebensdauer nicht erreicht	Massiver Betonsockel, teilweise unterkellert; Mischbau aus Skelett- und Massivbau (Holzkonstruktion und Mauerwerk); Pfettendach	Der Rohbau ist in annähernd neuwertigem Zustand.

22 Gebäudehülle

Zustand	Kurzbeschreibung	Bemerkungen
Lebensdauer nicht erreicht	Geschlossene Teile: verputzte Aussenwand; genauer Aufbau unbekannt Grosszügige Verglasungen auf alle drei Seiten; Glasschiebetüren in Musik-Lokal; aussenliegender Sonnenschutz (Rafflamellen) Faserzementdach	Die Gebäudehülle ist in annähernd neuwertigem Zustand.

23 Elektroanlagen

Zustand	Kurzbeschreibung	Bemerkungen
Lebensdauer nicht erreicht	Rasterleuchten in Musik-Lokal; in Täfer eingelassene Spots in FC-Lokal	Die Elektroanlagen sind in annähernd neuwertigem Zustand.

24 Heizungs- & Lüftungsanlagen

Zustand	Kurzbeschreibung	Bemerkungen
Lebensdauer nicht erreicht	Wärmeerzeugung Wärme ab Unterstation Heizgruppe „Turnhalle, Boiler“ Wärmeverteilung Baujahr ca. 2002 Heizgruppe: „Fussbodenheizung“ / vierstufige Heizungspumpe / VL= ca. 35°C Wärmeabgabe Fussbodenheizung in gesamten Gebäude Lüftung Die Garderoben und Duschen sind mit Luft aus der Lüftung „Garderoben / Duschen“ versorgt.	Lüftung muss ersetzt werden.

25 Sanitäranlagen

Zustand	Kurzbeschreibung	Bemerkungen
am Ende der Lebensdauer	Wassererwärmer Warmwasser ab Wassererwärmung der Mehrzweckanlage Warmwasserverteilung Warmwasser ist an allen Entnahmestellen vorhanden.	

27 Ausbau

Zustand	Kurzbeschreibung	Bemerkungen
Lebensdauer nicht erreicht	Einbauschränke in Musik-Lokal; Haushaltsküche mit Bar in FC-Lokal	Die Einbauten sind in annähernd neuwertigem Zustand.

28 Oberflächen

Zustand	Kurzbeschreibung	Bemerkungen
Lebensdauer nicht erreicht)	Bodenbelag: Linoleum in Musik-Lokal; PVC in FC-Lokal Wände: weiss verputzt; Keramikplatten bei Küche Decke: Täfer, weiss gestrichen	Die Oberflächen sind in annähernd neuwertigem Zustand.

5 Anhang II: Fotodokumentation

5.1 Schulhaus

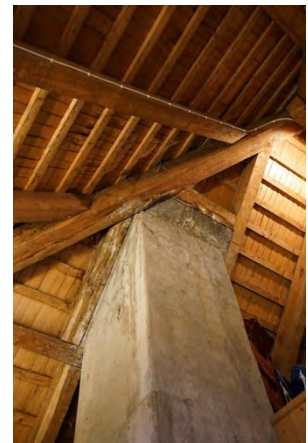
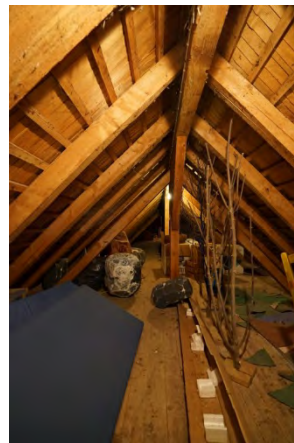
21 Rohbau



Undichte Stellen im Untergeschoss



Dachkonstruktion und Kamin



22 Gebäudehülle



Südostfassade



Nordwestfassade



Fenster in Schulzimmer Untergeschoss (analog EG & OG)



Fenster in Dachgeschoss

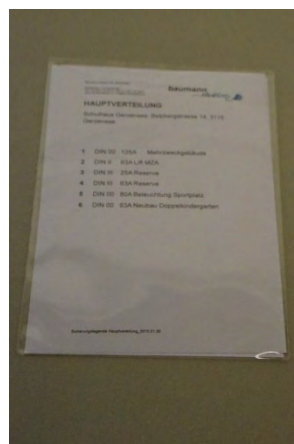


Ziegeldach und Lukarne

23 Elektroanlagen

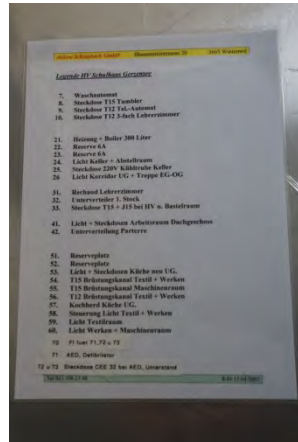


Sicherungstableau Untergeschoss





Sicherungstableau Untergeschoss



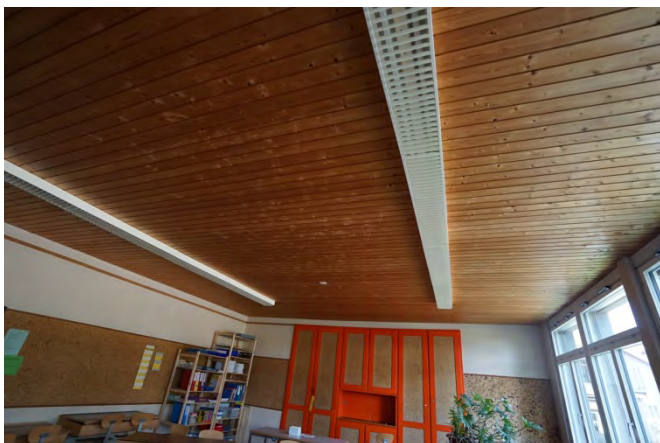
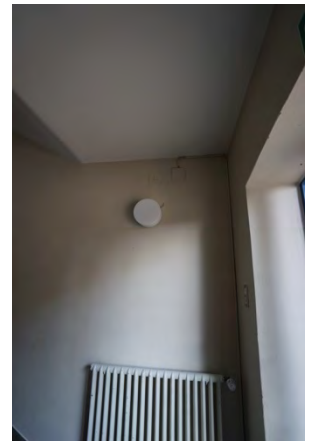
Hauptanschluss im Untergeschoss



Rasterleuchten in Schulzimmer Untergeschoss



Leuchten in Korridorbereichen



Rasterleuchten in Schulzimmer Erd- und Obergeschoss



Sicherungstableau in Dachgeschoss

24 Heizungs- & Lüftungsanlagen



Ölheizkessel Marke Hoval, Baujahr 1992-7, Wärmeleistung 104-210 kW in UG



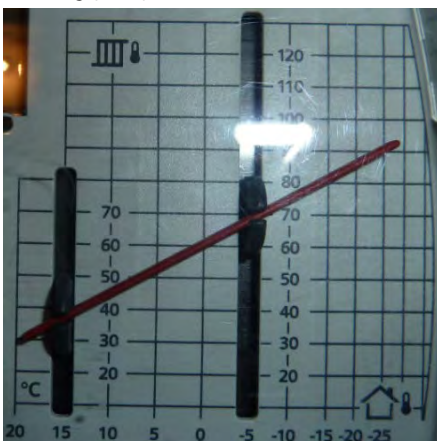
Radiator mit Roststellen und altem Thermostatventil in DG



Heizgruppen ab Heizkessel, einstufige bis stufenlose Heizungspumpen, Isolation vorhanden aber alt (UG)



Heizungspumpe Hauptvorlauf, undichte Stellen und Rost vorhanden. (UG)



Heizkurve Hauptvorlauf, Vorlauftemperatur bei -7°C Aussentemperatur ca. 70°C (UG)



Isolation ist weitgehend vorhanden aber alt (UG)

25 Sanitäranlagen



Wassererwärmer Marke Firap in DG



Wassererwärmer Marke Buma in UG



Leitungsrohre der Warmwasserleitungen aus Kupfer gering isoliert (UG)



Wasserhahn Putzraum UG



Spülbecken in der Herrentoilette mit Warmwasseranschluss in EG

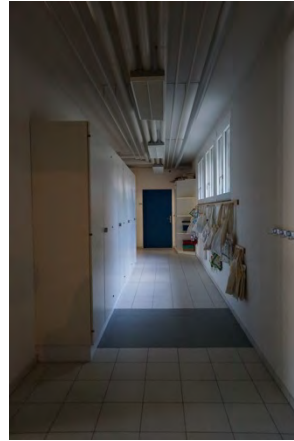


Kaltwasserverteilung in UG

27 Ausbau



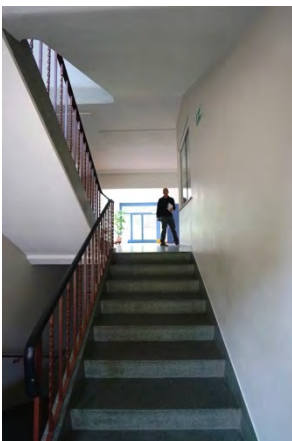
Einbauschränke in Korridor Untergeschoss



Einbauschränke in Schulzimmer Untergeschoss



Haushaltsküche in Schulzimmer Untergeschoss



Treppengeländer (Staketen, Höhe=85cm)



Garderobe in Korridor Erd- und Obergeschoss



Haushaltsküche in ehemaliger Wohnung Dachgeschoss



Einbauschränke in ehemaliger Wohnung Dachgeschoss

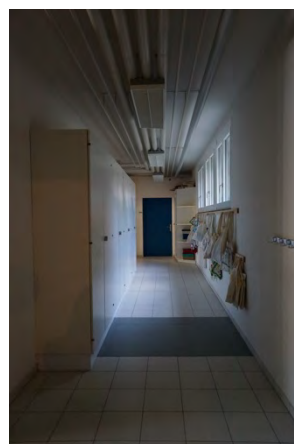


Badezimmer in ehemaliger Wohnung Dachgeschoss

28 Oberflächen



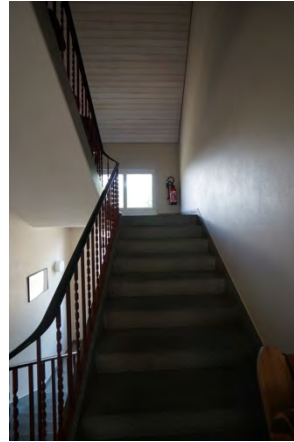
Parkett und Tüfer in Schulzimmer Untergeschoss



Plattenboden in Korridor Untergeschoss



Naturstein, Klinker und Akustikplatten in Korridoren EG & OG



Treppe mit Natursteinbelag



Täfer und Linoleum in Schulzimmer EG & OG



Keramikplatten und Terrazzo in Nassräumen



Täfer in Dachgeschoss



Täfer und Plattenboden in Dachgeschoss

5.2 Anbau

21 Rohbau



Risse bei den Anschlussstellen zum Schulhausbau (Gruppenraum)



Riss bei den Anschlussstellen zum Schulhausbau (Haupt-Anbau)

22 Gebäudehülle



Nordwestfassade Haupt-Anbau



Anbau Gruppenraum



Extensiv begrüntes Dach Anbau Gruppenraum



Gestautes Wasser auf Vordach



Fensterfront in Schulzimmer

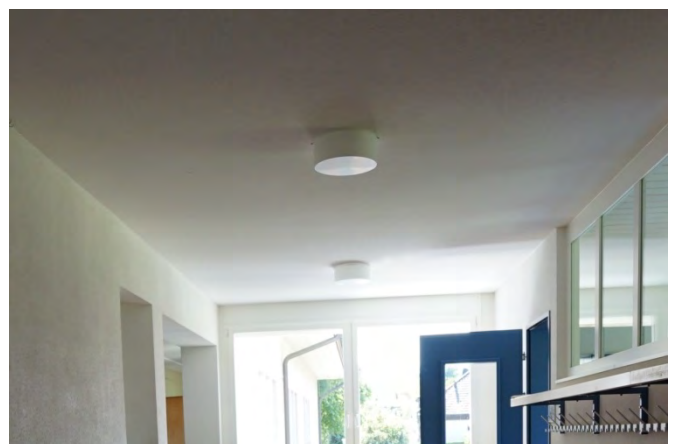


Fenster in Gruppenraum

23 Elektroanlagen



Rasterleuchten in Schulzimmer



Runde Leuchten in Korridor

24 Heizungs- & Lüftungsanlagen



Radiator mit Blechlamellen und Thermostatventil in OG

27 Ausbau



Garderobe in Korridor



Schiebetüren zu Anbau Gruppenraum

28 Oberflächen



Linoleum und Tüfen in Gruppenraum



Klinker in Korridor



Linoleum und Tfer in Schulzimmer

5.3 Mehrzweckanlage

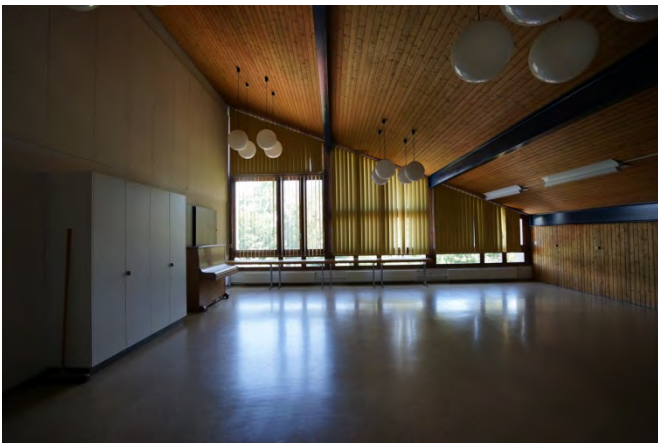
21 Rohbau



Mischbau aus Skelett- und Massivbau



Holzträger in Hauptvolumen



Metallträger in Nebenvolumen

22 Gebäudehülle



Sichtbeton



Verputzte Aussenwände



Holzfenster

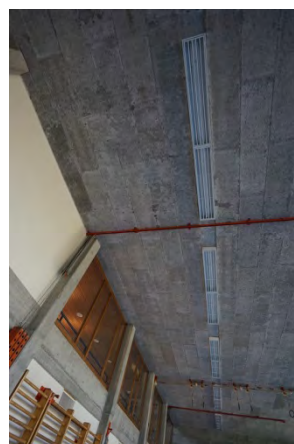


Zementfaserdach

23 Elektroanlagen



Sicherungstableau in Untergeschoss



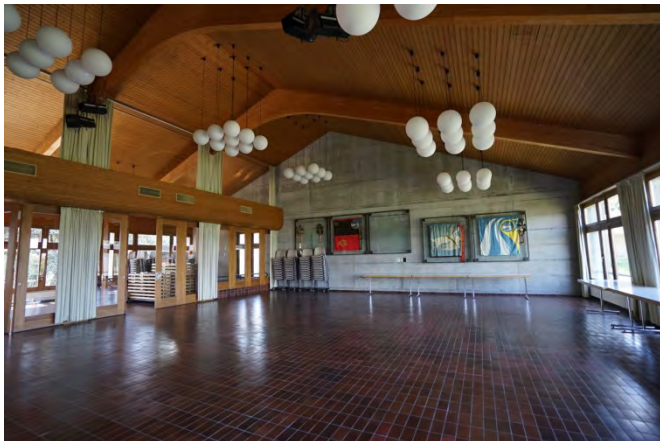
Leuchtstoffröhren in Turnhalle



Spots in Foyer EG



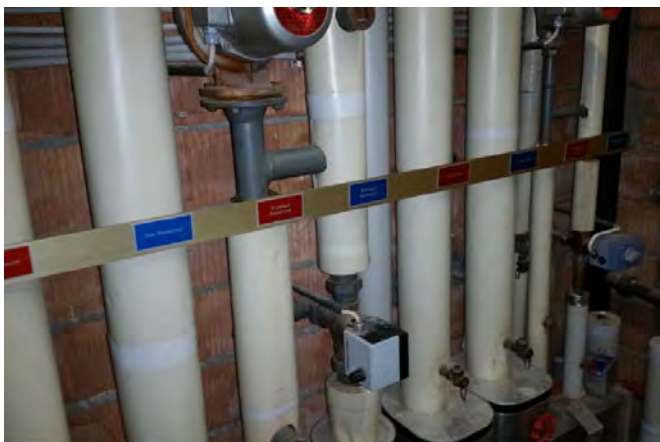
Hängeleuchten und Spots in Bibliothek



Kugelförmige Hängeleuchten in beiden Sälen



24 Heizungs- & Lüftungsanlagen



Unterstation Heizung Mehrzweckanlage in UG Schulhaus



Einstufige Heizungspumpe Heizgruppe „Grundlast Radiatoren“ in UG



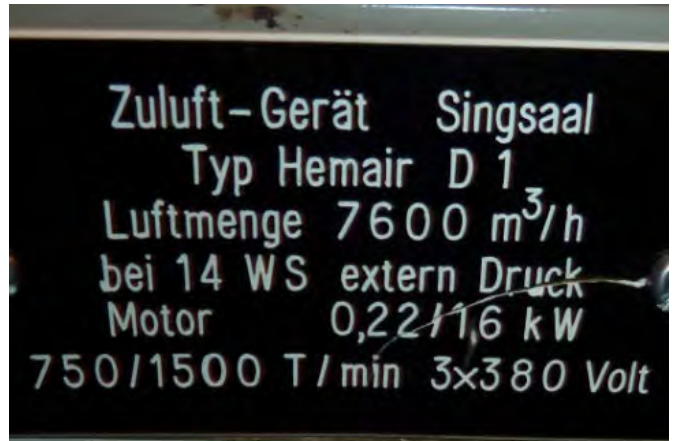
Plattenheizkörper ohne Thermostatventil in EG



Lüftung „Garderoben / Duschen“ in UG



Lüftung „Turnhalle“ in UG



Lüftung „Saal“ in Zwischengeschoss EG

25 Sanitäranlagen



Wassererwärmer Marke Hoval Typ Multival E 1000 in UG



Wassererwärmer, unbekannter Hersteller, in UG



Unterstation Wassererwärmung und Bodenheizung Musik / FC-Lokal in UG



Mischwasser Zirkulationspumpe in UG



Warmwasser Zirkulationspumpe in UG



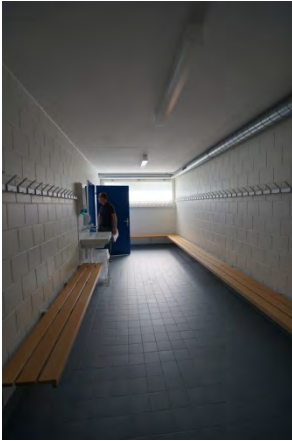
Spühlbecken WC-Herrenin EG

26 Transportanlagen



Aussenlift

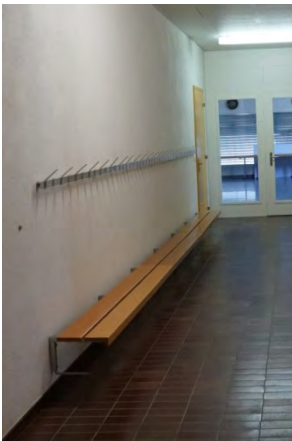
27 Ausbau



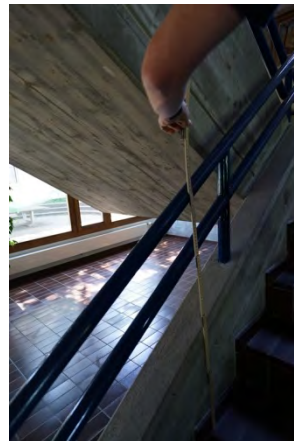
Holzbänke und Wandhaken in Garderoben



Einbauschränke in Korridor Untergeschoss



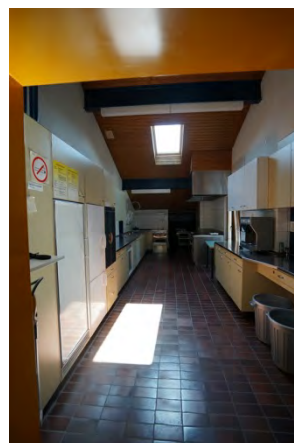
Holzbänke und Wandhaken in Korridor Erdgeschoss

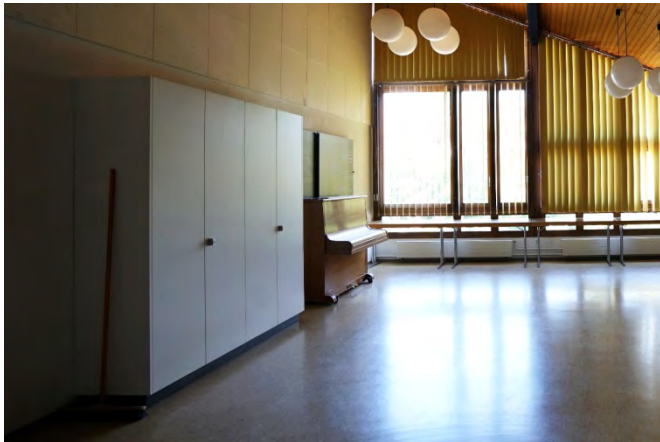


Treppengeländer Metall und Beton (Höhe=80cm)



Profiküche in Obergeschoss





Einbauschränke in Musiksaal



Türen zu Saal



Fensterbrüstung in Saal (Höhe=90cm)

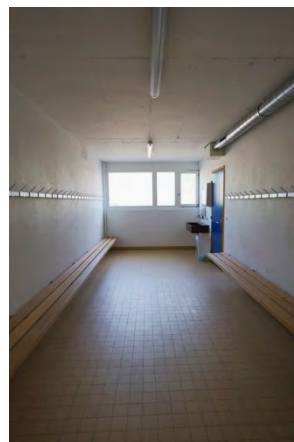


Zweiflüglige Zargentüren in Obergeschoss

28 Oberflächen



Klinker in Untergeschoss



Keramikplatten in Garderoben





Turnhallenboden, Sichtbetondecke und -wand



Klinker und Täfer in Foyer Erdgeschoss



Klinker und Täfer in Foyer und Saal Obergeschoss



Linoleum und Täfer in Musiksaal



Akustikplatten in Musiksaal



Klinker, Keramik und Täfer in Küche Obergeschoss

5.4 Musik- / FC-Lokal

21 Rohbau



Mischbau aus Skelett- und Massivbau



Kellerräume

22 Gebäudehülle



Verputzte Aussenwände und Verglasungen



Schiebetüren in Musiklokal



Faserzementdach

23 Elektroanlagen



Rasterleuchten in Musik-Lokal



Spots in FC-Lokal

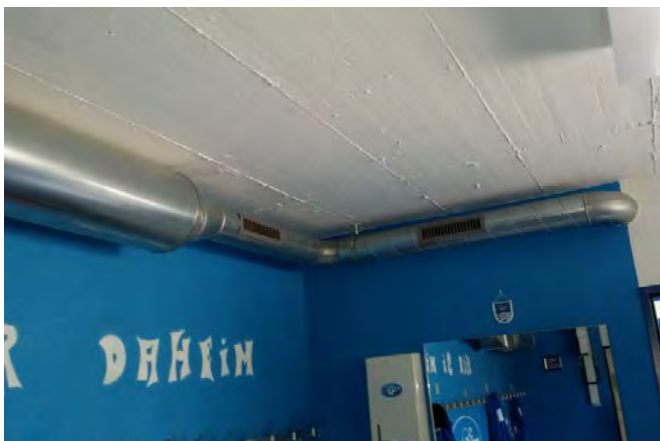
24 Heizungs- & Lüftungsanlagen



Wärme ab Unterstation Nebengebäude „Mehrzweckanlage“, Heizgruppe „Fussbodenheizung“ (UG)



Temperatureinstellung Bodenheizung, Fussbodenheizung in gesamten Gebäude



Die Garderoben sind mit Luft aus der Lüftung „Garderoben / Duschen“ versorgt. (UG)

25 Sanitäranlagen

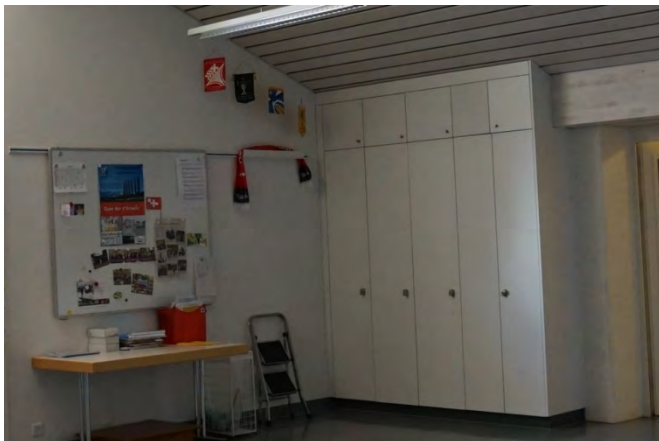


Gemeinschaftsduschen mit Warmwasser aus der Wasseraufbereitung aus dem Nebengebäude „Mehrzweckanlage“ (UG)



Warmwasser ist an allen Entnahmestellen vorhanden. (EG)

27 Ausbau



Einbauschränke in Musik-Lokal



Haushaltsküche mit Bar in FC-Lokal



28 Oberflächen



Linoleum und Täger in Musik-Lokal



PVC und Täger in FC-Lokal