

Gebäudeanalyse

Gemeindeverwaltung Horrenbach-Buchen



Objektinformationen

Gebäudekategorie, Bezeichnung Einfamilienhaus, Verwaltung/Büro, Schule
Adresse Horrenbach 79b, 3623 Horrenbach

Auftraggeber Gemeindeverwaltung Horrenbach-Buchen

Auftragnehmer Energieberatung Thun GmbH, Gurnigelstrasse 24, 3600 Thun

Ausstellungsdatum, Verfasser 11.08.2025, Lukas Tanner

Dokumenten Nummer 25003

Inhalt

1	Grundlagen	3
2	Beschreibung Objekt allgemein.....	5
3	Gebäudezustand.....	8
4	Zustandsanalyse	9
5	Detaillierte Zustandsbeurteilung	12
6	Lebenszyklus (Entwertung und Rückstellungen)	39
7	Sanierungsstrategie und Marktpotential	43
8	Vorprojekt.....	46
9	Generelle Hinweise und Bemerkungen	55
10	Anhang.....	61

1 Grundlagen

1.1 Allgemeine Angaben

Objekt	Schulhaus/Gemeindehaus mit Wohnung
Adresse Objekt	Horrenbach 79b, 3623 Horrenbach-Buchen Grundstücknummer 337, EGID: 1426342
	Bauinventar: kein Eintrag
	Amtlicher Wert: CHF 835'100.-, Steuerjahr 2020
	GVB-Wertindex: 214, CHF 1'800'000.-
	Bodenbedeckung:
	Gebäudefläche 185m ²
	Gartenanlage 975 m ²
Eigentümer/Auftraggeber	Einwohnergemeinde Horrenbach-Buchen Horrenbach 79b, 3623 Horrenbach-Buchen
Auftrag	Erstellen einer Gebäudeanalyse der Liegenschaft
Auftragserteilung	14.04.2025
Stichtag	14.08.2025
Ortsbesichtigungen	02.05.2025, 13:00 – 16:00 Uhr
Anwesend	Stefan Reusser und Daniel Mühlematter Gemeindeverwaltung Bewohner Obergeschoss Lukas Tanner und Fitz Tanner Energieberatung Thun GmbH
	14.07.2025, 13:45 – 15:15 Uhr Hanspeter Reusser Architekt Lukas Tanner Energieberatung Thun GmbH
Grundlagen	Ortsbegehung und Besprechung vom 02.05.2025 Ortsbegehung und Besprechung vom 14.07.2025 Bilddokumentation vor Ort GEAK Plus vom 03.09.2024, Dokument Nr. BE-00035993.01 Pläne der Liegenschaft GRUDIS und Geoportal Kanton Bern, Denkmalpflege des Kantons Bern Bericht Elektro Hunziker, Kostenschätzung Inäbnit Installationen, Projekt Architekt H. Reusser SIA 469 (Ausgabe 1997), SIA 2017 (Ausgabe 2000) CRB Kennwerte, Paritätische Lebensdauertabellen HEV, MV Fachbroschüren energieschweiz IP Bau (Bundesamt für Konjunkturfragen), Leitfaden Hochbau, Unterhaltsheft Forum Asbest, SUVA, Checkliste Gebäudeschadstoffe (Vollzugshilfe VVEA BAFU 2020)

1.2 Auftragsbeschrieb

Die Gemeindeverwaltung Horrenbach-Buchen erteilt der Energieberatung Thun GmbH den Auftrag, gemäss Offerte 25003 vom 14.04.25, für die Erstellung einer Gebäudeanalyse der Liegenschaft Horrenbach 79b, 3623 Horrenbach.

Die Analyse beinhaltet eine Ortsbegehung mit fotografischer Dokumentation, sowie die Erfassung des baulichen Ist-Zustands mit Beurteilung und Empfehlungen. Bei Bedarf werden ergänzende Spontanmessungen (z. B. Feuchtigkeits- oder Widerstandsmessungen) durchgeführt.

Auf Basis der Feststellungen wird ein Begehungsprotokoll mit Beurteilung, allfälligen Massnahmen und Empfehlungen erstellt. Die vollständige Bilddokumentation und das Protokoll werden in elektronischer Form zugestellt.

1.3 Ausgangslage

Das Gebäude mit Baujahr 1960 wurde als Schulhaus gebaut. Aktuell befinden sich die Gemeindeverwaltung im Dachgeschoss, eine Wohnung im Obergeschoss, ein Versammlungslokal (ehemalige Schulzimmer) im Erdgeschoss, sowie ein Heizungsraum, Abstellräume und ein Atelier (ehemals Handfertigkeit) im Untergeschoss.

Die Gebäudehülle befindet sich mehrheitlich im Ursprungszustand und ist sanierungsbedürftig.

Die Gemeindeverwaltung beauftragt Sachverständige mit der Prüfung von Sanierungs- und Nutzungsmöglichkeiten der Liegenschaft, sowie entsprechenden Kostenschätzungen für die Umsetzung von Massnahmen.

Durch die Gemeindeverwaltung wurden nachstehende Fachpersonen für die Abklärungen beauftragt:

Architekt: Hanspeter Reusser, Hintermatt 22, 3624 Goldiwil

Elektriker: Bürki Thomas, Elektro Hunziker AG, Moosweg 10, 3607 Thun

GEAK-Experte: Markus Werren, energie-werkstatt, Weidenweg 30, 3608 Thun

Gebäudeanalyse: Lukas Tanner, Energieberatung Thun GmbH, Gurnigelstrasse 24, 3600 Thun

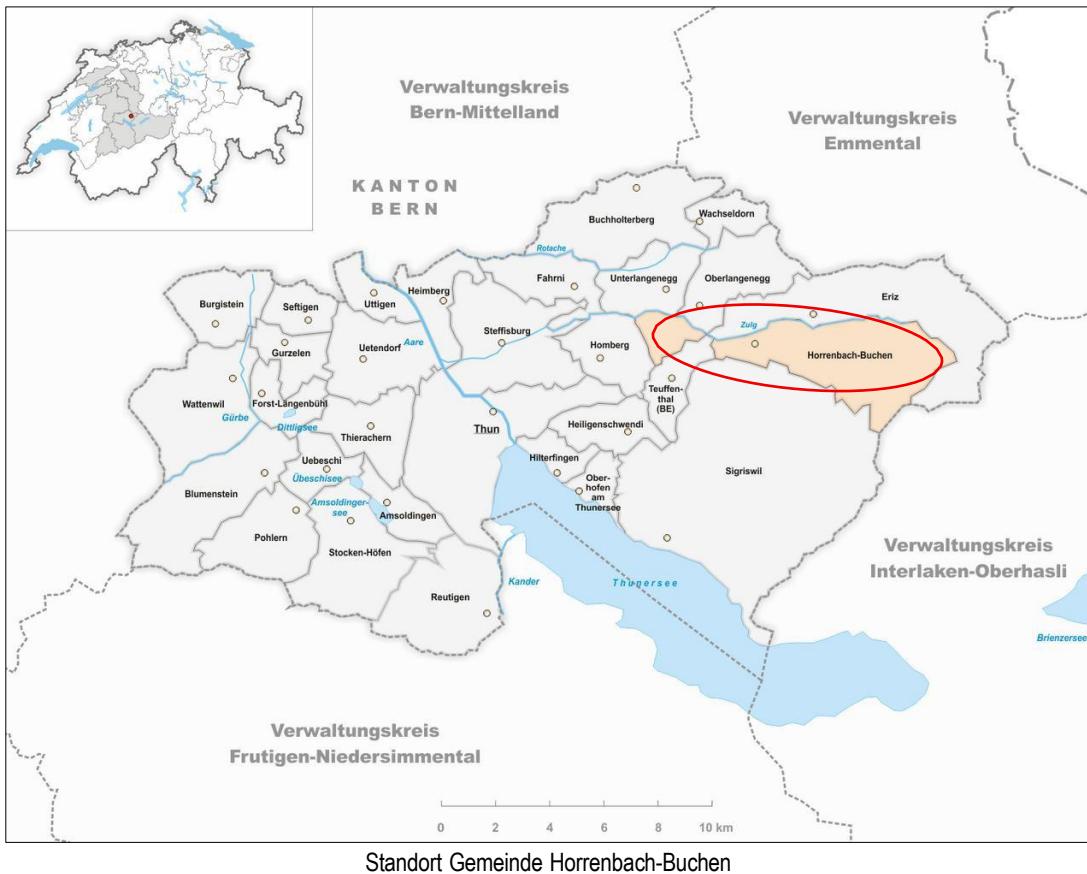
Sanitär: Markus Inäbnit, Inäbnit Installationen GmbH, Bernstrasse 32, 3612 Steffisburg

Asbestanalyse: Urs Hofer, Messerli Bauteam AG, Thunstrasse 61, 3612 Steffisburg

1.4 Begehung und Besprechung

Zwecks Erstellung der Gebäudeanalyse fand am 02.05.2025 mit der Gemeindeverwaltung eine Vorbesprechung mit anschliessender Objektbegehung statt. Vor Ort wurden sämtliche Räumlichkeiten besichtigt und Feststellungen dokumentiert.

2 Beschreibung Objekt allgemein



Gebäudestandort, Situationsplan mit Grundstückangaben

Grundstück-Nr	337
Grundstückart	Liegenschaft
E-GRID	CH243546962174
Gemeinde (BFS-Nr.)	Horrenbach-Buchen (932)
Grundbuchkreis	-
Fläche	1160 m ²

2.1 Makrolage (Ortschaft, Umgebung)

Das ehemalige Schulhaus Horrenbach 79b, 3623 Horrenbach-Buchen befindet sich in ländlicher zentral abgelegener Lage auf 989 m.ü.M. zwischen den Ortschaften Eriz und Schwanden (Sigriswil). Das Gebäude wurde in der Landwirtschaftszone errichtet.

Horrenbach-Buchen ist die viertgrösste Gemeinde im Verwaltungskreis Thun. 1.5 % von 20.4 km² ist Siedlungsfläche, 50.4 % der Fläche wird landwirtschaftlich genutzt. Die Region bietet eine Vielzahl an Aktivitäten wie z.B. Wanderungen, Fahrradtouren, Schneeschuhtouren, Skitouren, Skifahren (Snowpark Eriz).

2.2 Bevölkerungsentwicklung

Jahr	1950	1990	2022	2024
Einwohner	354	227	232	224

2.3 Steuern

Steueranlage 1.7

2.4 Verkehr

Die Liegenschaft ist nicht direkt mit dem öffentlichen Verkehr erschlossen (nächst gelegene Bushaltestellen: Eriz, Bühl / Teuffenthal b. Thun, Burghalten). Die Anfahrt mit dem Auto erfolgt über schmale und kurvenreiche Strassen.

Die nächste Einkaufsmöglichkeit befindet sich 7 Autominuten entfernt (Lebensmitteltreffpunkt Eriz). Grössere Geschäfte und Dienstleister wie Migros, Coop, Banken, Krankenhäuser und Fachgeschäfte befinden sich ca. 20 bis 25 Autominuten entfernt (z.B. Steffisburg, Schwanden Sigriswil, Thun). Die Schulhäuser «Schule linke Zulg» sind ca. innert 15 Autominuten erreichbar (Buchen, Homberg, Teuffenthal).

2.5 Mikrolage (objektspezifisch) Beurteilung

	sehr gut (1)	gut (2)	mittel (3)	schlecht (4)	sehr schlecht (5)
Qualität der allg. Lage der Gemeinde Entfernung zur nächsten grossen Stadt, Erreichbarkeit, öff. Verkehrsm., Prestige Ort, wirtsch. Vitalität, öffentliche Einrichtungen, Nähe zu Geschäften, Schulen u. öffentlichen Verkehrsmittel					5
Standortqualität in der Gemeinde Aussicht, Ausrichtung des Objektes (Besonnung), Immissionen, Zugang, Grünflächen		2			
Umgebung / Infrastruktur Einrichtung im Freien, Parkierungsmöglichkeiten			3		
Wohnungsqualität Ästhetik des Gebäudes, Grundrisskonzept, Wohnungs-/Zimmergrößen, Hauptausrichtung Wohnbereich, Sanitärräume, Innenausbau			3	4	
Nutzungsmix Anteil Flächen, die nicht der Nutzung Wohnen dienen (Bsp. Einliegerwohnungen, Atelier, etc.)		2			
Vermietbarkeit / Verkäuflichkeit Angebot / Nachfrage, Beurteilung des Marktes mittelfristig und langfristig, Leerstände				4	5

	sehr gut (1)	gut (2)	mittel (3)	schlecht (4)	sehr schlecht (5)
Bauqualität Leicht- oder Massivbau, Qualität der Baumaterialien			3		
Zustand des Gebäudes Bausubstanz und offensichtliche Mängel Renovationsbedarf, Unterhaltsintensität, „Heizungstyp/-Qualität, Modernität der Installationen, Energieeffizienz und Nachhaltigkeit (z.B. Solaranlage, Wärmedämmung)				4	5
Synergien mit anderen öffentlichen Einrichtungen Nähe zu Schule, Post, Bibliothek					5
Technische und räumliche Anforderungen Infrastruktur für digitale Verwaltung, Genügend Raum für Büros, Besprechungen und Publikumsverkehr, barrierefreier Zugang für Menschen mit eingeschränkter Mobilität			3		
Repräsentativität und Bürgerfreundlichkeit Einladende Architektur und transparente Gestaltung, Sichtbarkeit und Identifikation mit der Gemeinde			3		
Versorgungsqualität Trinkwasserversorgung, Abwasserentsorgung, Stromanschluss, Gasversorgung, Einspeisung PV-Anlage, Breitband-Internet			3	4	
Oekorisiken und belastete Bausubstanzen Altlasten, Asbest etc.	x	Ja			
		Nein			
Potential baurechtliche resp. Alternativnutzung (Dachausbau, Wohnnutzung etc.)	x	Ja			
		Nein			

2.6 Beschreibung Gebäude

Im Jahr 1994 wurde das Dachgeschoss modernisiert und nachgedämmt. Die Ölheizung stammt ebenfalls aus diesem Zeitraum. Die restliche Gebäudehülle befindet sich mehrheitlich im Ursprungszustand. Der Ausbaustandard ist entsprechend bescheiden.

Im Untergeschoss befinden sich ein Kellerabteil, Heizungs- und Tankraum, Hauswirtschaftsraum mit Küchenzeile, angrenzend ein Abstellraum (ehemals Duschen), ein Atelier (ehemals Handfertigkeiten) und ein Geräteraum/Garage.

Der Zugang zum Schutzraum (Hausnummer 79c) befindet sich gegenüber vom Treppenaufgang zum Erdgeschoss.

Im Erdgeschoss befinden sich die Räumlichkeiten Handarbeiten und das Klassenzimmer, welche aktuell als Versammlungslokal genutzt werden (die Räume können durch eine Faltwand unterteilt werden). Im Korridor befinden sich ein Damen WC und Herren WC. Der Treppenaufgang zum OG ist durch eine weitere Türe im Bereich Windfang abgetrennt.

Im Obergeschoss befinden sich eine 4-Zimmer-Wohnung (ehemals Lehrerwohnung) mit zwei Lauben und ein ehemaliges Sitzungszimmer. Über das offene modernisierte Treppenhaus gelangt man in das Dachgeschoss zur Gemeindeverwaltung.

Im Dachgeschoss befindet sich die Gemeindeverwaltung mit folgenden Räumlichkeiten: Sitzungszimmer mit Küchenzeile, WC, Gemeindeschreiberei, ein Büro und einem kleinen Estrich.

Auf dem Grundstück befindet sich der ehemalige Schulhausplatz und unterirdisch ein Luftschutzkeller, eine Kleinkläranlage, sowie eine grosse Grünfläche und Aussenparkplätze.

3 Gebäudezustand

3.1 Beschreibung des generellen Gebäudezustands

Die Visuelle Prüfung vor Ort hat ergeben, dass sich die Grundsubstanz des Gebäudes (Rohbau) mehrheitlich in einem guten Zustand befindet.

Die letzten grossen Sanierungsmassnahmen und Erneuerungen wurden anlässlich des Dachgeschossumbaus zur Gemeindeverwaltung im Jahr 1994 vorgenommen. Der Wärmeerzeuger wurde ersetzt, die Elektroinstallation im Dachgeschoss erneuert, das Treppenhaus und der Eingangsbereich modernisiert, zudem erfolgte ein Fensterersatz mit zusätzlicher Wärmedämmung zwischen den Sparren im Dachgeschoss, wie auch eine Teilerneuerung von Sanitärinstallation, Küche Dachgeschoss und WC.

Die durchschnittliche Gesamtlebensdauer (GLD) der Bauteile, Gebäudeelemente und Installationen wurde mehrheitlich erreicht. Durch eingeschränkte und schadhafte Bauteile und Installationen kann es in den folgenden Jahren zu grösseren Schäden kommen. Eine Erneuerung und Sanierung einzelner Bestandteile und Installationen ist notwendig.

3.2 Zusammenfassung Gebäudezustand

Die Gesamsubstanz der einzelnen Bauteile und Installationen wurde aufgrund des aktuellen Ist-Zustandes beurteilt. Die nachstehende Übersicht zeigt, dass eine **Teilsanierung** des Gebäudes notwendig ist, damit es in den folgenden Jahren aufgrund schadhafter Bauteile und Installationen nicht zu Einschränkungen in der Nutzung kommt.

Zustandsbeurteilung: Zustand 3: Teilsanierungsobjekt

Zustand 1	Instandhaltungsobjekt
	Objekt mit gutem Zustand, der Unterhalt beschränkt sich auf die Instandhaltung. Es sind keine Instandsetzungen nötig
Zustand 2	Instandsetzungsobjekt
	Objekt mit noch genügendem Zustand. Einzelne Instandsetzungen sind notwendig.
Zustand 3	Teilsanierungsobjekt
	Instandsetzungen/Erneuerungen von ganzen Bauteilen und technischen Anlagen sind notwendig (Teilsanierung).
Zustand 4	Gesamtsanierungsobjekt
	Instandsetzungen/Erneuerungen sind im Ausmass eines Neubaus nötig (Gesamtsanierung oder Neubau)

Aufgrund der folgenden Zustandsanalyse müssen mindestens die folgenden Teilsanierungen und Unterhaltsarbeiten durchgeführt werden um die Funktionalität des Gebäudes im Ist-Zustand weiter gewährleisten zu können und damit keine Schäden am Gebäude entstehen.

- Fensterersatz: Fenster welche aus der Erstellungszeit stammen
- Dacheindeckung und Spenglerarbeiten
- Dichtungen und Dämmungen
- Elektroinstallation
- Heizungersatz (durch eine nachhaltige Energiequelle z.B. Pellets)

4 Zustandsanalyse

4.1 Einflüsse auf die Abnutzung

Die Abnutzung eines Gebäudes und seiner Bauteile ist das Ergebnis vielfältiger Einflüsse, die sowohl von äußeren Umweltbedingungen als auch von der Bauweise und Nutzung des Gebäudes abhängen.

Ein zentraler Faktor ist die Witterung: Bauteile, die direkt der Witterung ausgesetzt sind – wie Fassaden, Dächer oder Fenster – unterliegen einem höheren Verschleiß durch Regen, Schnee, Wind, UV-Strahlung und Temperaturschwankungen. Besonders stark beansprucht werden Materialien in Regionen mit intensiver Sonneneinstrahlung oder häufigen Frost-Tau-Wechseln, da diese Prozesse die Materialstruktur langfristig schädigen können.

Die Bauqualität spielt ebenfalls eine entscheidende Rolle. Hochwertige Materialien, fachgerechte Ausführung und sorgfältige Detailplanung führen zu einer längeren Lebensdauer der Bauteile. Mängel in der Bauausführung, wie unzureichende Abdichtungen oder fehlerhafte Anschlüsse, können hingegen frühzeitig zu Schäden führen, etwa durch eindringende Feuchtigkeit oder Wärmebrücken. Auch konstruktive Schutzmaßnahmen wie Vordächer oder Sockelüberstände beeinflussen die Abnutzung maßgeblich. Sie schützen exponierte Bauteile vor direkter Bewitterung und tragen dazu bei die Beanspruchung zu reduzieren.

Ein weiterer Einflussfaktor ist die Art und Intensität der Nutzung. Gebäude mit hoher Frequentierung, wie öffentliche Bauten oder Mehrfamilienhäuser, weisen in der Regel eine schnellere Abnutzung von Innenbauteilen wie Bodenbelägen, Türen oder Sanitäranlagen auf. Auch die Nutzung durch bestimmte Personengruppen – etwa Kinder in Schulen – kann die Anforderungen an die Robustheit und Wartungshäufigkeit erhöhen.

Schließlich beeinflussen auch Wartung und Pflege die Lebensdauer der Bauteile. Regelmäßige Instandhaltung, Reinigung und frühzeitige Reparaturen können Schäden begrenzen und die Nutzungsdauer deutlich verlängern.

Insgesamt ergibt sich die Abnutzung eines Gebäudes aus dem Zusammenspiel von klimatischen Einflüssen, baulicher Qualität, konstruktivem Schutz, Nutzungsintensität, Pflege und Unterhaltsarbeiten. Eine ganzheitliche Betrachtung dieser Faktoren ist entscheidend für die Planung langlebiger und wirtschaftlicher Bauwerke.

4.2 Einfluss ausstehender Erneuerungs- und Unterhaltsarbeiten

Ausstehende und aufgeschobene Erneuerungen sowie Unterhaltsarbeiten können weitreichende negative Folgen für die Bausubstanz, die Funktionalität und den Werterhalt eines Gebäudes haben. Werden notwendige Maßnahmen nicht rechtzeitig durchgeführt steigt das Risiko für Schäden, die sich mit der Zeit verschärfen und deutlich höhere Kosten verursachen können als eine frühzeitige Instandsetzung.

Ein zentrales Problem ist die schleichende Verschlechterung der Bausubstanz. Kleine Mängel – etwa undichte Stellen, Risse oder defekte Abdichtungen – können unbeachtet zu gravierenden Schäden führen, wie Feuchtigkeitseintritt, Schimmelbildung oder Korrosion tragender Bauteile. Besonders kritisch ist dies bei Bauteilen mit Schutzfunktionen, etwa bei der Gebäudehülle oder der Haustechnik. Wird beispielsweise eine defekte Dachabdichtung nicht behoben, kann dies zu Wasserschäden in der Tragstruktur und zu Folgeschäden in den Innenräumen führen.

Auch die Funktionalität und Betriebssicherheit des Gebäudes leidet unter unterlassenem Unterhalt. Technische Anlagen wie Heizungen, Lüftungen oder elektrische Installationen verlieren an Effizienz, was zu erhöhtem Energieverbrauch, Komforteinbußen und im schlimmsten Fall zu Ausfällen führt. In öffentlichen oder gewerblich genutzten Gebäuden kann dies sogar sicherheitsrelevante Konsequenzen haben und zu Haftungsfragen führen.

Darüber hinaus sinkt der Marktwert des Gebäudes. Ein ungepflegter Zustand wirkt sich negativ auf die Attraktivität für Mieter, Käufer oder Investoren aus. Die Kosten für spätere Sanierungen steigen nicht nur durch den Umfang der notwendigen Arbeiten, sondern auch durch mögliche Folgeschäden und die Notwendigkeit, mehrere Gewerke gleichzeitig zu sanieren. In vielen Fällen müssen dann auch bereits erneuerte Bauteile erneut angepasst oder ersetzt werden, was zu vermeidbaren Doppelinvestitionen führt.

Langfristig betrachtet führt aufgeschobener Unterhalt zu einem ineffizienten Umgang mit Ressourcen und zu einer verkürzten Lebensdauer von Bauteilen und Anlagen. Eine vorausschauende Planung und regelmäßige Instandhaltung sind daher essenziell, um die Funktion, Sicherheit und den Wert eines Gebäudes nachhaltig zu sichern.

4.3 Zustandsanalyse

Die untenstehende Zustandsanalyse berücksichtigt oben genannte Einflüsse und stellt den technischen Zustand der Bauteile dar.

Der Zustand wird anhand des folgenden Bewertungsschemas grafisch dargestellt:

Bewertungsschema	
1	= neu
2	= fast neu
3	= gebraucht
4	= stark gebraucht
5	= leicht schadhaft
6	= leicht bis mittel schadhaft
7	= mittel schadhaft
8	= mittel bis stark schadhaft
9	= stark schadhaft
10	= irreparabel
	unterhalten / instandgesetzt

Die Massnahmen wurden in vier Zeitabschnitte unterteilt: sofort, kurzfristig, mittelfristig und langfristig. Unterhaltsarbeiten und Instandsetzungsarbeiten wurden zusätzlich gekennzeichnet.

5 Detaillierte Zustandsbeurteilung

Anordnung nach BKP

21 Rohbau 1

21	Gebäude (Rohbau 1)	unterhalten instandgesetzt	neu		irreparabel	GLD	sofort	kurz- fristig 1-5 J.	mittel- fristig 6-10 J.	lang- fristig 11-30 J.	Bemerkungen
211	Baumeisterarbeiten					100				x	intakt
211.4	Kanalisation in Gebäude					60				x	intakt
211.5	Beton- und Stahlbetonarbeiten					100				x	intakt
211.6	Maurerarbeiten					100				x	intakt
214	Montagebau in Holz					80				x	intakt
214.6	Steildächer, Unterkonstruktionen					60				x	intakt
215	Fassadenbekleidung					80			x		Holzschindeln

Der Rohbau 1 umfasst die grundlegenden tragenden Bauteile eines Gebäudes, wie Fundamente, Bodenplatten, tragende Wände und Decken. Diese Elemente bilden die statische Struktur und gewährleisten die Stabilität und Lastabtragung des gesamten Bauwerks. Sie sind maßgeblich für die Dauerhaftigkeit und die spätere Nutzung des Gebäudes verantwortlich.

211.4 Kanalisationen im Gebäude

Diese Anlagen dienen der Sammlung und Ableitung von Abwasser innerhalb des Gebäudes. Sie bestehen aus Rohrleitungen, Schächten und Übergängen zur Außenkanalisation. Ihre Funktion ist essenziell für Hygiene und Betriebssicherheit.



Kleinkläranlage

Sachverhalt/Ist-Zustand Im Gebäude befinden sich modernisierte Leitungsabschnitte und ältere Leitungen aus Gusseisen. Es ist eine Kleinkläranlage vorhanden, bei welcher ein Wartungsvertrag besteht.

Beurteilung Die Installation wurde durch den Sanitär beurteilt. Es wurden keine Mängel festgestellt.

Massnahmen Die Funktionalität ist für die nächsten Jahre gewährleistet.

Empfehlungen Regelmäßige Wartungs- und Unterhaltsarbeiten durchführen.

211.5 Beton- und Stahlbetonarbeiten

Beton- und Stahlbetonbauteile bilden die tragende Struktur des Gebäudes, wie Fundamente, Decken, Stützen und Wände. Sie gewährleisten die statische Stabilität und Dauerhaftigkeit.



Ansicht Gebäude

Sachverhalt/Ist-Zustand Die Grundsubstanz des Gebäudes ist in einem guten Zustand.

Beurteilung Visuell konnten keine grösseren Mängel festgestellt werden. Es sind konstruktiv bedingte Risse bei Materialwechseln vorhanden, welche keine Beeinträchtigung darstellen.

Massnahmen Die Funktionalität ist für die nächsten Jahre gewährleistet.

Empfehlungen Regelmässige Zustandsüberprüfung empfohlen.

211.6 Maurerarbeiten

Maurerarbeiten umfassen das Errichten von Wänden aus Mauerwerk, insbesondere für Innen- und Außenwände. Sie dienen der Raumgliederung, Wärmespeicherung und Schalldämmung.

Hinweis Gemeindeverwaltung: Foto aus Datenschutzgründen entfernt

Mauerwerk im UG homogen – keine Mängel sichtbar

Sachverhalt/Ist-Zustand	Die Grundsubstanz des Gebäudes ist in einem guten Zustand.
Beurteilung	Visuell konnten keine grösseren Mängel festgestellt werden. Es sind konstruktiv bedingte Risse bei Materialwechseln vorhanden, welche keine Beeinträchtigung darstellen.
Massnahmen	Die Funktionalität ist für die nächsten Jahre gewährleistet.
Empfehlungen	Regelmässige Zustandsüberprüfung empfohlen.

214 Montagebau in Holz

Er umfasst alle Arbeiten, die mit der Montage von vorgefertigten Holzelementen im Hochbau zu tun haben, z.B. Holzfassaden mit hinterlüfteter Fassadenschalung, Bekleidungen aus sägerohem oder imprägniertem Holz. Ebenfalls enthalten sind z.B. Anschlüsse, Abdichtungen und Übergänge, Einbau von Fensterbänken und Fassadenblechen.

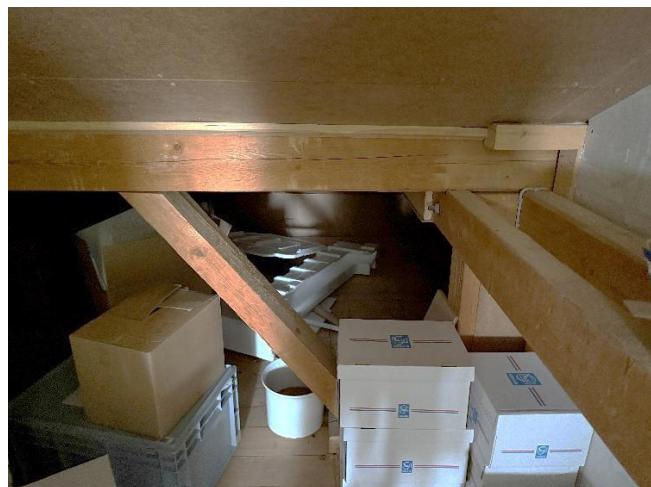


Fensterbank / Fensterleibung

Sachverhalt/Ist-Zustand	Das Obergeschoss und Dachgeschoss besteht primär in Holzbauweise erstellt. Die Fassade mit Schindeln verkleidet.
Beurteilung	Visuell konnten keine grösseren Mängel festgestellt werden.
Massnahmen	Regelmässige Zustandsprüfung.
Empfehlungen	Eine zusätzliche Wärmedämmung ist zu prüfen.

214.6 Steildächer, Unterkonstruktionen

Diese Bauteile bilden die tragende Struktur von geneigten Dächern. Sie bestehen aus Sparren, Pfetten und weiteren Holzbauelementen und tragen die Dachdeckung sowie Dämmung und Innenverkleidung.

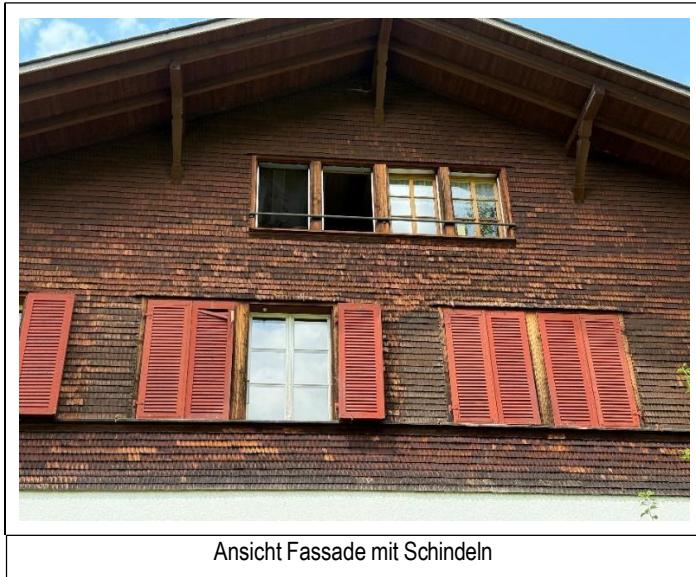


Estrich

Sachverhalt/Ist-Zustand	Die Grundsubstanz des Gebäudes ist in einem guten Zustand.
Beurteilung	Visuell konnten keine grösseren Mängel festgestellt werden.
Massnahmen	Die Funktionalität ist für die nächsten Jahre gewährleistet, insofern die Hülle intakt ist.
Empfehlungen	Die Sanierung des Steildachs wird empfohlen, um Schäden durch Wassereintritt, Tauwasserbildung usw. zu vermeiden.

215 Fassadenbau, Äußere Verkleidungen

Fassadenverkleidungen schützen die Außenwände vor Witterungseinflüssen und tragen zur Gestaltung des Gebäudes bei. Sie können aus Holz, Metall, Faserzement oder anderen Materialien bestehen und beeinflussen die Energieeffizienz und Lebensdauer der Gebäudehülle.



Sachverhalt/Ist-Zustand	Die Schindeln sind mehrheitlich intakt.
Beurteilung	Die Lebensdauer beträgt bei guter Ausführungsqualität und Belüftung 80 – 100 Jahre. Eine Beeinträchtigung ist visuell nicht erkennbar. Gemäss Mieterschaft OG ist in der Südost-Ecke teilweise Schimmelbefall sichtbar.
Massnahmen	Ein Schimmelbefall sollte in der Kälteperiode genauer untersucht werden. Dieser steht mehrheitlich in Zusammenhang mit hoher Luftfeuchtigkeit und kalten Oberflächentemperaturen. Ein Befall könnte die Holzkonstruktion schädigen.
Empfehlungen	Bei einer Sanierung der Gebäudehülle sollten ein Ersatz der Schindeln mit zusätzlicher Wärmedämmung in Betracht gezogen werden. Allenfalls könnte die Fassade durch eine hinterlüftete Konstruktion verkleidet werden, welche jedoch das Erscheinungsbild des Gebäudes verändert.

Rohbau 2

22	Gebäude (Rohbau 2)	unterhalten instandgesetzt	neu	irreparabel										GLD	Bemerkungen	
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
221	Fenster (Holz)													35	x	Holzfenster undicht und überfällig
221	Aussentüren													50	x	
222	Spenglerrbeiten													70	x	Anlässlich Bedachungsarbeiten
224	Bedachungsarbeiten (Steildächer mit Deckungen)													60	x	Empfohlen mit Wärmedämmung
225	Dichtungen und Dämmungen (Fugen)													10	x	Regelmässiger Unterhalt
226	Fassadenputze und Aussenwärmédämmung													40	x	Bei Sanierungsarbeiten mit Gerüst empfohlen
227.1	Aussere Malerarbeiten													15	x	
228.2	Fenster- und Fensterläden (Sonnenschutz)													25	x	Fensterläden teilweise Schadhaft, Rolladen soweit funktionsfähig
23	Elektroinstallationen													40	x	Gemäss Vorgaben Fachperson erneuern und unterhalten

Rohbau 2 beinhaltet ergänzende konstruktive Bauteile wie nichttragende Innenwände, Treppen, Schächte und Öffnungen. Diese Komponenten dienen der räumlichen Gliederung, der vertikalen Erschließung, sowie der technischen Infrastruktur. Sie beeinflussen die Funktionalität und Flexibilität der Innenräume.

221 Fenster, Außentüren, Tore

Diese Elemente ermöglichen Licht, Luft, Zugang und Sicherheit. Sie sind entscheidend für die thermische und akustische Qualität, sowie den Einbruchschutz.



Fenster EG

Sachverhalt/Ist-Zustand	Die Fenster befinden sich mehrheitlich im Ursprungszustand aus dem Baujahr 1960. Sie verfügen mit grosser Wahrscheinlichkeit über Asbest in den Fugen. Im Dachgeschoss wurden die Fenster 1994 ersetzt, haben jedoch bereits wieder ihre theoretische Lebensdauer erreicht. Im Erdgeschoss kommt es zum Kondensatausfall an den Scheiben, welcher zu Wasserschäden auf dem Boden führt. Um den Kondensatausfall zu reduzieren, werden die Räume stark beheizt.
Beurteilung	Die alten Fenster überschreiten die heutigen energetischen Anforderungen um das Doppelte bis Dreifache, was hohe Energiekosten verursacht und die Behaglichkeit in den Räumen reduziert. Die Fenster dienen sowohl als Kälte- als auch als Wärmeschutz.
Massnahmen	Die Fenster sollten durch moderne 3-fach-isolierte Verglasungen ersetzt werden.
Empfehlungen	Ersatz sämtlicher Fenster, auch jener im Dachgeschoss. Ein Fensterersatz sollte mit einer Fassadensanierung abgestimmt werden. Wärmebrücken sind nach Möglichkeit zu minimieren (Leibungsdämmung, Dämmung Storenkästen).

222 Spenglerrbeiten

Spenglerarbeiten umfassen Blechverkleidungen, Dachrinnen und Verwahrungen. Sie dienen der kontrollierten Ableitung von Regenwasser und dem Schutz von Dach- und Fassadenanschlüssen.



Dachwasserfallrohr an Fassade

Sachverhalt/Ist-Zustand	Die Dachwasserfallrohre liegen ausserhalb der Gebäudehülle. Mängel sind nicht feststellbar.
Beurteilung	Es sind keine Mängel sichtbar.
Massnahmen	Die Dachwasserfallrohre inkl. Entwässerungssystem sind regelmässig zu kontrollieren, damit das Wasser ungehindert abfliessen kann. Insbesondere in den Wintermonaten können die Rohre ansonsten durch Eisbildung Schaden nehmen.
Empfehlungen	Anlässlich einer Dachsanierung sind die Spenglerarbeiten zu erneuern. Regelmässige Wartungs- und Unterhaltsarbeiten erforderlich.

224 Bedachungsarbeiten (Steildächer mit Deckungen)

Die Dachdeckung schützt das Gebäude vor Witterungseinflüssen. Sie besteht aus Ziegeln, Schiefer oder Metall und muss dauerhaft, dicht und sturmfest ausgeführt sein.



Dachaufsicht

Sachverhalt/Ist-Zustand	Die Dacheindeckung besteht aus Faserzementplatten, welche vermutlich asbesthaltig sind.
Beurteilung	Die Dacheindeckung hat die Gesamtlebensdauer erreicht und sollte erneuert werden, damit die Unterkonstruktion vor Witterungseinflüssen geschützt bleibt.
Massnahmen	Sanierung der Dacheindeckung mit Fensterersatz und neuen Spenglerarbeiten.
Empfehlungen	Anlässlich einer Dacheindeckung sollte der Wärmeschutz durch eine zusätzliche Wärmedämmung von aussen her verbessert werden. Ein aussenliegender Sonnenschutz für die Dachfenster sollte angebracht werden. Optional bestünde die Möglichkeit eine Photovoltaikanlage zu installieren. Es wird eine Aufdachanlage empfohlen, da die Wirtschaftlichkeit besser ist als bei einer Indachanlage (zusätzliche Aufwendungen für An- und Abschlüsse, sowie Detailplanungen).

226 Fassadenputze und Außenwärmédämmung

Diese Schichten schützen die Außenwand, regulieren die Feuchtigkeit und verbessern die Energieeffizienz. Sie bestehen aus Putzsystemen und Dämmmaterialien wie EPS oder Mineralwolle.



Fassadenansicht

Sachverhalt/Ist-Zustand	Im UG ist ein homogenes Mauerwerk vorhanden. Das Erdgeschoss besteht aus einem Doppelschalenmauerwerk mit ca. 2 cm Luftspalt dazwischen. Beide Mauerwerke sind ungedämmt. Die Wände im OG und DG wurden als Holzständerwände mit Hinterlüftung ausgeführt. Lediglich im DG wurde die Holzständerkonstruktion mit ca. 14 cm gedämmt.
Beurteilung	Die Wände sind mehrheitlich intakt, jedoch energetisch in einem schlechten Zustand, was zu hohen Energiekosten führt.
Massnahmen	Aufgrund des hohen Energiebedarfs (ca. 5'000 Liter/a), sollten die Außenwände energetisch saniert werden.
Empfehlungen	Sanierung der Außenwände mit einer hinterlüfteten Fassade oder Dämmung der Holzständerkonstruktion und des Mauerwerks. Abstimmung der Massnahmen mit einem Fensterersatz.

227 Äußere Oberflächenbehandlung, Malerarbeiten

Anstriche und Beschichtungen schützen Fassaden vor UV-Strahlung, Feuchtigkeit und Verschmutzung. Sie tragen zur optischen Gestaltung und Werterhaltung bei.



Fassade mit markierten Rissen

Sachverhalt/Ist- Das Mauerwerk im UG und EG ist gestrichen.

Zustand

Beurteilung Es sind kleinere konstruktiv bedingte Risse vorhanden, welche eine ästhetische Beeinträchtigung darstellen. Allenfalls kann lokal Feuchtigkeit eintreten z.B. bei Schlagregen.

Massnahmen Regelmässige visuelle Kontrollen.

Empfehlungen Aktuell keine Massnahmen erforderlich.

228 Fenster- und Fensterläden (Sonnenschutz)

Sonnenschutzsysteme wie Rollläden, Klappläden oder Raffstores regulieren die Sonneneinstrahlung, verbessern das Raumklima und schützen vor Überhitzung.



Fassadenansicht mit defektem Fensterladen

Sachverhalt/Ist-Zustand Die Liegenschaft verfügt über Fensterläden, welche teilweise beschädigt sind, Rolladen und innenliegenden Sonnenschutz im DG.

Beurteilung Der Sonnenschutz im Dachgeschoss ist unzureichend.

Massnahmen Instandsetzung der Fensterläden.

Empfehlungen Anbringen eines aussenliegenden Sonnenschutzes im DG.

23 Elektroanlagen

Elektroanlagen umfassen die gesamte elektrische Infrastruktur des Gebäudes, darunter Stromversorgung, Beleuchtung, Kommunikationssysteme und Sicherheitsanlagen. Sie gewährleisten die Funktionalität, Komfort und Sicherheit der Nutzung und müssen den aktuellen Normen und Schutzanforderungen entsprechen.



Elektroinstallation UG

Sachverhalt/Ist-Zustand	Die Elektroinstallation wurde detailliert durch die Firma Hunziker Elektro AG geprüft. Im Dachgeschoss wurde ein Teil der Installation erneuert, die restlichen Geschosse verfügen teilweise über ältere Installationen. Ein Teil der Installation enthält vermutlich Asbest.
Beurteilung	Es sind grössere Instandsetzungsmassnahmen erforderlich.
Massnahmen	Die Installation ist auf den geforderten Mindestsicherheitsstandard zu erneuern.
Empfehlungen	Installation einer Photovoltaikanlage mit Batteriespeicher, eventuell Elektromobilität. Koordination mit inneren Sanierungsarbeiten.

24 Heizungsanlagen

24	Heizungsinstallationen	unterhalten instandgesetzt	neu	irreparabe										GLD	Bemerkungen	
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
242	Heizanlage													20		X
243	Wärmeverteilung													40		x

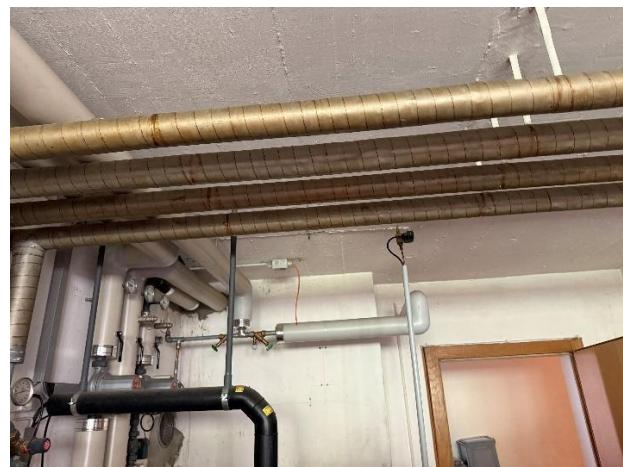
Heizungsanlagen sorgen für die thermische Behaglichkeit im Gebäude. Sie bestehen aus Wärmeerzeugern, Verteilnetzen und Heizflächen. Die Wahl des Systems beeinflusst die Energieeffizienz, die Betriebskosten und die Umweltverträglichkeit des Gebäudes.

242 Wärmeerzeugung

Die Wärmeerzeugung erfolgt durch Heizkessel, Wärmepumpen oder Fernwärmeübergabestationen. Sie stellt die benötigte Energie für die Raumheizung bereit.



Ölheizung UG

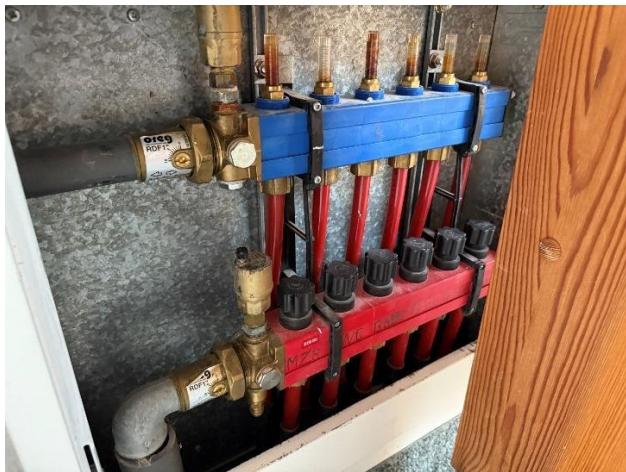


Heizungsinstallation UG

Sachverhalt/Ist-Zustand	Die bestehende Ölheizung stammt aus dem Jahr 1995 und verfügt über eine Heizleistung von 46 kW. Vorlauftemperatur bei -10°C Aussentemperatur entspricht ca. 60°C. Zwei Heizgruppen für Fußbodenheizung DG und Radiatoren in den restlichen Stockwerken. Das Warmwasser wird ebenfalls über die Heizung erzeugt (Boiler mit 300 Liter Inhalt, Baujahr 1995).
Beurteilung	Die Ölheizung hat die Gesamtlebensdauer erreicht. Ein rein fossiler Wärmeerzeuger ist nicht mehr zeitgemäß. Der Energiebedarf ist aufgrund der schlecht gedämmten Gebäudehülle hoch.
Massnahmen	Sanierung der Gebäudehülle, Ersatz der bestehenden Ölheizung durch ein System mit erneuerbarer Energie z.B. Pelletheizung oder Wärmepumpen.
Empfehlungen	Vorgängige Sanierung der Gebäudehülle, damit die neue Heizung korrekt dimensioniert werden kann. Ersatz frühzeitig planen, Förderbeiträge prüfen gem. GEAK Plus Beratungsbericht.

243 Wärmeverteilung

Die Wärmeverteilung erfolgt über Rohrleitungen, Heizkörper oder Flächenheizsysteme. Sie sorgt für eine gleichmäßige und effiziente Beheizung aller Räume.



Verteiler Fussbodenheizung DG



Radiator EG

Sachverhalt/Ist-Zustand Im Dachgeschoss ist eine Fußbodenheizung vorhanden, in den restlichen Geschossen Heizkörper mit Thermostatventilen. Das Gebäude benötigt im Ist-Zustand hohe Vorlauftemperaturen.

Beurteilung Es sind keine Mängel sichtbar.

Massnahmen Hydraulischer Abgleich der Heizkörper. Reinigung der Fußbodenheizung (Spülung).

Empfehlungen Falls die Gebäudehülle energetisch verbessert wird, könnte im Erdgeschoss (Schulzimmer und Handarbeit) auch eine Fußbodenheizung verlegt werden. Zu bedenken ist, dass eine Fußbodenheizung träge reagiert (sollte ein Raum nur sporadisch genutzt werden, eignen sich Heizkörper allenfalls besser).

25 Sanitärapparate

		unterhalten instandgesetzt	neu	irreparabe					Bemerkungen				
					sofort	kurz- fristig 1-5 J.	mittel- fristig 6-10 J.	lang- fristig 11-30 J.					
25	Sanitärapparate	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	GLD	
251	Sanitärapparate										25	x	Im EG ersetzen
254	Sanitärleitungen										50		Teilweise erneuert
258	Kücheneinrichtung										30	x	Küchenabdeckungen OG schadhaft

Sanitärapparate umfassen alle fest installierten Einrichtungen, die der Wasserversorgung und Abwasserentsorgung im Gebäude dienen und für die tägliche Hygiene, Körperpflege und Reinigung genutzt werden. Sie sind zentrale Bestandteile der sanitären Infrastruktur und finden sich in Badezimmern, Toilettenräumen, Küchen sowie in Hauswirtschafts- und Technikbereichen.

251 Sanitärapparate

Sanitärapparate wie WC, Waschbecken, Duschen und Badewannen dienen der Hygiene und dem täglichen Komfort. Sie müssen funktionell, langlebig und leicht zu reinigen sein.



WC EG



WC DG

Sachverhalt/Ist-Zustand	Die Sanitärinstallation wurde durch die Firma Inäbnit Installationen geprüft. Die Sanitärapparate im OG und DG befinden sich in einem guten Zustand. Die Installation im EG hat ihre Nutzungsdauer erreicht. Die Wandverkleidung in den WC-Anlagen EG könnten ebenfalls asbesthaltig sein.
Beurteilung	Es sind keine grösseren Mängel sichtbar.
Massnahmen	Modernisierung der Sanitärinstallationen im Erdgeschoss.
Empfehlungen	Die WC-Anlagen sollten rollstuhlgängig ausgebaut werden. Bei einer Umnutzung des EG müssten zusätzliche Massnahmen umgesetzt werden.

54 Sanitärleitungen

Diese Leitungen transportieren Frisch- und Abwasser. Sie bestehen aus Kunststoff, Kupfer oder Edelstahl und müssen dicht, korrosionsbeständig und hygienisch sein.



Sanitärleitungen DG



Leitungen UG

Sachverhalt/Ist-Zustand	Der Zustand wurde durch die Firma Inäbniit Installationen eingeschätzt. Die Leitungen im DG wurden 1994 saniert. In der Liegenschaft sind ebenfalls noch alte Installationen vorhanden.
Beurteilung	Es sind keine Mängel sichtbar.
Massnahmen	Aktuell sind keine Massnahmen erforderlich.
Empfehlungen	Bei einer allfälligen Sanierung von Innenwänden könnte ein Teil des Strangs erneuert werden. Regelmäßige Kontrollen auf Korrosion und Undichtigkeiten werden empfohlen.

258 Kücheneinrichtungen

Kücheneinrichtungen umfassen Möbel, Geräte und Installationen zur Zubereitung von Speisen. Sie sind ein zentraler Bestandteil der Wohnnutzung und müssen ergonomisch und funktional gestaltet sein.



Küchenzeile DG

Küche OG

Hinweis Gemeindeverwaltung: Foto Küche OG aus Datenschutzgründen entfernt

Sachverhalt/Ist-Zustand	Die Küche im Dachgeschoss ist funktionstauglich. Die Küche im OG weist ästhetische Schäden auf. Die Küche im UG wird nicht mehr verwendet.
Beurteilung	Die theoretische Lebensdauer der Küchen ist abgelaufen, die Geräte sind jedoch funktionstauglich.
Massnahmen	Aktuell keine Massnahmen notwendig.
Empfehlungen	Bei einer allfälligen Umnutzung des DG zu Wohnraum, müsste eine zeitgemäße und funktionelle Küche eingebaut werden. Bei einer Innensanierung des OG ist ein Ersatz der Küche in Betracht zu ziehen (höherer Ausbaustandard).

Ausbau 1

	unterhalten instandgesetzt	neu	irreparabel										sofort	kurz- fristig 1-5 J.	mittel- fristig 6-10 J.	lang- fristig 11-30 J.	Bemerkungen
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10					
27	Ausbau 1												GLD				
271	Gipsarbeiten												30				Ästhetische Mängel
273	Schreinereiarbeiten												50		x		Bei Umnutzung EG
275	Schliessanlage												40		x		Modernisierung möglich

Der Ausbau 1 umfasst die grundlegenden Innenausbauarbeiten wie Bodenbeläge, Wandverkleidungen und Deckenbekleidungen. Diese Bauteile prägen die Raumwirkung und beeinflussen die Akustik, das Raumklima sowie die Nutzungsqualität.

271 Gipserarbeiten

Gipserarbeiten beinhalten Innenputze, Stuckelemente und Trockenbauverkleidungen. Sie dienen der Glättung, Gestaltung und Verbesserung der Raumakustik.

Hinweis Gemeindeverwaltung: Foto aus Datenschutzgründen entfernt

Ansicht Wände OG

Sachverhalt/Ist-Zustand Es sind nicht viele Gipserarbeiten vorhanden.

Beurteilung Kleinere ästhetische Beeinträchtigungen.

Massnahmen Aktuell keine Massnahmen notwendig.

Empfehlungen Abstimmung mit Sanierung der Aussenwände.

273 Schreinerarbeiten, Innentüren und -fenster in Holz

Diese Bauteile gliedern Räume und ermöglichen Zugang. Sie beeinflussen die Raumwirkung und müssen funktional, langlebig und gestalterisch hochwertig sein.



EG mit Einbauschränken

Sachverhalt/Ist-Zustand Es sind Einbauschränke vorhanden, Deckenverkleidungen und Innentüren aus Holz.

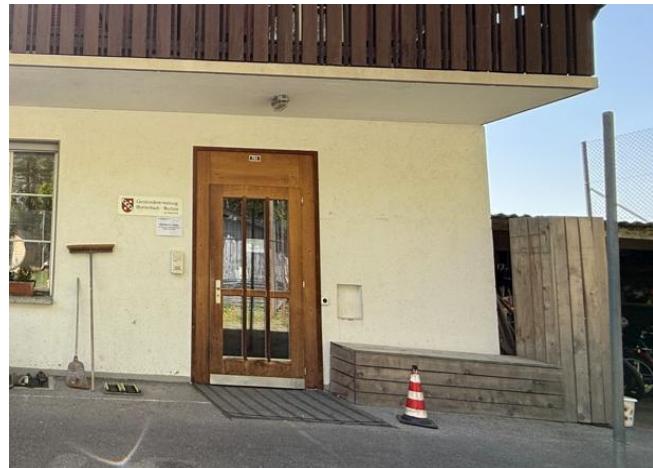
Beurteilung Visuell sind keine grösseren Mängel feststellbar.

Massnahmen Keine Massnahmen erforderlich.

Empfehlungen Bei einer Sanierung der Aussenwände müssten die angrenzenden Einbauschränke vermutlich entfernt werden, damit keine bauphysikalischen Probleme entstehen.

275 Schließanlagen

Schließanlagen regeln den Zutritt zu Räumen und Gebäuden. Sie bestehen aus Schlössern, Zylindern und elektronischen Komponenten und sind wichtig für Sicherheit und Organisation.



Hinweis Gemeindeverwaltung: Foto Tür OG aus Datenschutzgründen entfernt

Wohnungstüre OG

Eingangstüre Liegenschaft

Sachverhalt/Ist-Zustand	Durch die Haupteingangstüre gelangt man in den Windfang, welcher wiederum durch zwei Türen abgetrennt wurde. Die Türe links davon führt in das Treppenhaus, geradeaus gelangt man in das Erdgeschoss. Der Treppenabgang zum UG ist nicht abgetrennt. Im OG sind die Wohnungstüre und Türe zum Sitzungszimmer vorhanden. Im DG sind drei Türen vorhanden. Eine zum Mehrzweckraum, eine zu den Büroräumen und eine zum Estrich.
Beurteilung	Keine funktionellen Mängel vorhanden.
Massnahmen	Überprüfung sicherheitstechnischer Aspekte und Anforderungen.
Empfehlungen	Bei einer Umnutzung des Gebäudes ist das Schliesskonzept neu zu gestalten. Sicherheitsaspekte wie Handläufe zum UG müssen ebenfalls berücksichtigt werden. Eine Modernisierung ist denkbar.

Ausbau 2

28	Ausbau 2	unterhalten instandgesetzt	neu	irreparabel										sofort	kurz- fristig 1-5 J.	mittel- fristig 6-10 J.	lang- fristig 11-30 J.	Bemerkungen
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10					
281	Bodenbeläge													25		x		Im EG Wasserschaden, im OG stark abgenutzt, vermutlich teilweise asbesthaltig.
282	Wandbeläge, Wandverkleidungen													40				Es werden asbesthaltige Fliesen/Kleber vermutet
283	Deckenverkleidungen													40		x		Ästhetische Mängel
285.1	Innere Malerarbeiten													10		x		Ästhetische Mängel

Ausbau 2 beinhaltet ergänzende Ausstattungen wie Türen, Einbauschränke, Trennwände und dekorative Elemente. Sie dienen der funktionalen Gliederung und individuellen Gestaltung der Innenräume und erhöhen den Wohnkomfort.

281 Bodenbeläge

Bodenbeläge wie Parkett, Teppich, Fliesen oder Vinyl beeinflussen Komfort, Akustik und Raumwirkung. Sie müssen strapazierfähig und pflegeleicht sein.



Hinweis Gemeindeverwaltung: Fotos OG aus Datenschutzgründen entfernt

Parkett EG – Wasserschaden

Parkett Wohnung OG

Bodenbelag Wohnung OG

Bodenbelag Wohnung OG

281 Bodenbeläge

Sachverhalt/Ist-Zustand	Im Obergeschoss wurde Teppichboden verlegt. Die Korridore sind gefliest, in der Wohnung OG sind unterschiedliche Bodenbeläge vorhanden (Parkett, Laminat, Linoleum). Im Erdgeschoss ist ebenfalls Parkett vorhanden. Alte Böden können Asbest enthalten. Sowohl im Boden als auch im Kleber.
Beurteilung	Die Fliesen in den Korridoren sind intakt. Ebenfalls die Teppichböden im DG. Die restlichen Bodenbeläge sind stark abgenutzt und teilweise schadhaft.
Massnahmen	Eine Erneuerung ist aufgrund des Zustandes angezeigt. Eine Auffrischung von Parkettböden kann in Betracht gezogen werden.
Empfehlungen	Allenfalls bestehen die Möglichkeit und Gelegenheit zur Installation einer Fussbodenheizung. Bodenbeläge in Mietwohnungen sind langlebigere Bodenbeläge sinnvoll.

282 Wandbeläge, Wandverkleidungen

Diese Elemente dienen der Gestaltung und dem Schutz der Wandflächen. Sie können dekorativ oder funktional sein und beeinflussen die Atmosphäre des Raumes.



Ehemalige Dusche UG



Waschecke EG

Sachverhalt/Ist-Zustand	In Nassräumen und Waschecken sind Fliesen angebracht. Der Fliesenkleber könnte asbesthaltig sein.
Beurteilung	Die Wandverkleidungen und Beläge sind mehrheitlich intakt. In älteren Nassräumen befindet sich oft keine entsprechende Abdichtung hinter den Fliesen, was bei beschädigten Fugen zu Feuchteschäden führen kann.
Massnahmen	Regelmäßige Zustandsprüfung der Fugen.
Empfehlungen	Bei einer Erneuerung der Nasszellen ist, falls nicht vorhanden, eine entsprechende Abdichtung hinter den Fliesen zu erstellen.

283 Deckenverkleidungen

Deckenverkleidungen verbessern die Akustik, verdecken Installationen und tragen zur Raumgestaltung bei. Sie bestehen aus Gips, Holz, Metall oder textilen Materialien.



Hinweis Gemeindeverwaltung: Foto OG aus Datenschutzgründen entfernt

Decke EG

Decke OG

Sachverhalt/Ist-Zustand Im UG und EG sind Betondecken vorhanden, im OG Täfer, im DG ist das Dach innen mit Täfer verkleidet.

Beurteilung Die Kellerdecken gegen unbeheizte Räume sind ungedämmt., Betondecken im EG ästhetisch beeinträchtigt.

Massnahmen Keine Massnahmen erforderlich.

Empfehlungen Kellerdecken in unbeheizten Räumen dämmen, um Wärmeverluste zu kompensieren.

285 Innere Oberflächenbehandlungen und Malerarbeiten

Innenanstriche und Beschichtungen schützen Oberflächen, verbessern die Optik und tragen zur Hygiene bei. Sie müssen regelmäßig gepflegt und erneuert werden.



Wände Flur EG



Wände DG

Sachverhalt/Ist-Zustand Die Wände sind teilweise abgerieben und gestrichen. .

Beurteilung Es sind ästhetische Beeinträchtigungen wie Flecken vorhanden.

Massnahmen Keine Massnahmen erforderlich.

Empfehlungen Die Wände können in Zusammenhang mit Innenarbeiten gestrichen werden.

Umgebung

4	Umgebung	unterhalten instandgesetzt	neu	irreparabe										GLD	Bemerkungen	
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
45	Leitungen innerhalb Grundstück													60		x regelmässig Unterhalten (Kläranlage)
425	Beläge und Plätze													40		x Regelmässiger Unterhalt

Die Umgebung umfasst alle Außenanlagen wie Wege, Plätze, Grünflächen, Einfriedungen und Entwässerungseinrichtungen. Sie beeinflusst die Erschließung, Aufenthaltsqualität und das Mikroklima rund um das Gebäude und trägt zur Gesamtwirkung der Liegenschaft bei.

485 Werkleitungen und Kanalisation

Diese Leitungen versorgen das Gebäude mit Wasser, Strom und Telekommunikation und führen Abwasser ab. Sie sind essenziell für die Funktion des Gebäudes und müssen dauerhaft und wartungsfreundlich sein.



Wasserleitung UG mit UV-Anlage und Filtersystem

- | | |
|--------------------------------|---|
| Sachverhalt/Ist-Zustand | Die Liegenschaft verfügt über Wasserfilter und eine UV-Anlage, welche am Begehungstrag nicht in Betrieb ist. Der Zustand der äusseren Leitungen und der Kanalisation ist nicht bekannt. Die Kleinkläranlage verfügt über einen Wartungsvertrag. |
| Beurteilung | Installationen zur Sicherung der Trinkwasserqualität sind vorhanden, jedoch ist der Wartungsintervall unbekannt. |
| Massnahmen | Die Wasserqualität sollte überprüft, die Filter regelmässig gewartet und ausgetauscht werden. Bei starken Verschmutzungen im Vorfilter ist die Quellfassung zu prüfen. |
| Empfehlungen | Regelmässige Wartung und Unterhaltsarbeiten durchführen, Wasserprobe entnehmen. |

425 Beläge und Plätze

Beläge und Plätze umfassen Asphaltbeläge (z.B. für Zufahrten oder Parkplätze), Betonpflaster, Kies- oder Splittbeläge, Randabschlüsse und Einfassungen sowie Drainagesysteme unter Belägen.



Ehemaliger Schulhausplatz

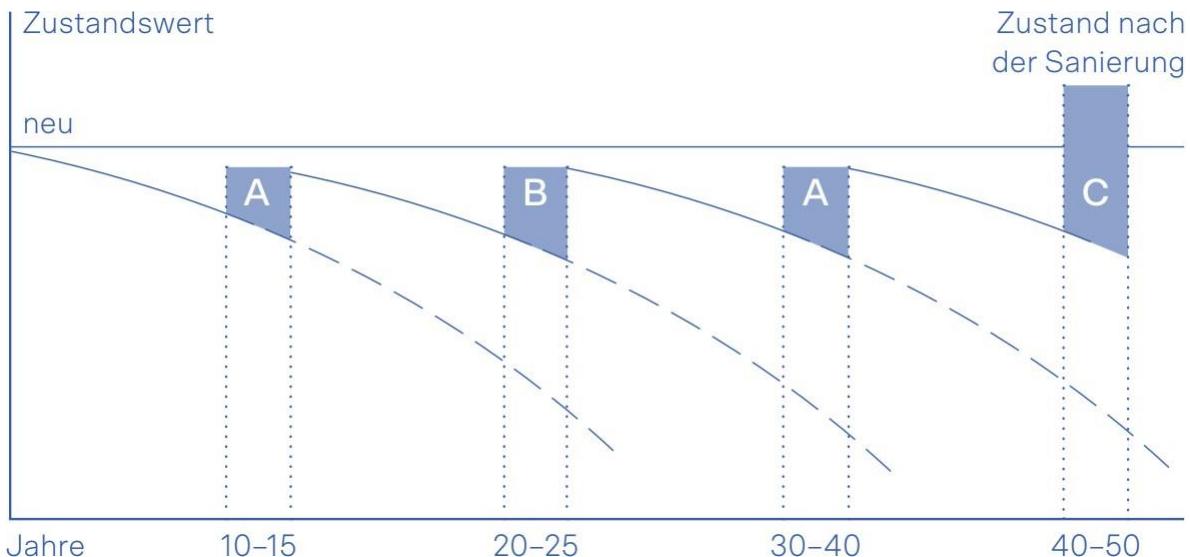
Sachverhalt/Ist-Zustand	In der Umgebung befindet sich ein asphaltierter Belag (Schulhausplatz) sowie Parkplätze mit Splitt.
Beurteilung	Die Beläge sind intakt.
Massnahmen	Keine Massnahmen erforderlich.
Empfehlungen	Regelmäßige Instandsetzungsarbeiten durchführen.

6 Lebenszyklus (Entwertung und Rückstellungen)

6.1 Abbildung theoretischer Lebenszyklus des Gebäudes

Jedes Gebäude ist einem natürlichen Alterungsprozess unterworfen. Dies hat zur Folge, dass jedes Jahr ein Wertverlust von ein bis zwei Prozent der ursprünglichen Baukosten (teuerungsbereinigt und ohne Grundstückswert) für Unterhaltungs- und Sanierungskosten einkalkuliert werden muss. Wenn nichts in die Werterhaltung des Gebäudes investiert wird, hat ein 50-jähriges Haus (nicht Grund und Boden) beispielsweise nur noch den halben Wert.

Beispiel Verlauf Zustandswert:



Die Grafik zeigt den prinzipiellen Verlauf des Werts bezogen auf die Bausubstanz und mögliche Massnahmen gegen den Wertverlust

A) 10 – 15 Jahre	B) 20 – 25 Jahre	C) 40 – 50 Jahre
Werterhaltung (kleinere Instandsetzungen)	Teilerneuerung (große Instandsetzung)	Umfassende Erneuerung
Erneuerung von Teppichen, Wandbelägen usw.	Innenausbau, Bad/WC, Küche, Teile der Gebäudehülle, Gebäudetechnik usw.	Erneuerung Gebäudehülle und Gebäudetechnik, Installationen, gesamter Innenausbau.

Zustandswert

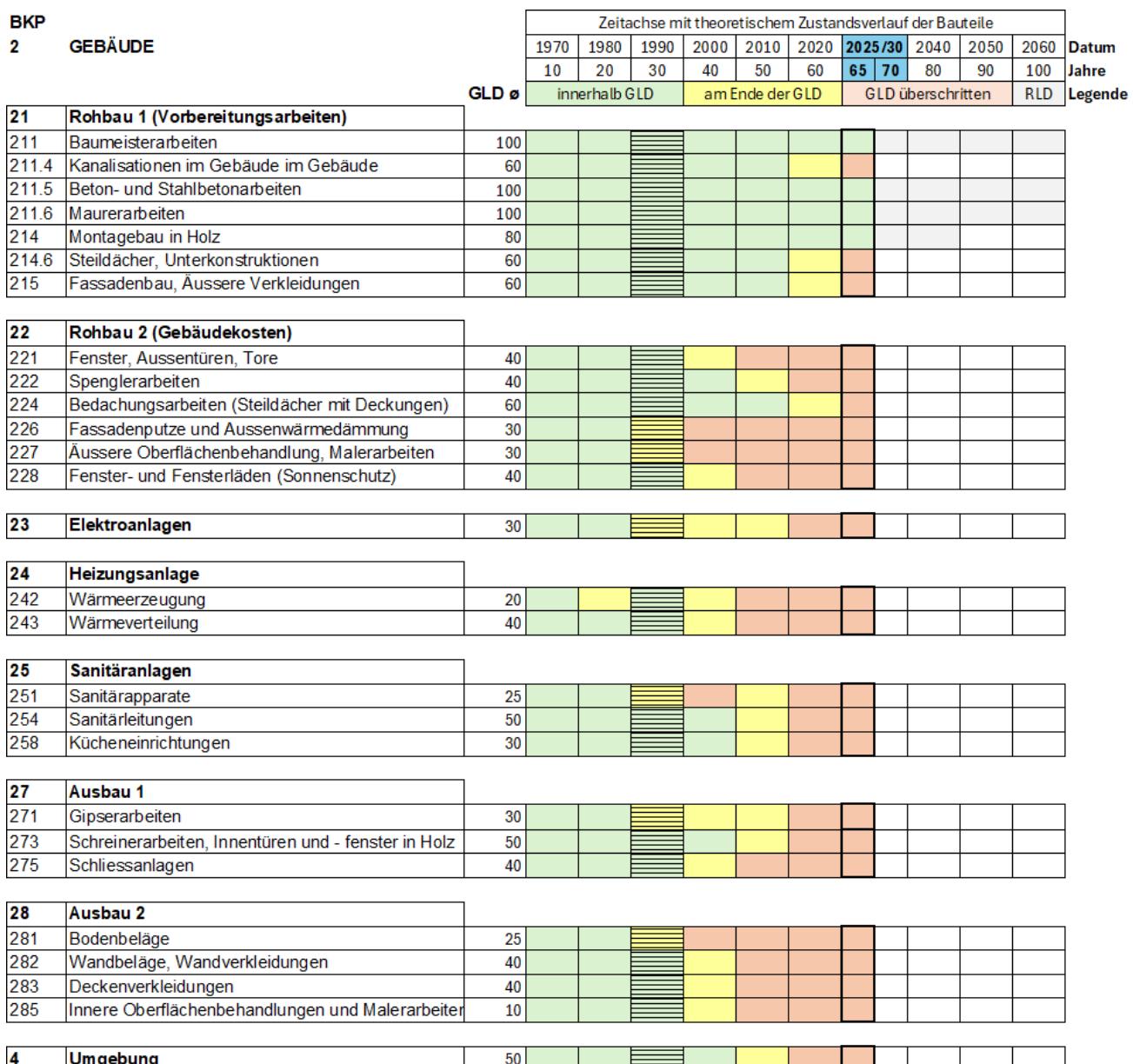
Für das Gebäude ist im aktuellen Zustand eine **umfassende Erneuerung** erforderlich. Die Liegenschaft ist heute **65 Jahre alt**. Relevant für die Sanierungsmassnahmen sind ebenfalls das baurechtliche und wirtschaftliche Potenzial sowie die Bewertung der Bausubstanz.

Lebenszyklus

Anhand vom Lebenszyklus der einzelnen Bauteile können die Kosten für die Werterhaltung und Sanierungen längerfristig und vorausschauend abgeschätzt werden. Gleichzeitig lässt sich daraus der ideale Sanierungszeitpunkt ableiten: Er ist dann gekommen, wenn mehrere Bauteile erneuert werden müssen. Mit der Planung des Heizungsersatzes sollte man sich z.B. bereits auseinandersetzen, wenn die Heizung 10 Jahre alt ist.

6.2 Analyse Lebenszyklus

Das Gebäudebaujahr 1960 entspricht dem Startzeitpunkt der Lebensdauer. Bei Ersatz oder einer Komplettsanierung von Bauteilen beginnt der Lebenszyklus neu. Die Restlebensdauer (RLD) im Verlauf der Gesamtlebensdauer «grau» dargestellt.



6.3 Energetischer Zustand (gemäss GEAk Plus)

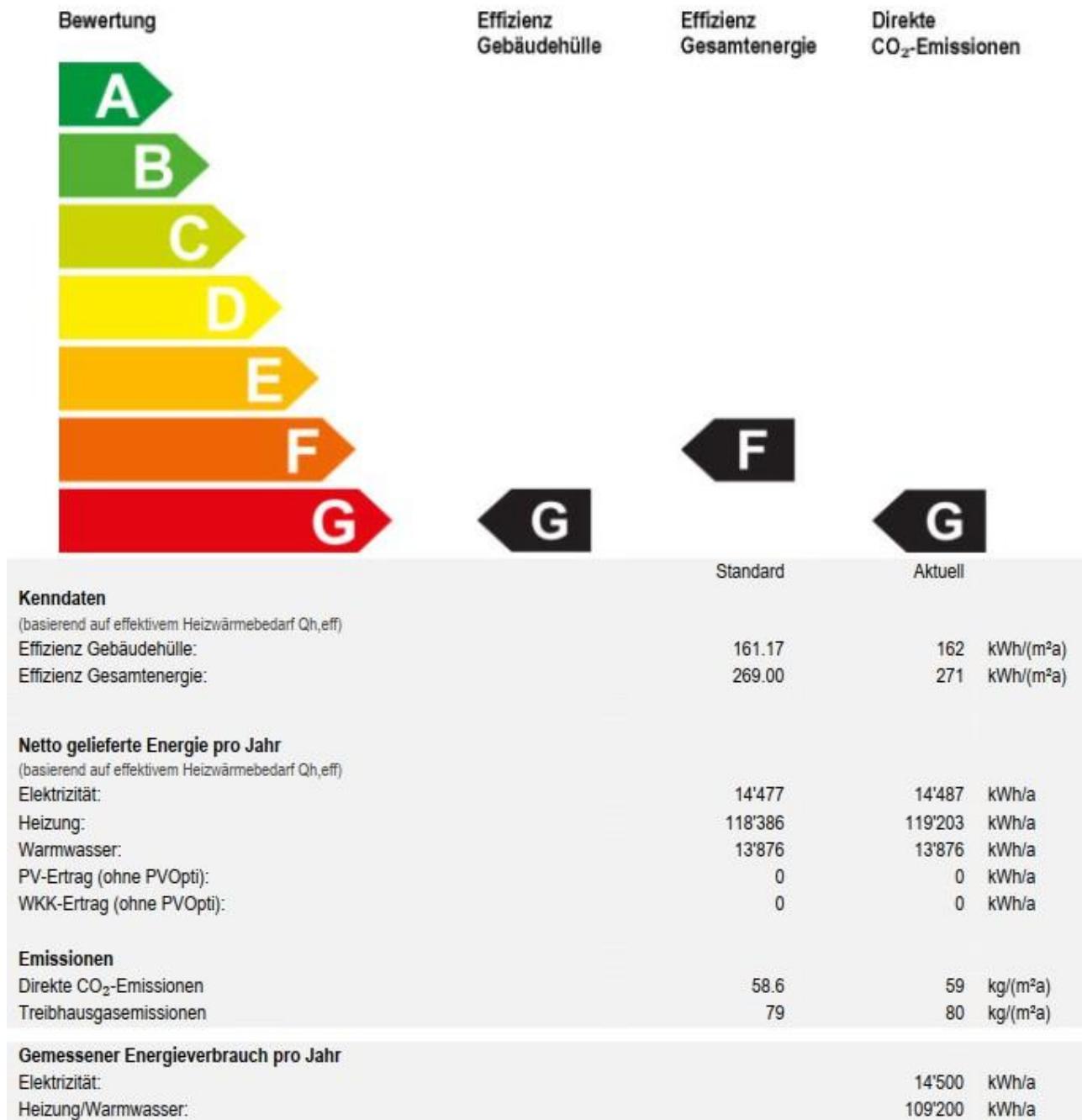
Beurteilung energetischer Ist-Zustand des Gebäudes gemäss Gebäudeenergieausweis der Kantone.

G: Die Effizienz der Gebäudehülle entspricht einem Altbau mit höchstens lückenhafter oder mangelhafter nachträglicher Dämmung und grossem Erneuerungspotential.

F: Die Gesamteffizienz entspricht Bauten mit höchstens teilweise Modernisierung und dem Einsatz einzelner neuer Komponenten oder erneuerbarer Energien (kondensierende Ölheizung).

Auszug GEAK Plus:

5.1 Energietechnische Kenndaten des Ist-Zustands



Der gemessene Verbrauch kommt in der Regel dem effektiven Bedarf (unter aktueller Nutzung) am nächsten (und sollte sich im Toleranzbereich von +/- 20 % bewegen). Die Etikette basiert definitionsgemäß auf den Standardwerten der Nutzungsdaten.

6.4 Rückstellungsbedarf

Jährliche Rückstellungen in Höhe von 1 bis 2 Prozent des Gebäudeneuwerts (teuerungsbereinigt) verhindert, dass das Geld für eine anstehende Sanierung fehlt. Der Rückstellungsbedarf und die Entwertung der Liegenschaft wurden wie folgt abgeschätzt:

Total Reproduktionskosten Neuwert					Fr. 1'800'860.00
			m2 à Fr./m2	5.00	Fr. 5'800.00
Rückstellungsbedarf					Entwertung
		Anteil in % an BKP 2	Anteil Fr. inkl. BNK	GLD	RST
BKP 2 Gebäude					
21 Rohbau 1	40.0%	676'305.57	100	2'221.86	100 0 0.00
22 Rohbau 2					
221 Fenster, Aussentüren, Tore	6.0%	101'445.84	40	1'694.12	0 40 101'445.84
222 Spenglerrbeiten	1.0%	16'907.64	40	282.35	0 40 16'907.64
224 Bedachungsarbeiten	5.0%	84'538.20	60	751.55	0 60 84'538.20
226 Fassadenputze	4.0%	67'630.56	60	601.24	20 40 36'002.71
227 Äussere Oberflächenbehandlungen	1.0%	16'907.64	30	419.39	15 15 7'231.75
228 Äussere Abschlüsse, Sonnenschutz	2.0%	33'815.28	40	564.71	20 20 13'666.40
23 Elektroanlagen	4.5%	76'084.38	30	1'887.25	5 25 60'141.42
24 Heizungsanlagen	5.0%	84'538.20	40	1'411.77	5 35 70'057.11
25 Sanitäranlagen	7.0%	118'353.47	40	1'976.48	25 15 34'081.46
258 Kücheneinrichtungen	2.0%	33'815.28	30	838.78	5 25 26'729.52
27 Ausbau 1	11.5%	194'437.85	40	3'247.07	10 30 130'905.39
28 Ausbau 2	11.0%	185'984.03	30	4'613.28	15 15 79'549.26
BKP 4 Umgebung		110'100.00	50	1'316.38	30 20 31'857.45
	100.0%	1'800'860.00		21'830.00	Entwertung 693'110.00
Total Rückstellungen				Fr. 21'830.00	
Total Altersentwertung					Fr. 693'110.00

6.5 Verkehrswert nach Sachwertmethode der Liegenschaft

Die Sachwertmethode mit Sachwertfaktor wird in der Immobilienbewertung angewendet, wenn der Verkehrswert einer Immobilie nicht über Mieteinnahmen (Ertragswertverfahren) oder Vergleichsobjekte (Vergleichswertverfahren) zuverlässig ermittelt werden kann.

Typische Anwendungsfälle

- Selbst genutzte Einfamilienhäuser oder Zweifamilienhäuser
- Immobilien in ländlichen oder wenig vergleichbaren Lagen
- Gebäude mit individueller Bauweise oder Ausstattung
- Immobilien, die nicht am Mietmarkt gehandelt werden

Der Sachwertfaktor dient dazu, den technisch berechneten Sachwert (basierend auf Herstellungskosten und Abnutzung) an die tatsächlichen Marktverhältnisse anzupassen. Er ist ein Korrekturwert, der die Differenz zwischen dem rechnerischen Wert und dem realen Marktwert ausgleicht

Gebäu dewert nach Altersminderung (Neuwert - Altersentwertung)	Fr. 1107'750.00	
Gebäu desachwert (nach Abzug) (Bodenwert + Gebäude Sachwert)	Fr. 1113'550.00	
Marktanpassung (Sachwertfaktor)		
Basisfaktor	1.00	
Lagefaktor	Abgelegen, keine direkte ÖV-Verbindung	-0.05
Nachfragefaktor	Lange Verkaufsdauer	-0.03
Zustandsfaktor	Gebäude renovierungsbedürftig	-0.05
Ausstattungsfaktor	Einfache Ausstattung, wenig Komfort	-0.03
Nutzungsfaktor	Selbstnutzung möglich, aber eingeschränkte Flexibilität	-0.03
Marktdynamikfaktor	Region mit stagnierenden Preisen, keine Wertsteigerung	-0.02
Sachwertfaktor	0.79	
Sachwert angepasst	Fr. 879'704.50	

7 Sanierungsstrategie und Marktpotential

Entscheidend für die Sanierungsstrategie ist unter anderem das Marktpotential der Liegenschaft. Dieses lässt sich auch anhand der Makro- und Mikrolage abschätzen (siehe Kapitel 1.5).

	Bausubstanz +	Bausubstanz -
Markt-potential +	Empfehlung: Umfassende Sanierung	Empfehlung: Ersatzneubau
Markt-potential -	Empfehlung: Teilsanierung	Empfehlung: Werterhaltung

Berücksichtigung Einflüsse auf Sanierungskonzept



STRATEGIE	WERTERHALTUNG	TEILSANIERUNG	UMFASENDE SANIERUNG
RESULTAT ANALYSE	Aufgrund der Bausubstanz und der Marktverhältnisse ist eine zurückhaltende Investition angezeigt, aber der Wohnkomfort und die Bausubstanz müssen erhalten bleiben.	Die gute Bausubstanz rechtfertigt eine langfristig ausgerichtete Sanierung. Mit Rücksicht auf die Marktverhältnisse ist aber eher vorsichtig zu investieren. Es kann eine angemessene Wertsteigerung erzielt werden.	Marktpotenzial und Bausubstanz rechtfertigen eine umfassende Sanierung. Es lohnt sich, so zu investieren, dass eine Wertsteigerung erzielt wird.
MASSNAHMEN	Investitionen, die eine angemessene Nutzung des Gebäudes weiter ermöglichen, z. B. Neu- anstrich, Erneuerung von Wandbelägen etc.	Investitionen, die eine langfristige Nutzung des Gebäudes ermöglichen, z. B. Fensterersatz, Steigerung Ausbaustandard Küche und Bad, Heizungersatz etc.	Investitionen, die das Gebäude mit einem Neubau vergleichbar machen, z. B. Wärmedämmung Gebäudehülle, Ersatz Balkone etc.
WEITERE NUTZUNGSDAUER	10 bis 15 Jahre	20 bis 25 Jahre	40 bis 50 Jahre
BAUSTANDARD	• Gesetzlicher Minimalstandard	• GEA-Klasse C/C oder D/D • Minergie	• GEA-Klasse B/B • Minergie-A

7.1 Empfohlene Sanierungsstrategie

Für die Liegenschaft wird eine **Teilsanierung** vorgeschlagen. Diese beinhaltet mindestens folgende Sanierungsmassnahmen:

- Fenstersatz
- Erneuerung Dacheindeckung mit zusätzlicher Wärmedämmung und Spenglerarbeiten
- Dämmung Außenwände
- Dämmung Böden gegen unbeheizte Räume (Kellerdecken von untenher)
- Wartung/Erneuerung Dichtungen und Dämmungen
- Unterhalt/Erneuerung Elektroinstallation
- Heizungsersatz (durch eine nachhaltige Energiequelle z.B. Pellets)

Durch diese Massnahmen ist der Bestand um mindestens weitere 25 Jahre gewährleistet und es wird eine angemessene Wertsteigerung durch energetische Massnahmen erzielt, welche ebenfalls zu einer Senkung der Energiekosten beiträgt.

- Empfehlung Variante gemäss GEAk Plus: **Variante C (mit einer Pelletheizung)**



Nutzungsanpassung

Eine **Nutzungsanpassung** innerhalb des Gebäudes wird vorgenommen:

Dachgeschoss: Das Dachgeschoss wird zu einer Wohnung umgenutzt. Es werden zusätzliche Sanitärinstallationen wie Dusche, Waschmaschine, Wäschetrockner und eine Küche einkalkuliert.

Obergeschoss: Das Obergeschoss bleibt wie bisher bestehen.

Erdgeschoss: Die Verwaltung wird in das Erdgeschoss, in den Teil «Klassenzimmer» verlegt. Es erfolgt eine räumliche Trennung zwischen den bisherigen Räumen Klassenzimmer und Handarbeiten. Für die Verwaltung wird wieder eine kleine Kochgelegenheit geplant. Die Sanitärinstallationen in den WCs Mädchen und Knaben werden modernisiert. Es werden Lagerungsmöglichkeiten für Akten geschaffen.

Untergeschoss: Im Untergeschoss werden Kellerabteile geschaffen.

Visualisierung einer abstrakten Sanierung der Liegenschaft

Gesamtsanierung oder Etappierung

Um Synergien in der Bauphase nutzen zu können und eine gewisse Kosteneffizienz zu schaffen, wird eine **Gesamtsanierung** empfohlen.

	GESAMTSANIERUNG	ETAPPIERUNG
Das spricht dafür	<ul style="list-style-type: none"> • Insgesamt tiefere Baukosten, weil Synergien genutzt werden können • Optimale Abstimmung der energetischen Massnahmen, was das Risiko von Bauschäden minimiert • Energiesparung ist rasch möglich • Einmalige Beeinträchtigung der Nutzung und Bewohnbarkeit 	<ul style="list-style-type: none"> • Investitionen lassen sich über mehrere Jahre verteilen • Liegenschaft kann in der Regel auch während der Bauarbeiten bewohnt werden • Erhöhung der Mietzinse (bei Mehrfamilienhäusern) kann gestaffelt erfolgen
Das spricht dagegen	<ul style="list-style-type: none"> • Finanzierung muss für gesamte Baukosten in einem Schritt gesichert sein • Bewohnbarkeit und Nutzung während der Bauarbeiten teilweise nicht mehr möglich (je nach Tiefe des Eingriffs) 	<ul style="list-style-type: none"> • Insgesamt höhere Baukosten • Bauphysikalische Probleme bei ungenügender Abstimmung der Massnahmen • Energiesparung wird schrittweise erzielt • Längere Beeinträchtigung der Nutzung

7.2 Energetische Auswirkungen (gemäss GEAK Plus)

Auszug GEAK Plus, Ist-Zustand und Variante C

4.2 Vergleich Ist-Zustand und Varianten

	Ist-Zustand	Variante C
Baujahr / Renovationsjahr	1960	2024
Energiebezugsfläche Total [m ²]	598	598
Nutzung	Einfamilienhaus, Büro/Verwaltung, Schule	Einfamilienhaus, Büro/Verwaltung, Schule
Energieträger Heizung/Warmwasser	Heizöl	Elektrizität
Normheizlast nach SIA 384.201 [kW]	36 / 36	17 / 17
Standard Nutzung / Aktuelle Nutzung		
Spez. Heizlast nach SIA 380/1 / Grenzwert $P_{n,ikom}^*$ [W/m ²] bei effektivem Luftwechsel	51 / 24	24 / 24
Heizung ² [kWh/a]	118'386	10'248
Warmwasser ³ [kWh/a]	13'876	2'923
Elektrizität [kWh/a]	14'477	12'787
Lüftung [kWh/a] / Gesamt V/AE	90 / 0.70	90 / 0.70
Anlagentyp Lüftung	-	-
Gesamtkosten der Massnahmen inkl. projektbezogene Kosten [CHF]	0	541'165
Total Förderbeiträge [CHF]	0	0
Total Initial-Kosten [CHF]	0	541'165
Jährliche Energiekosten [CHF/a]	20'876	7'129
Direkte CO ₂ -Emissionen [kg/(m ² a)]	59	0
Treibhausgasemissionen [kg/(m ² a)]	79	6
Etikette Energie für Standardnutzung		

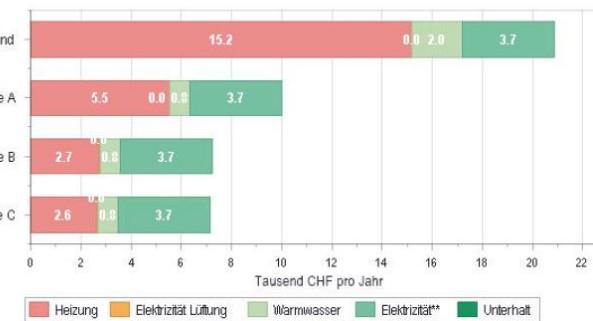
	Ist-Zustand	Variante C
Effizienz Gebäudehülle	G	C
Effizienz Gesamtenergie	F	B
Direkte CO ₂ -Emissionen	G	A

Typische Merkmale der GEAK-Klassen in der Energieetikette

GEAK-Klasse	Effizienz der Gebäudehülle	Gesamtenergieeffizienz
A	Hervorragende Wärmedämmung, Fenster mit Dreifach-Wärmeschutzverglasungen. Bis 25 kWh/m ² a*.	Hocheffiziente Gebäudetechnik für die Wärmeerzeugung (Heizung und Warmwasser) und die Beleuchtung. Ausgezeichnete Geräte. Einsatz erneuerbarer Energien.
B	Neubauten erreichen aufgrund der gesetzlichen Anforderungen die Kategorie B. Bis 50 kWh/m ² a*.	Neubaustandard bezüglich Gebäudehülle und Gebäudetechnik. Einsatz erneuerbarer Energien.
C	Altbauten mit umfassend erneuerter Gebäudehülle. Bis 75 kWh/m ² a*. Baujahr ab 2000.	Umfassende Altbaumerneuerung (Wärmedämmung und Gebäudetechnik). Meistens mit Einsatz erneuerbarer Energien.
D	Nachträglich gut und umfassend gedämmter Altbau, jedoch mit verbleibenden Wärmebrücken. Bis 100 kWh/m ² a*. Baujahr ab 1990.	Weitgehende Altbaumerneuerung, jedoch mit deutlichen Lücken oder ohne Einsatz erneuerbarer Energien.
E	Altbauten mit erheblicher Verbesserung der Wärmedämmung, inkl. neuer Wärmeschutzverglasung. Bis 125 kWh/m ² a*.	Teilerneuerte Altbauten, z.B. mit neuer Wärmeerzeugung und evtl. neuen Geräten und neuer Beleuchtung.
F	Gebäude, die teilweise gedämmt sind. Bis 150 kWh/m ² a*.	Bauten mit höchstens teilweiser Modernisierung und dem Einsatz einzelner neuer Komponenten oder erneuerbarer Energien.
G	Altbauten mit höchstens lückenhafter oder mangelhafter nachträglicher Dämmung und grossem Erneuerungspotenzial. Mehr als 150 kWh/m ² a*.	Altbauten mit veralteter Gebäudetechnik und ohne Einsatz erneuerbarer Energien, die ein grosses Verbesserungspotenzial aufweisen.

8 Jährliche Energiekosten

8.1 Bei Standard Nutzungsdaten:



Die jährlichen Energiekosten für das Beheizen des Gebäudes können durch die Sanierung von ca. CHF/a 15'2000.- auf CHF/a 2'600.- gesenkt werden.

8 Vorprojekt

Hinweise zum Vorprojekt: Nachstehendes Vorprojekt mit Kostenschätzungen wurde durch Herr H. Reusser, Architekt erarbeitet.

8.1 Baubeschrieb (Sanierung / Ausbau / Umbau ehem. Schulhaus Horrenbach)

1 Vorbereitungsarbeiten

- Demontagen / Abbrucharbeiten für: Maurerarbeiten / Fassadensanierung/ Spenglerarbeiten / Bedachung / Fenster / Innenausbau / Haustechnik
- Provisorien Haustechnik während Umbau
- Schuttmulden / Entsorgung
- Ev. Heizöltank Ausserbetriebnahme
- Asbestanalyse
- Asbestsanierung

2 Gebäude

201 Erdarbeiten

Aushub für Sockeldämmung (in BKP 211 eingerechnet)

211 Baumeisterarbeiten

Rückbauarbeiten Erdgeschoss (in BKP 1), Baustelleninstallation, Kanalisation im Gebäude, Maurerarbeiten neue Wände Erdgeschoss (Sanitärräume und Archiv)

212 Gerüstungen

Fassadengerüst für Fassaden- und Dachsanierung. Gemäss SUVA.

214 Zimmerarbeiten

Rückbauarbeiten (in BKP1) Zusätzliche Wärmedämmung (Pavatherm o.ä., auch als sommerlicher Wärmeschutz im Dachbereich, Unterdach, Konterlattung. Neue Dachfenster Dachgeschoss. Zusätzliche Wärmedämmung Fassaden OG / DG. Neue Laubenkonstruktion zu Wohnung DG. Innenausbau Wohnung Dachgeschoss. Neue Trennwände Gemeindeverwaltung Erdgeschoss und Wohnung Dachgeschoss.

221 Fenster/ Aussentüren Tore

Alle Fenster neu (Holz-Metall 3-fachverglasung), Neue Wohnungseingangstüren EG, OG und DG. Neue Aussentüre zu Geräteraum SG.

222 Spengler

Alle Spenglerarbeiten am Dach neu (Einfassungen/Rinnen/Ablaufrohre) in Kupfer (z.T. ev. Wiederverwendung)

223 Blitzschutz

Neue Blitzschutzanlage (Option)

224 Dachdecker

Neue Dacheindeckung (Lattung / Eternitschiefer) ab Konterlattung vom Zimmermann (*Option Tonziegel statt Eternitschiefer*)

226 Aussendämmung

Fassadendämmung Sockelgeschoss und Erdgeschoss Mineralwollplatte verputzt

227 Äussere Malerarbeiten

Malerarbeiten im Zusammenhang mit Fassadensanierung

228 Äusserer Sonnenschutz

Neue Fensterläden / Verbundraffstoren

230 Elektroinstallationen

Neuinstallationen gemäss Elektroprojekt

240 Heizungsanlage

Neuinstallation Wärmeerzeugung (Pellets) und Anpassung Wärmeverteilung gemäss Heizungsprojekt. *Option: Chemineéofen in Wohnung OG. Option: Erdsondenwärmepumpe, kombiniert mit thermischer Solaranlage*)

250 Sanitäranlagen

gemäss Sanitärprojekt. Zusätzlich Installationen Küche OG / Toiletten und Teeküche EG

258 Kücheneinrichtungen

Neue Kücheneinrichtungen Wohnung OG und DG, sowie Teeküche EG

271 Gipserarbeiten

Vorsatzschalen OG als Schallschutz, Dämmung Kellerdecken bei unbeheizten Räumen Abrieb auf alle neuen Trennwände.

272 Metallbauarbeiten

Stahlträger im Innenausbau nach Bedarf. Brüstungsgeländerkonstruktion zu neuer Laube Dachgeschoss

273 Schreinerarbeiten

Brandschutztüren, Innentüren, Garderoben, Einbauschränke.

275 Schliessanlage

Neue Schliessanlage gemäss Schliesssystem

281 Unterlagsboden

Ergänzungsarbeiten, bedingt durch Umbauarbeiten

282 Bodenbeläge

Parkettboden im Bereich Gemeindeverwaltung / Versammlungsraum und Wohnung DG, Keramische Bodenplatten in Nassräumen EG, Küche OG und Wohnung DG

283 Wandbeläge

Keramische Wandplatten in allen Nassräumen

285 Malerarbeiten innen

Sämtliche Malerarbeiten, bedingt durch den Umbau Innen

291 Architekt

Leistungen gemäss Vereinbarung / Besprechung mit Bauherrschaft.

292 Bauingenieur

Statische Berechnungen bei Bedarf

293 Elektroingenieur Gemäss Offerte

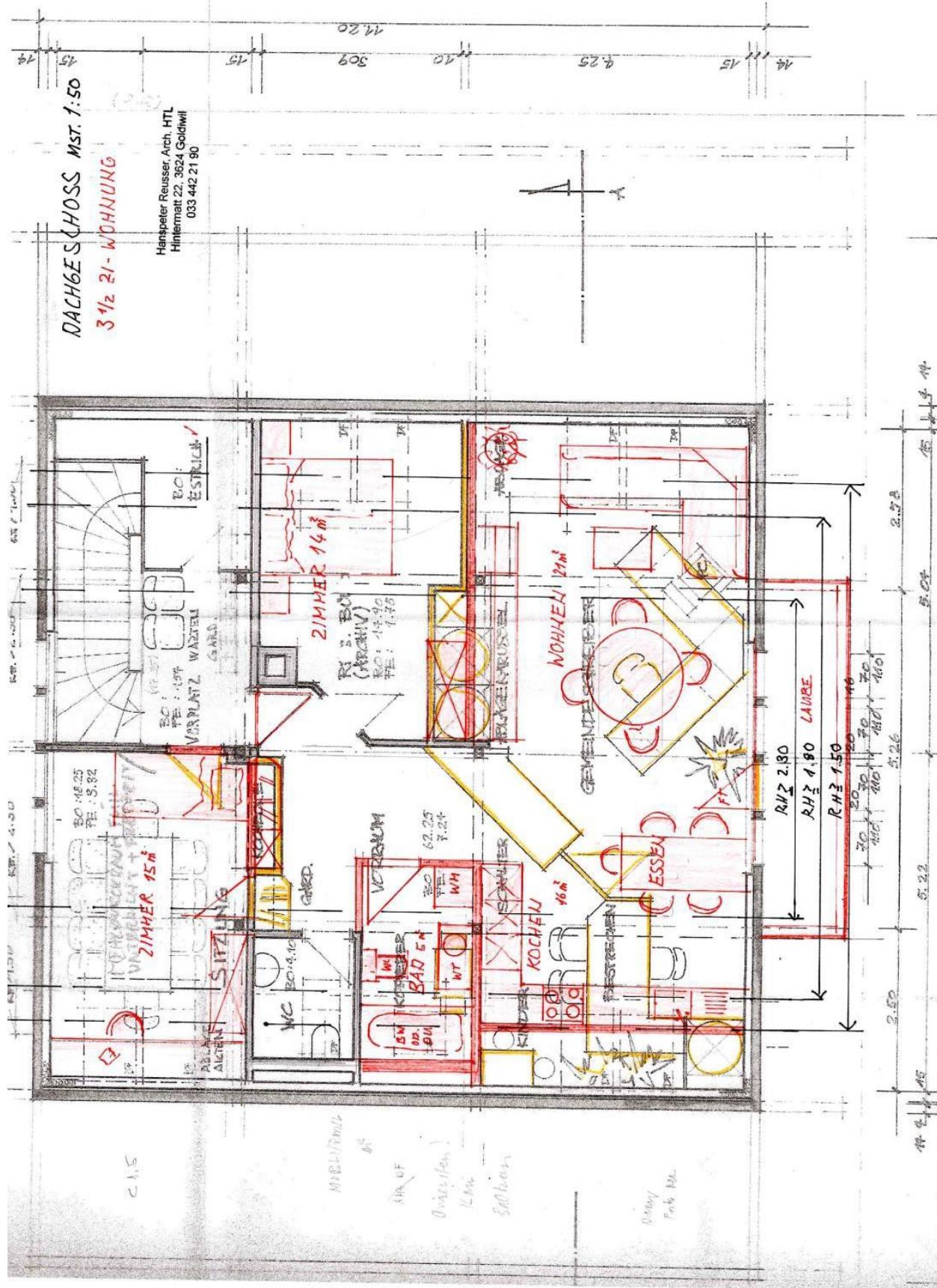
294 HLK- Ingenieur Je nach Variante Wärmeerzeugung

295 Sanitäringenieur Gemäss Offerte

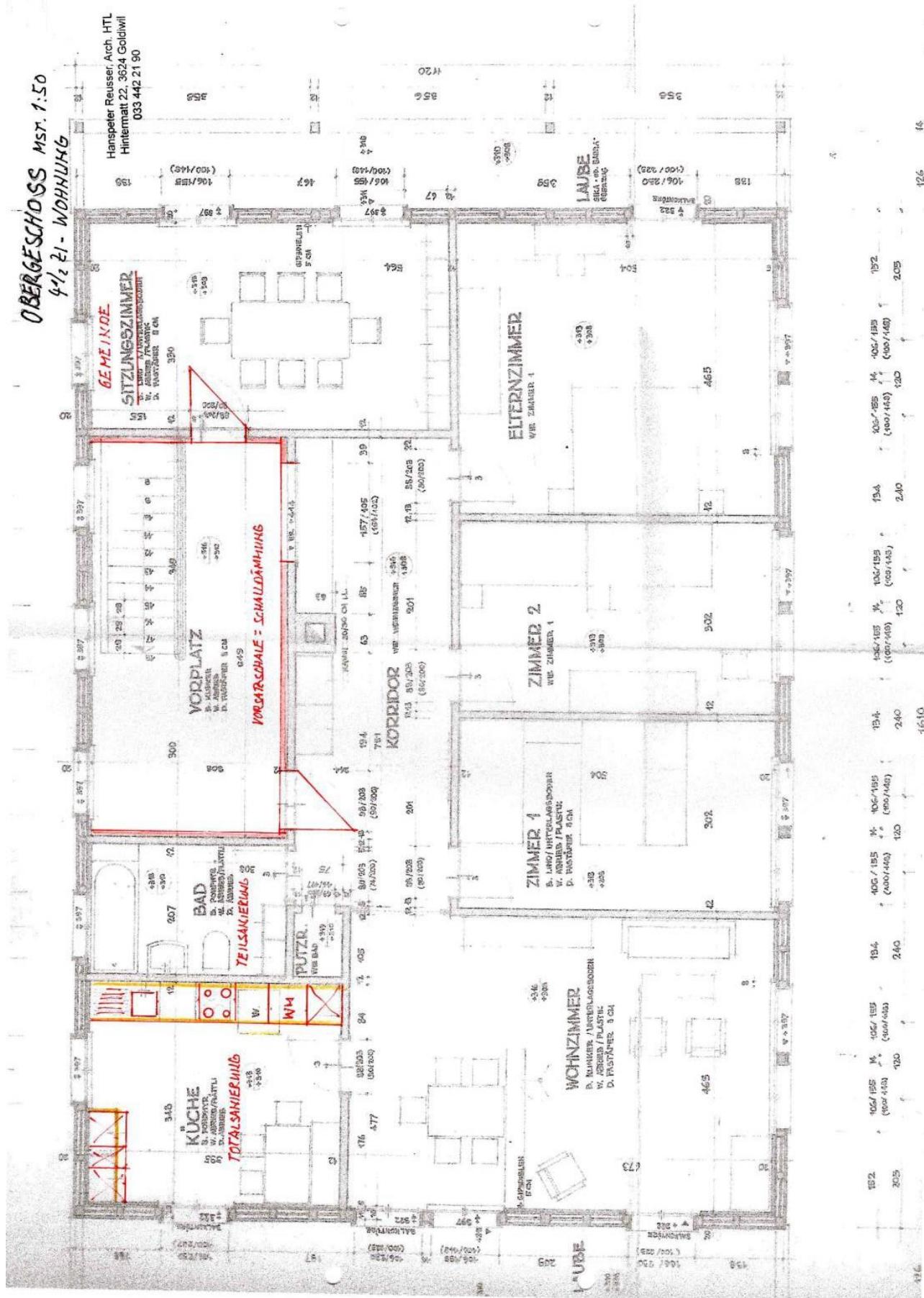
Nicht in KS: Planerische Vorleistungen (GEAK / Gebäudeanalyse/ Vorprojekt und Kostenschätzung. Mobiliar Gemeindeverwaltung und Versammlungsraum. PV- Anlage (Option Fr. 60'000.-)

8.2 Vorprojektpläne

DACHGESCHOSS MIT 3.5-ZIMMER-WOHNUNG



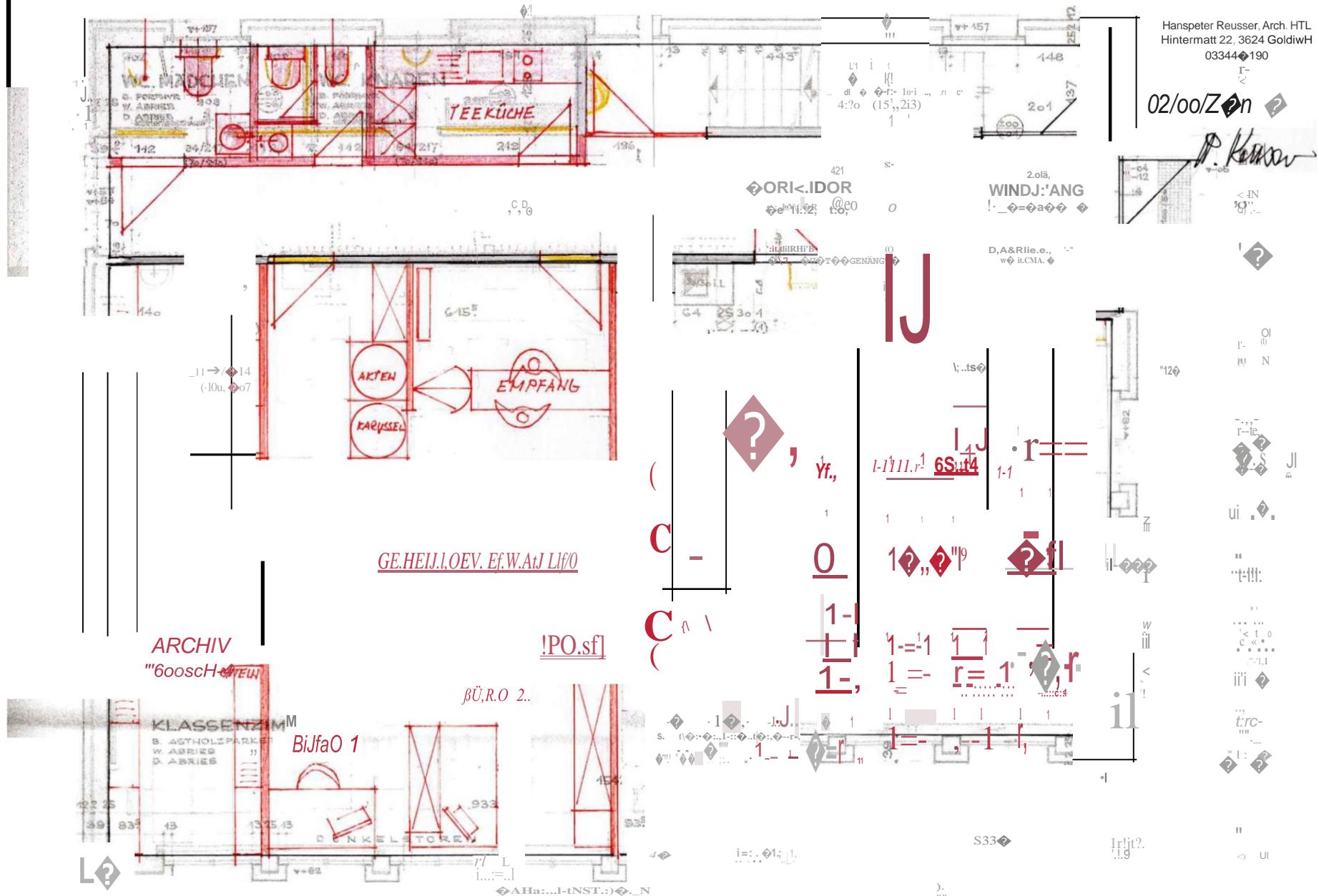
OBERGESCHOSS MIT 4.5-ZIMMER-WOHNUNG



E!<..fJGJ;SCHOSS Hu: 1: 20

IJC OAJIJEJ.J J. 6'

Wc Hl:t.R.E.J.J



C-1.+₀

N
,C,"t|J Zt: ♦ ,S *- ♦ tTC
♦,.; N

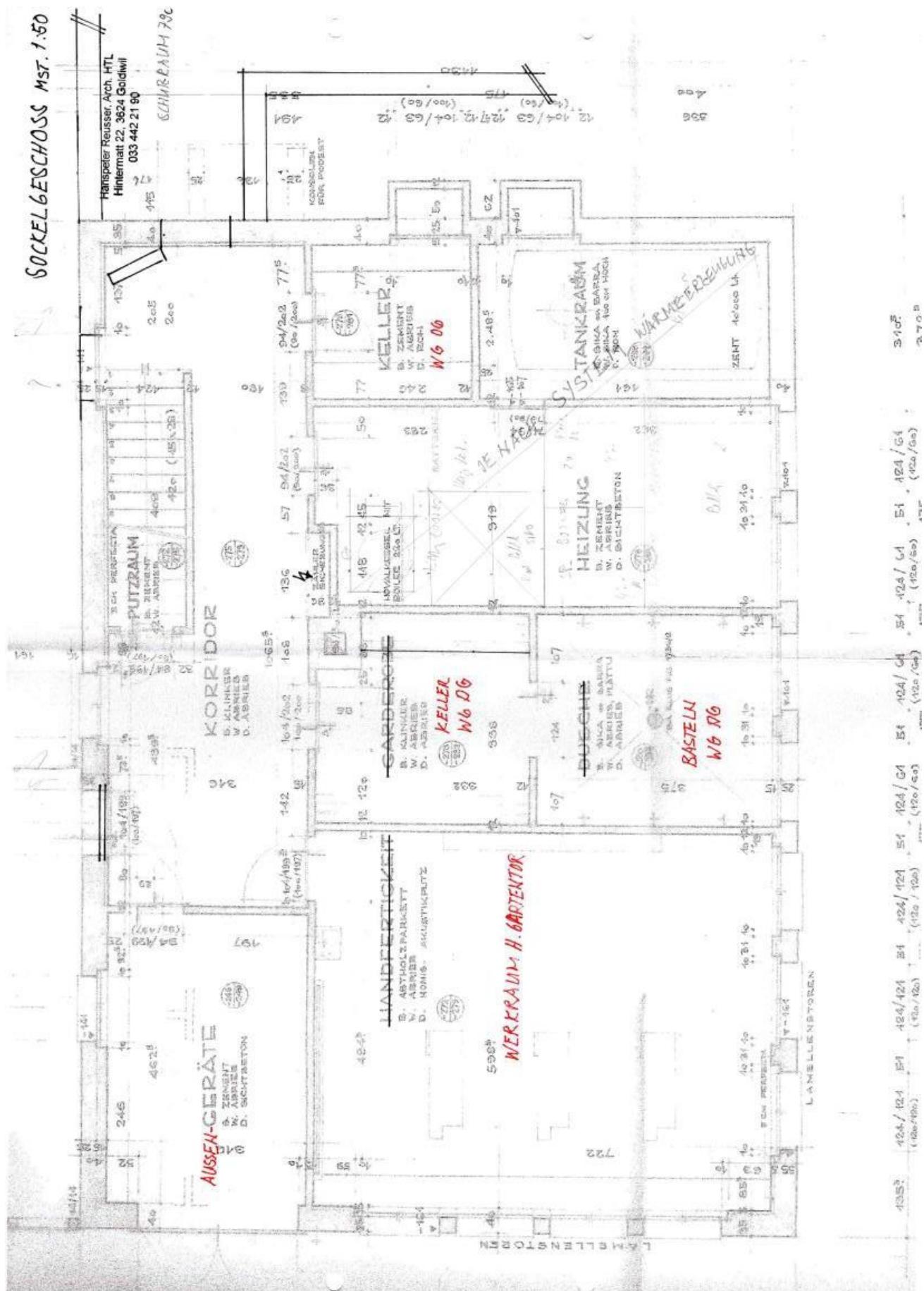
OI

LA♦iS.:l..L♦NSIO"R.t.N

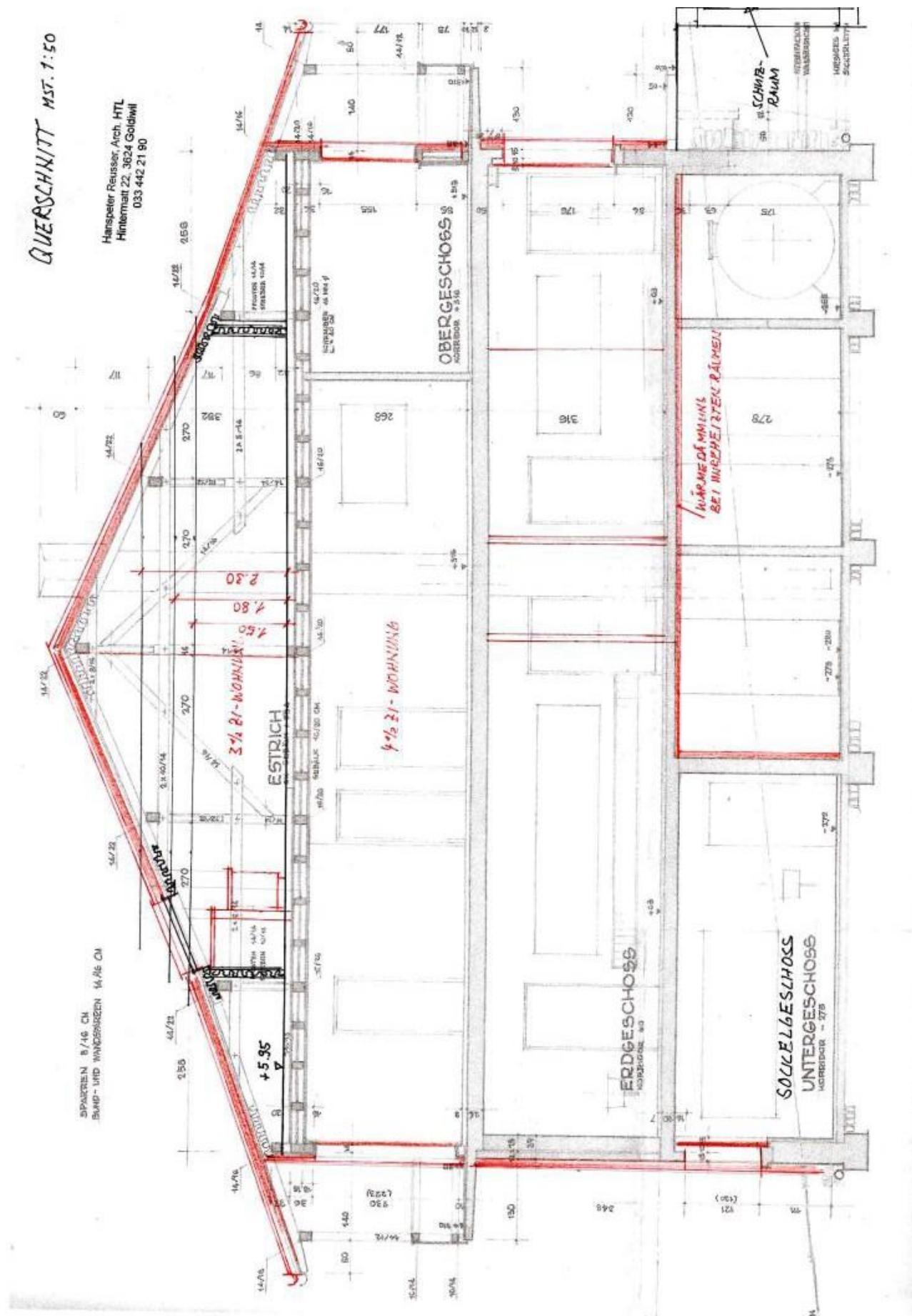
'<

135♦	·1'2.4/17♦ 5-1	1'24/17,	1'24/ 17c;	5'1 1'24/17G	51 1'2.4/17e,	51 1'24/171;,,	S1 -124/ 17<,	/f'3!';♦
1s,7:'	(17,,/f!S)'	-17S	1-♦*175	" (12o/ 17.S)	'(12o/ 17.S)	'(12o/17;S1'	'(Ylo/17S) *	,175
			175	17S	17S	'175	,175	'197 ⁵

UNTERGESCHOSS



QUERSCHNITT



8.3 Sanierungskostenschätzung

	TOTAL
1 Vorbereitungsarbeiten	
112 Rückbauarbeiten / Demontagen / Provisorien	40'000.-
113 Asbestanalyse	6'000.-
114 Schadstoffsanierung / Entsorgung	10'000.-
2 Gebäude	
211 Baumeisterarbeiten	45'000.-
212 Gerüstarbeiten	17'500.-
214 Zimmerarbeiten	145'000.-
221 Fenster / Fenstertüren / Tore	118'500.-
222 Spenglerarbeiten	7'500.-
223 Blitzschutzanlage (Option) 12'000.-	12'000.-
224 Bedachungsarbeiten Ziegel (Option Eternit + 15'000.-)	35'000.-
226 Fassadendämmung verputzt	65'000.-
227 Malerarbeiten aussen	10'000.-
228 Fensterladen und Verbundraffstoren	35'000.-
230 Elektroinstallationen	95'000.-
240 Heizungsinstallationen	68'000.-
Kaminanlage (Kaminsanierung)	5'500.-
250 Sanitärinstallationen	67'000.-
258 Kücheneinrichtungen EG/OG/DG	58'000.-
271 Gipserarbeiten	45'000.-
272 Metallbauarbeiten	8'000.-
273 Schreinerarbeiten inkl. Brandschutz	65'000.-
275 Schliessanlage	8'000.-
281 Unterlagsboden	10'000.-
282 Bodenbeläge	38'000.-
283 Wandbeläge	15'000.-
285 Malerarbeiten innen	15'000.-
291 Architekt	45'000.-
292 Bauingenieur	2'500.-
293 Elektroingenieur	7'000.-
294 HLK Ingenieur	6'000.-
295 Sanitäringenieur	3'000.-
3 Betriebseinrichtungen	
302 (Büromobiliar)	--
4 Umgebungsarbeiten	
411 Terrainanpassungen	8'000.-
5 Baunebenkosten und Unvorhergesehenes	
512 Bewilligungsgebühren	5'000.-
527 Anschlussgebühren (Strom)	5'000.-
532 Bauversicherungen	3'000.-
Zusammenstellung	
1 Vorbereitungsarbeiten	56'000.-
2 Gebäude	1'039'000.-
3 Betriebseinrichtungen	--
4 Umgebungsarbeiten	8'000.-
5 Baunebenkosten	13'000.-
TOT/Kostenschätzung inkl. 8.1 % MWST	Fr. 1'116'000.- +/- 15 %

(ohne Planerische Vorleistungen: GEAK / Gebäudeanalyse Energieberatung Thun / Vorprojekt und Kostenschätzung / Kosten Bauvoranfrage / Mobiliar Gemeindeverwaltung und Versammlungsraum / PV- Anlage (Option Fr. 60'000.-))

9 Generelle Hinweise und Bemerkungen

9.1 Werkeigentümerhaftung

Verantwortung und Haftung

Die Verpflichtung des Eigentümers für die Sicherheit seines Werkes besorgt zu sein, leitet sich aus Art. 58 OR [10] ab. Technische Normen definieren anerkannte Standards. So stellt die Norm SIA 358 [1] eine anerkannte Regel der Baukunde dar. Das Recht regelt: Wer einen gefährlichen Zustand schafft, muss die zur Vermeidung eines Schadens notwendigen und zumutbaren Vorsichtsmassnahmen treffen. Ereignet sich ein Schaden aufgrund eines Mangels, wird insbesondere die Werkeigentümerhaftung angewendet: «Der Eigentümer eines Gebäudes oder eines anderen Werkes hat den Schaden zu ersetzen, den diese infolge von fehlerhafter Anlage oder Herstellung oder von mangelhafter Unterhaltung verursachen.» Der Werkeigentümer hat also zu garantieren, dass Zustand und Funktion seines Werkes niemanden und nichts gefährden. Wenn Gestaltung und Funktion nicht sicher sind, liegt ein Werkmangel vor. Bei Gerichtsentscheiden über Werkmängel werden die Normen des SIA regelmässig rechtlich relevant.

Instandhaltung

Schutzelemente sowie deren Befestigungen und Füllungen sollten auch aus rechtlichen Gründen in regelmässigen Abständen auf Korrosion, Beschädigungen und Stabilität kontrolliert werden.

Eine Überprüfung des bestehenden Schutzelements empfiehlt sich dann, wenn eine Gefährdung vermutet wird oder wenn eine Nutzungsänderung geplant ist. In der Regel geniessen bestehende Bauten zwar einen Bestandesschutz. Dies gilt jedoch nicht, wenn umfangreiche Sanierungsarbeiten am Objekt ausgeführt werden und dafür eine Baubewilligung notwendig ist. Auch aus der Rechtsprechung zur Werkeigentümerhaftung kann abgeleitet werden, dass sich der Eigentümer einer Baute nicht darauf berufen kann, eine nach den Regeln der Baukunde erstellte Baute gelte auch nach Jahren immer noch als mängelfrei.

9.2 Schadstoffe

Das Gebäude, ein ehemaliges Schulhaus aus dem Baujahr 1960, weist bauliche und schadstoffbedingter Herausforderungen auf, die bei einer Sanierung oder Umnutzung zwingend berücksichtigt werden müssen.

Charakteristisch für die damalige Bauweise ist der Einsatz von Materialien, die heute als gesundheitlich bedenklich oder technisch überholt gelten. Besonders kritisch ist die Verwendung von Asbest, der in verschiedenen Bauteilen des Gebäudes vorhanden ist.

Asbest

In den 1950er bis 1980er Jahren hatte Asbest in Baustoffen seine Hochphase. Ab 1990 wurde Asbest in der Schweiz vollständig verboten. Das Gebäude mit Baujahr 1960 weist grosser Wahrscheinlichkeit asbesthaltige Materialien auf. Am Begehungstag wurde eine optische Einschätzung vorgenommen. Folgende Bauteile sind potenziell betroffen:

- Dach mit Eterniteindeckung
- Plattenkleber (Plättli Nassräume, Küche, Bodenbeläge)
- Bodenbeläge
- Putze, Spachtelmassen
- Leichtbauplatten und Brandabschottungen
- Elektroinstallation (Steckdosenisolation, Sicherungskästen)
- Festerkitt und Fugen
- Asbest isolierte Rohre und Asbestzementrohre

Eine vorgängige Schadstoffprüfung vor Bauarbeiten an den betroffenen Bauteilen muss durchgeführt werden.

Bei mechanischer Bearbeitung der betroffenen Bereiche, besteht die Gefahr der Freisetzung gesundheitsgefährdender Fasern, weshalb eine fachgerechte Schadstoffsanierung unumgänglich ist.

- Eine Asbestanalyse wurde durch die Firma Messerli Bauteam AG durchgeführt.

Wasserversorgung

Die Sanitärleitungen bestehen teilweise aus korrosionsanfälligem Material und können Ablagerungen aufweisen, die die Wasserqualität beeinträchtigen können.

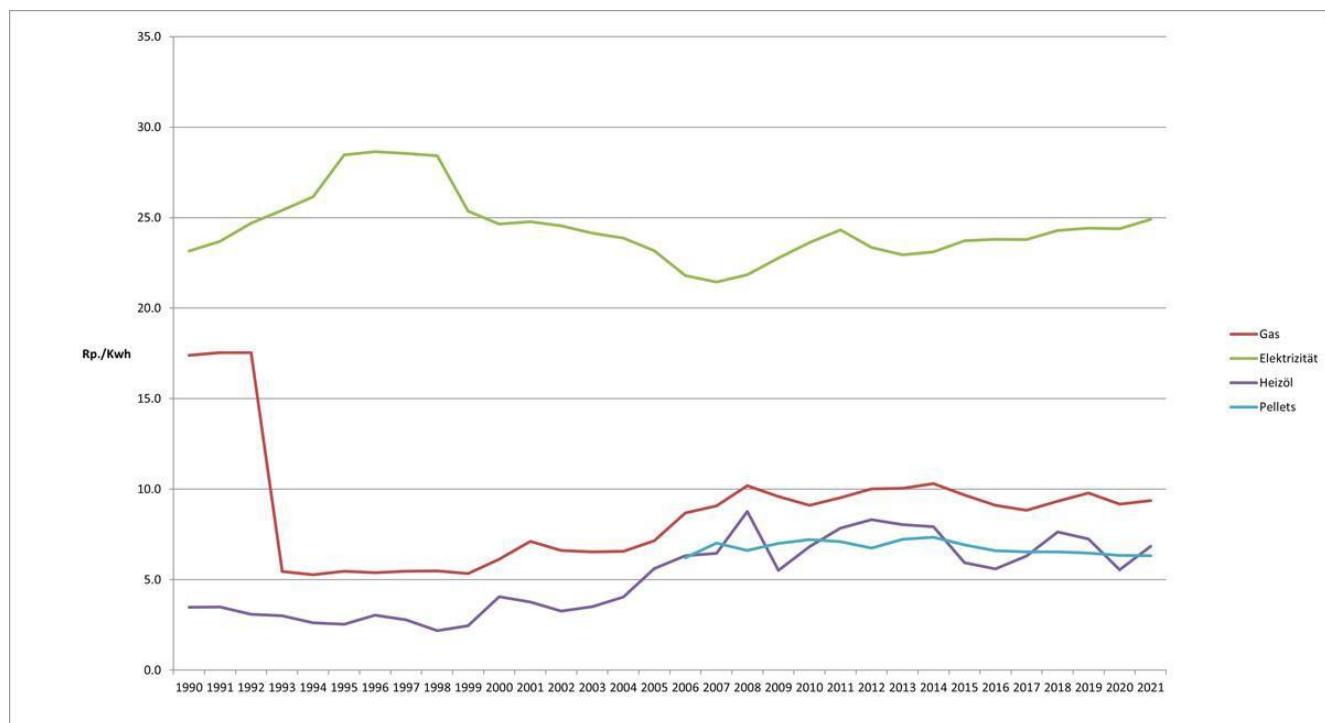
Konstruktiver Schutz

Holzkonstruktionen wiederum sind anfällig für Schimmelbildung und Schädlingsbefall, insbesondere wenn die Belüftung ungenügend ist oder Feuchtigkeit eindringt. Eternitdächer und Schindelverkleidungen verlieren mit der Zeit ihre Schutzfunktion und können Undichtigkeiten oder strukturelle Schwächen aufweisen.

Heizsysteme (Wärmeerzeuger)

Die bestehende Ölheizung sollte nach Möglichkeit durch einen Wärmeerzeuger mit erneuerbarer Energie ersetzt werden.

Wärmeerzeuger mit erneuerbarer Energie sind teurer in der Anschaffung als fossile Heizsysteme, dafür sind sie deutlich günstiger im Betrieb und der Wartung. Die Investition lohnt sich langfristig.

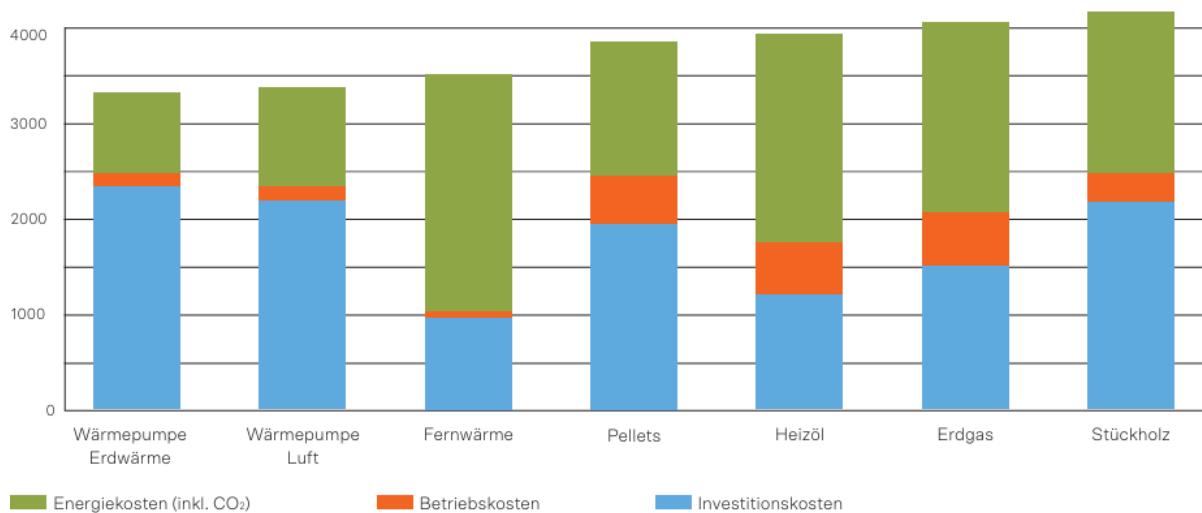


Preisentwicklung 1990 – 2021 für Energie gemäss Bundesamt für Statistik, BFS
(Bezugsmengen 3000 – 6000 l)

Überblick Energiequellen und Vergleich der Wärmeerzeuger mit Kombinationsmöglichkeiten

ENERGIE-QUELLE	HEIZTECHNIK	VORTEILE	NACHTEILE	KOMBINATIONEN
Umwelt-wärme (+ Solarstrom)	<ul style="list-style-type: none"> • Luft-Wasser-Wärmepumpe • Erdsonden-Wärmepumpe 	<ul style="list-style-type: none"> • Tiefe Energiekosten im Vergleich zu Heizöl • CO₂-neutral (abhängig vom Strommix) • einfacher und günstiger Betrieb • geringer Platzbedarf • Erdwärmesonden: GeoCooling (sanfte Kühlung) möglich 	• Investitionskosten	<ul style="list-style-type: none"> • Solarstrom/ Photovoltaik (Wärmepumpe erhöht Eigenverbrauch) • thermische Sonnenkollektoren zur Wassererwärmung (falls vorhanden auch für die Regeneration der Erdwärmesonde)
Holz	<ul style="list-style-type: none"> • Pelletfeuerung • Stückholzfeuerung • Holzschnitzelfeuerung • Einzelofen 	<ul style="list-style-type: none"> • Tiefe Energiekosten im Vergleich zu Heizöl • CO₂-neutral, erneuerbar und einheimisch (lokal) • Pelletheizungen arbeiten vollautomatisch. Der Betriebsaufwand ist klein. • Ein bestehender Tankraum ist in der Regel genügend gross für ein Pelletsilo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Platzbedarf für Brennstoff • Investitionskosten 	<ul style="list-style-type: none"> • Thermische Sonnenkollektoren zur Wassererwärmung
Sonne	<ul style="list-style-type: none"> • Thermische Sonnenkollektoren (Solarthermie) 	<ul style="list-style-type: none"> • CO₂-neutral, erneuerbar und kostenlos im Betrieb • Ideal für Wassererwärmung, evtl. Heizungsunterstützung 	<ul style="list-style-type: none"> • Deckt nur einen Teil der Heizenergie. 	<ul style="list-style-type: none"> • Zweiter Wärmeerzeuger notwendig (z. B. Holz)

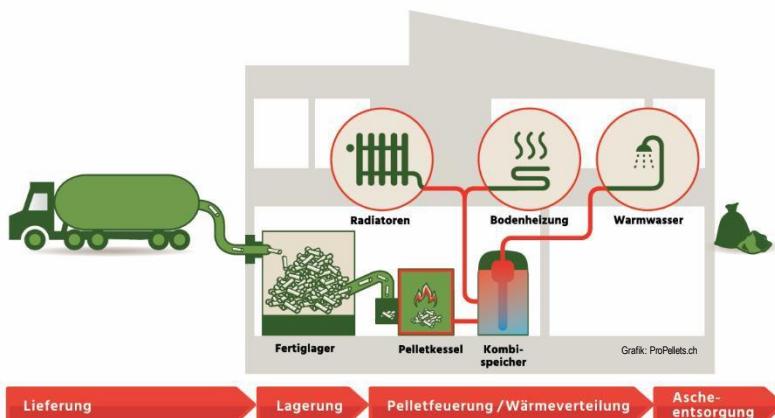
Kosten in Franken pro Jahr



Beispielhafter Vergleich der jährlichen Kosten verschiedener Heizsysteme für ein Einfamilienhaus im Kanton Waadt mit einem Heizölverbrauch von 2000 Litern pro Jahr (inkl. Förderbeitrag).

(Grafik energieschweiz.ch)

Holzheizung



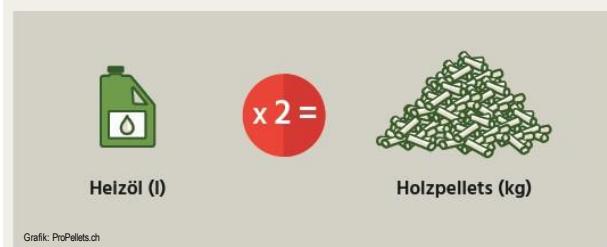
Schiene über weite Strecken transportiert wird.

Bezüglich der lokalen Luftverschmutzung ist Holz jedoch ein Brennstoff, der besonders umweltschädlich sein kann. Pro erzeugter Energieeinheit sondert es mehr Stickoxide (NOx), Kohlenmonoxid (CO) und flüchtige organische Verbindungen (VOC) ab als Erdgas oder Heizöl. Im Verhältnis zu Heizöl liegt sein Ausstoss an Feinstaub (PM10) sowie an polzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) rund zehnmal höher. Im Winter, wenn die Nebeldecke aufgrund der Temperaturinversion anhält, sind Holzheizungen oft an erster Stelle für die Entstehung von äusserst gesundheitsschädlichen Feinstpartikeln (PM2,5) verantwortlich.

Das Brauchwarmwasser sollte über eine thermische Solaranlage oder Wärmepumpe erzeugt werden, damit der Heizkessel am Ende der Heizperiode ausgeschaltet werden kann. Je besser die Gebäudehülle gedämmt, desto effizienter der neue Wärmeerzeuger.

Lager

Liter Heizöl bisher x 2 = Kilogramm Pellets



Grafik: ProPellets.ch

Tonnen Pellets x 2 = m³ Lager und kW Kesselgrösse



Lagergrösse (m³) und Kesselleistung (kW)



Erdtank



Aussenbereich



Innenlager



Lagerraum

**Eine automatische Holzheizung
ist am geeigneten Ort:**

- Wenn sie mit der Energieplanung des Gebiets in Einklang steht. In städtischen Gebieten ist eine Holzheizung wegen der ohnehin kritischen Luftqualität nicht empfehlenswert, vor allem wenn das Gebäude mit Niedrigtemperatur und einer Wärmepumpe geheizt werden könnte.
- Wenn das Holz (Stückholz, Holzschnitzel und Pellets) aus der Region stammt und kurze Transportwege benötigt.
- Wenn die Heizung eine Konformitätsbescheinigung für die Einhaltung der Grenzwerte der Luftreinhalteverordnung (LRV) für Feinstäube und Kohlenmonoxid sowie ein Qualitäts-siegel besitzt («Minergie», oder «Holz-energie Schweiz» für kleine Heizungen; «QM-Holzheizwerke» für grosse Anlagen).
- Wenn die Installation mit einem Partikelfilter ausgerüstet ist (auch wenn dieser nicht Vorschrift ist).
- Wenn der Installateur eine «Leistungsgarantie» ausstellt.
- Wenn der Schornstein hoch genug ist, so dass der Rauch die Nachbarn nicht stört.
- Wenn der Heizkessel am Ende der Heizperiode ausgeschaltet und das Brauchwasser mit thermischen Sonnenkollektoren oder einer Wärme-pumpe erzeugt werden kann.
- Wenn die Rohrleitungen in nicht geheizten Räumen gut isoliert sind, und wenn die Umwälzpumpen für den Heizwasserkreislauf einen sehr guten Wirkungsgrad aufweisen (Klasse A).
- Wenn die Heizkörper Thermostatventile besitzen.
- Wenn im Falle eines Heizkesselsatzes geprüft wird, dass die Wärmeverteilung im bestehenden Heizwasserkreislauf ausbalanciert wird.
- Wenn der Boiler regelmässig entkalkt wird.
- Wenn die Installation regelmässig gewartet und der Heizkessel sowie der Schornstein alle zwei Jahre kontrolliert werden.
- Wenn die Asche korrekt entsorgt wird (für kleine Mengen im Haushalts-kehricht oder in der Mülldeponie).

(Quelle: energie-umwelt.ch)

Erdwärmesonde (Wärmepumpen)

Erdsonden-Wärmepumpen sind wegen der notwendigen Bohrung teurer bei der Erstellung, brauchen aber auch bis zu einem Drittel weniger Strom als Luft/Wasser-Wärmepumpen. Das Erdreich ist ein idealer Wärmelieferant. Bereits etwa 10 m unter der Erdoberfläche weist das



Bild Erdwärmesonde (Bild BKW)

Erdreich eine über das ganze Jahr annähernd konstante Temperatur auf. Mit zunehmender Tiefe erhöht sich die Temperatur im Untergrund um ca. 3 K pro 100 m. Die jahreszeitliche Konstanz bildet eine ideale Voraussetzung zur Nutzung von Erdwärme zu Heizzwecken. Erdwärmesonden werden normalerweise zwischen 50 m bis zu 350 m tief gebohrt. Die Nutzung von Erdwärme ist bewilligungspflichtig.

Bei Sonden und Geostrukturen, die nicht tiefer als 200 m in den Untergrund reichen, sind im Sommer die Temperaturen des Erdreichs kühler als diejenigen der Umgebungsluft. Solche Installationen können deshalb in der warmen Jahreszeit auch zur Kühlung der Gebäude dienen (Geocooling), indem nur die Wärmeträgerflüssigkeit umgewälzt wird. Gleichzeitig wird so wieder Wärme von oben in den Untergrund befördert (welche im Winter zum Heizen dient).

Tiefe Vorlauftemperaturen: Für den energieeffizienten Betrieb einer Wärme pumpe ist die hohe Qualität der Gebäudehülle eine wichtige Voraussetzung: Dank niedrigem Heiz wärmebedarf und tiefen Vorlauftemperaturen im Heizungskreislauf bleibt der Energieaufwand einer Wärmepumpe auf ein Minimum beschränkt. Heizwassertemperaturen zwischen 30 und 55 °C lassen sich am besten mit einer Wärmepumpe abdecken, höhere Temperaturen sind ebenfalls möglich. Zudem gilt: Ein Absenken der Heiztemperatur um 5 °C erhöht die Jahresarbeitszahl einer Wärmepumpe um rund 10 Prozent

Wärmeabgabe: Durch grosse Abgabeflächen – ideal sind Fussbodenheizungen und raumhohe Heizkörper – verbessert sich die Effizienz der Wärmeerzeugung, weil die Temperaturen niedrig sind. Fussbodenheizungen reagieren jedoch träge auf Veränderungen von Raumtemperaturen. Gelangen Radiatoren zum Einsatz, ist zu prüfen, ob deren Fläche für die gewünschte Heizleistung wirklich ausreicht. Decken Teppiche, Vorhänge oder Regale die wärmenden Oberflächen ab, stört dies die Wärmeabgabe beträchtlich

Eine «Sole-Wasser»-WP ist am geeigneten Ort:

- Wenn diese Heizung mit der Energieplanung des Gebiets in Einklang steht.
- Wenn das Gebäude genügend gut isoliert ist, um mit Niedertemperaturen geheizt zu werden.
- Wenn das Gebäude eine Fussbodenheizung (Idealfall) oder moderne, sehr grossflächige Radiatoren besitzt.
- Wenn die Installation von Erdwärmesonden (oder Geostrukturen bzw. Erdköpfen) von der Gemeinde und/oder dem Kanton bewilligt wird (da die Gewinnung von Erdwärme anderen Nutzern schaden kann).
- Wenn eine hydrogeologische Untersuchung ergibt, dass die Bohrung nachweislich keine trinkwassergeeignete Grundwasserreservoire schädigt.
- Wenn das ausschöpfbare Potential genügend gross ist: Sind bereits Sonden in nächster Nähe verlegt? Ist in der geologischen Schicht genügend Wärme vorhanden? Treten im Untergrund Schubkräfte auf, welche die Sonde beschädigen können?
- Wenn es sich um ein zertifiziertes Bohrunternehmen handelt, denn damit wird vermieden, dass Schadstoffe von der Oberfläche in das Grundwasser eindringen können, wenn das Bohrloch mit der Sonde unsachgemäß aufgefüllt und/oder ungenügend versiegelt wird.
- Wenn das Gebäude über eine genügend grosse elektrische Leistung verfügt, um eine WP zu betreiben (in der Regel: 3 x 400 V).
- Wenn die WP mit einem Gütesiegel versehen ist (D-A-CH), und wenn das Unternehmen eine «Leistungsgarantie» darauf abgibt.
- Wenn man auch thermische und/oder photovoltaische Sonnenkollektoren installiert.
- Wenn die Installation regelmässig gewartet und der Boiler entkalkt wird.

www.geothermie.ch
www.fws.ch
www.leistungsgarantie.ch

(Quelle: energie-umwelt.ch)

10 Anhang

10.1 Fotodokumentation



Bild 1 – Fenster DG



Bild 2 – Dachfenster DG

Hinweis Gemeindeverwaltung: Fotos OG aus Datenschutzgründen entfernt

Bild 3 – Fenster vermutlich mit Asbest



Bild 3 – Fenster vermutlich mit Asbest

Bild 4 – Detailansicht Fenster - schadhaft



Bild 4 – Detailansicht Fenster - schadhaft

Bild 5 – Radiator und Fensterbank EG

Bild 6 – Gesamtansicht EG Hauswirtschaft und Klassenzimmer



Hinweis Gemeindeverwaltung: Foto OG aus Datenschutzgründen entfernt

Bild 7 – Waschstelle Klassenzimmer

Bild 8 – Bodenbelag OG, vermutlich asbesthaltig



Bild 9 – Korridor EG mit Abgang zum UG



Bild 10 – Ansicht WC Herren EG



Bild 11 – ehemaliger Duschraum UG, Fliesenkleber vermutlich asbesthaltig



Bild 12 – Gesamtansicht Korridor EG

Hinweis Gemeindeverwaltung: Foto aus Datenschutzgründen entfernt

Bild 13 – Heizkörper und Fenster Küche OG

Bild 14 – Gesamtansicht Küche OG

Bild 15 – Gesamtansicht Kochgelegenheit DG

Bild 16 – Detailansicht Kochgelegenheit DG

Bild 17 – Bodenbelag Putzraum Wohnung OG

Bild 18 – Treppenhaus OG zu DG



Bild 19 – Leitungen WC EG



Bild 20 – Gesamtansicht ehemalige Duschen UG

Hinweis Gemeindeverwaltung: Foto aus Datenschutzgründen entfernt

Bild 21 – Ansicht Geräteschuppen UG

Bild 22 – Steuerung Kleinkläranlage UG

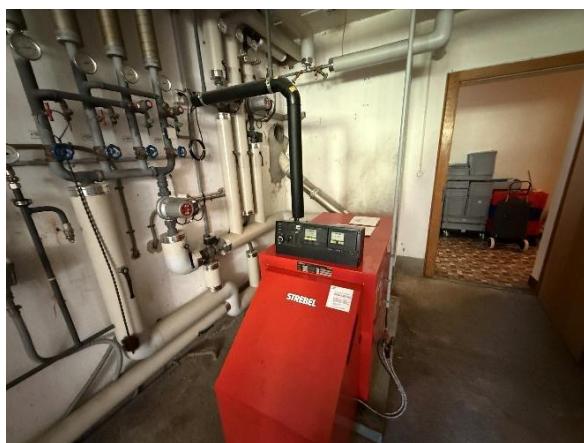


Bild 23 – Ölheizung mit Jahrgang 1995

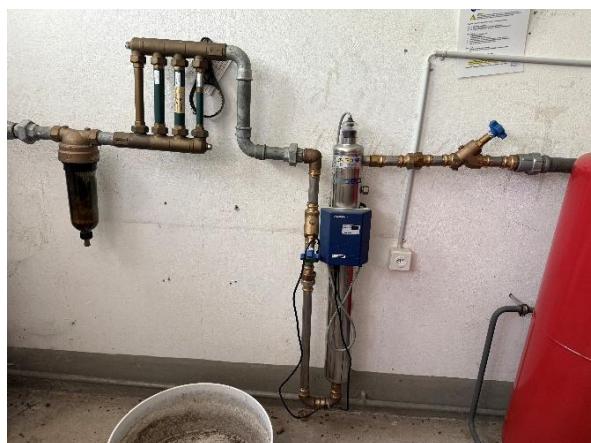


Bild 24 – Wasserfilteranlage



Bild 25 – Wassereintrittsstelle in Gang zu UG, Flachdach repariert



Bild 26 – Erkennbare Holzzerersetzung durch die eingetretene Feuchtigkeit



Bild 27 – Auszug Schnitt Dachkonstruktion



Bild 28 – Dachaufbau gemäss Plänen, 28.05.1959



Bild 29 – Verwaltung DG



Bild 30 – Büro DG



Bild 31 – Gesamtansicht der Liegenschaft



Bild 32 – Gesamtansicht der Liegenschaft



Bild 33 – Gesamtansicht der Liegenschaft



Bild 34 – Gesamtansicht der Liegenschaft



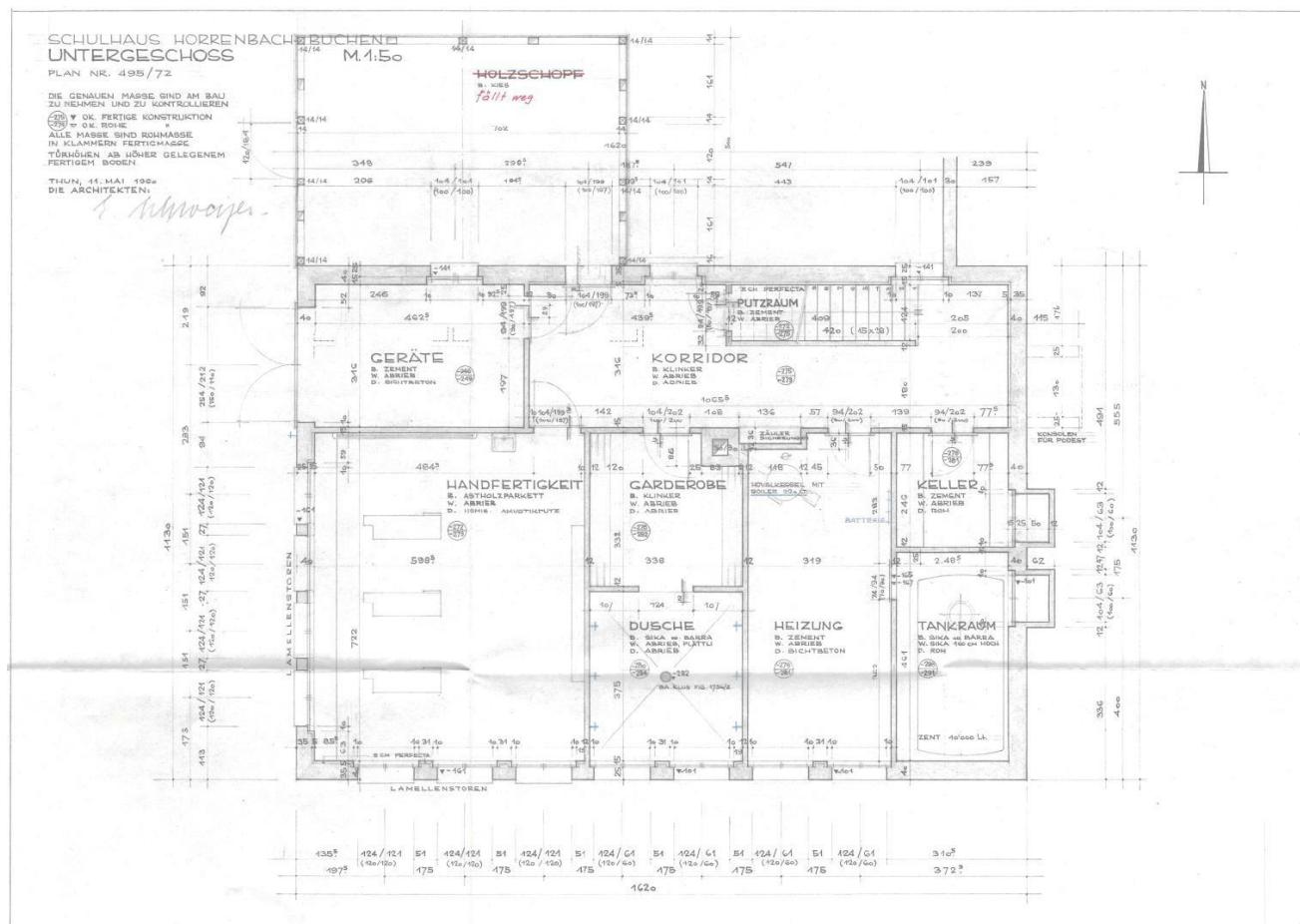
Bild 35 – Dachaufsicht



Bild 36 – Dachaufsicht

10.2 Pläne

UNTERGESCHOSS



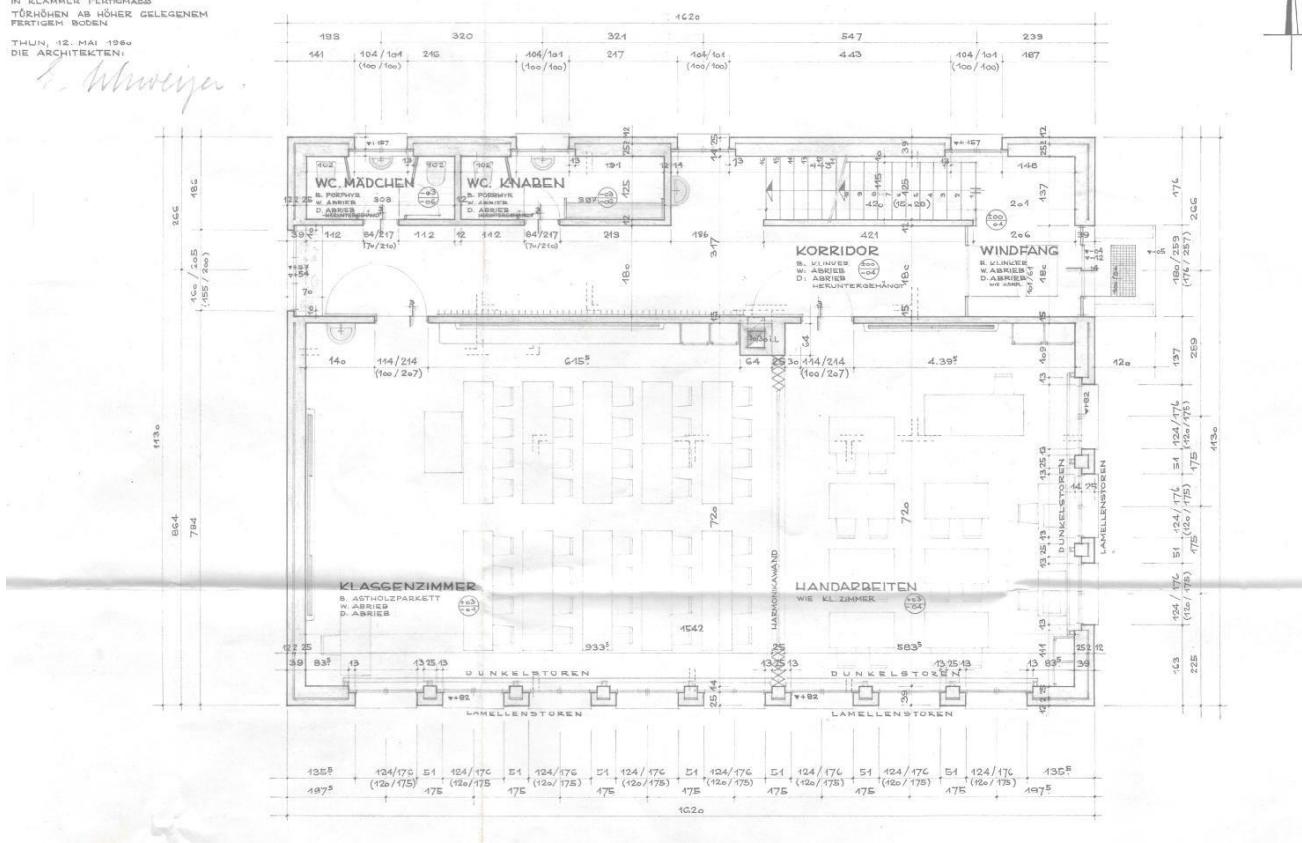
ERDGESCHOSS

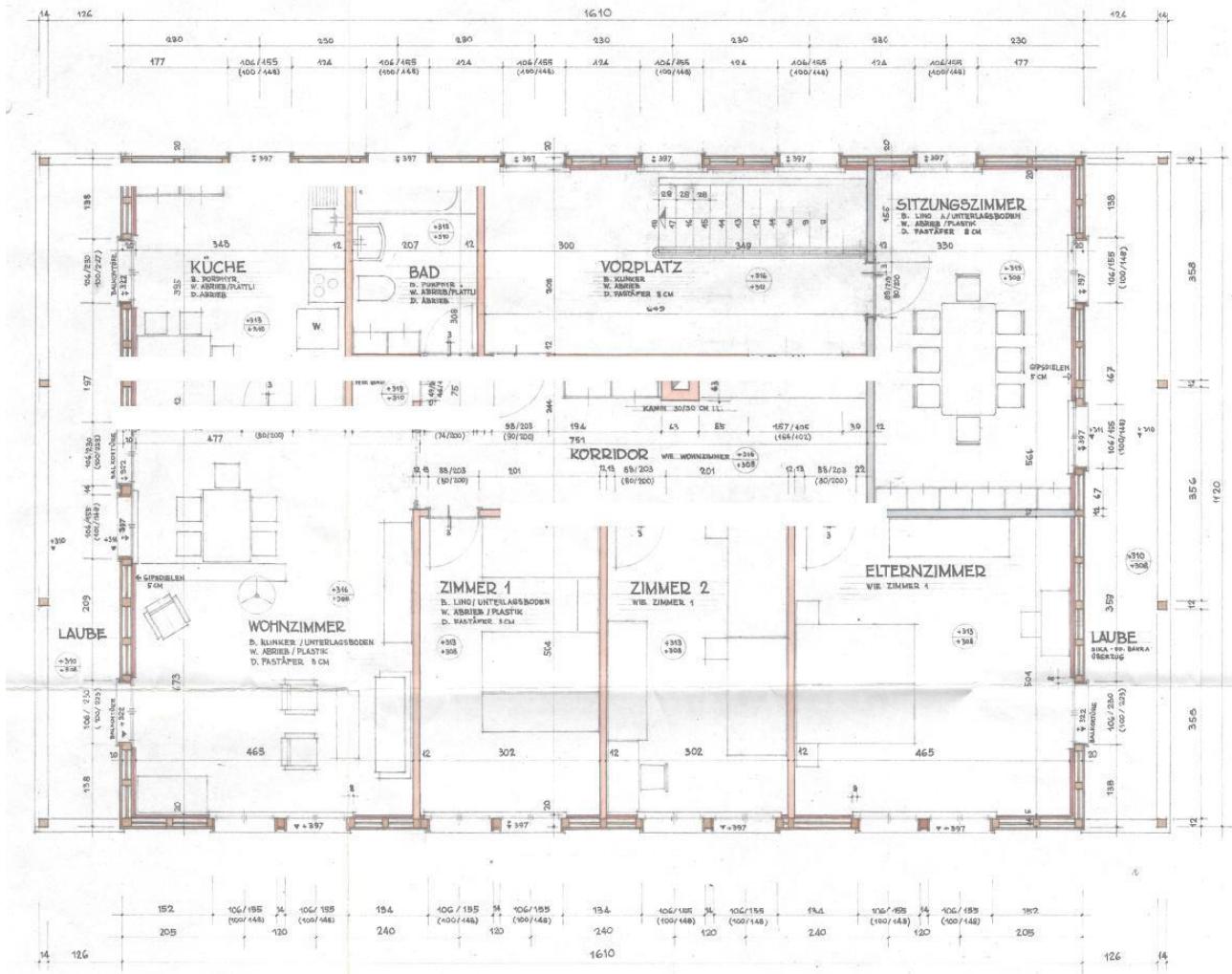
ALLE MASSE SIND ROHMASSE
IN KLAMMER FERTIGMASS
TURHOHEN AB HÖHER GELEGENEM
FERTIGEM BODEN

THUN, 12. MAI 1964
DIE ARCHITEKTEN:

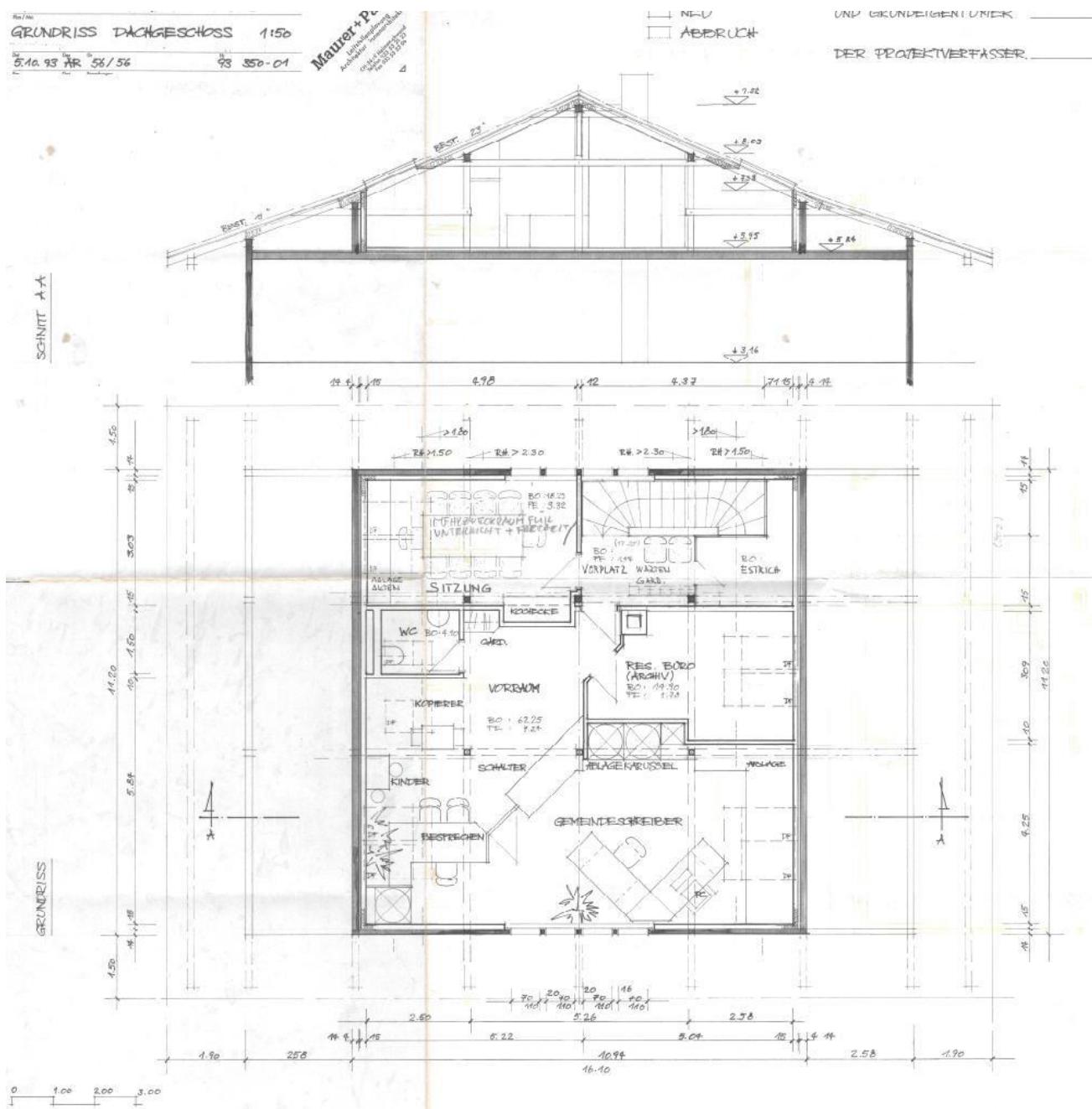
DIE ARCHITEKTE

E. W. MEIJER



OBERGESCHOSS

DACHGESCHOSS

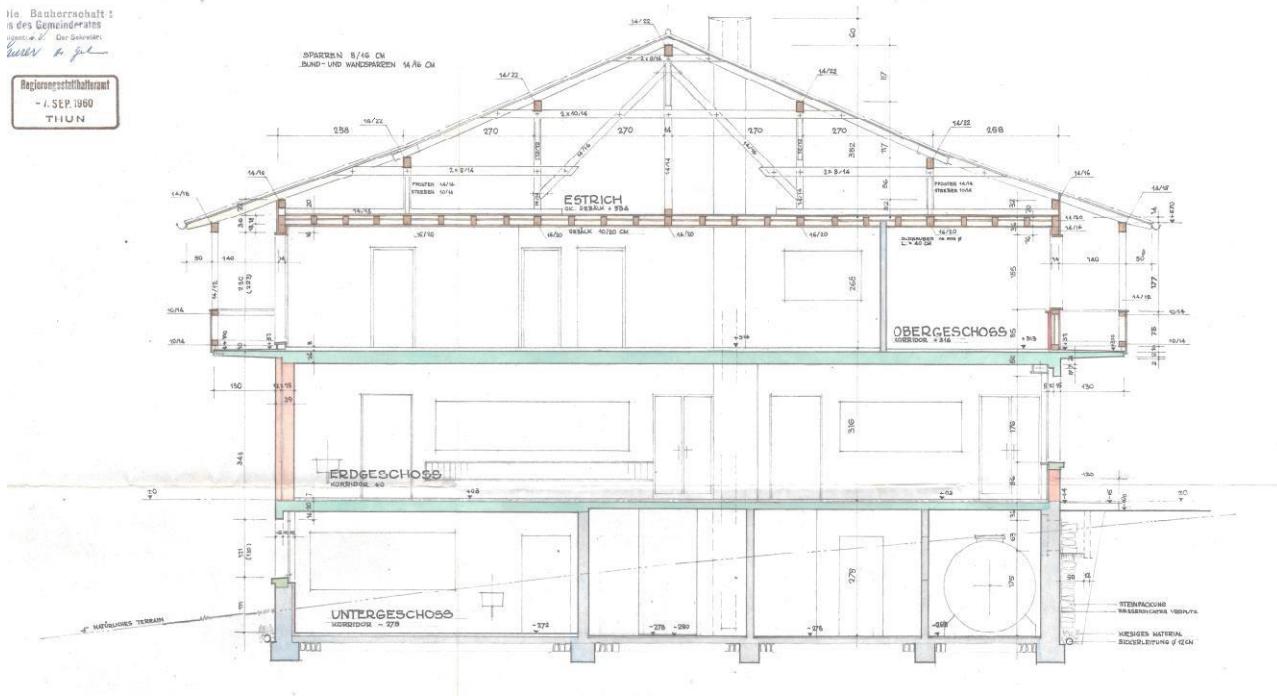


QUERSCHNITT

UN. 9. MAI 1960
ARCHITEKTEN:

Die Baubehörde:
des Gemeinderates
Leiter: Der Sekretär

Regierungsstatthalteramt
- 7. SEP. 1960
THUN



LÄNGSSCHNITT

KLAMMERN SIND FERTIGMÄSSE

HUN 10 MAY 1960

RCHITEKTEN :

Regierungsstatthalteramt
- 1. SEP. 1960

