Niederhasli
natürlich stadtnah leben

Gemeindehaus Niederhasli

Zustandsanalyse (Technical Due Diligence)

Module:

_ A0 Projektleitung
_ A1 Gebäudescreening
_ B4 Schadstoffe / Altlasten
_ B5 Erdbebensicherheit
_ B7 Bauphysik Gebäudehülle

Kunde
Gemeinde Niederhasli
Dorfstrasse 17
8155 Niederhasli
—
Datum
24.09.2026



Basler & Hofmann

Impressum

Datum
24.09.2026

Bericht-Nr.
06238.124/01

Verfasst von
REV / KSC / EMOS / AFI

Basler & Hofmann AG

Forchstrasse 395
CH-8032 Zürich
T +41 44 387 11 22

Verteiler

Aufraggeberin

Vertraulichkeit und Urheberrecht
Basler & Hofmann behandelt sämtliche ihr im Zusammenhang des Auftrags zugänglich gemachten Informationen und Unterlagen der Auftraggeberin vertraulich. Von Basler & Hofmann erstellte Berichte unterstehen dem schweizerischen Urheberrecht und sind vertraulich zu behandeln. Die Weitergabe an Dritte ist nur im Rahmen des vorgesehenen Verwendungszwecks gestattet. Anhänge zu Berichten sowie weitere Arbeitsergebnisse dürfen ohne unsere vorgängige Einwilligung nicht weitergegeben werden.

Inhaltsverzeichnis

1.	**Executive Summary zu Bericht**	**1**
1.1	Rohbau	1
1.2	Gebäudehülle	3
1.3	Innenausbau	3
1.4	Elektroanlagen	4
1.5	Heizung-, Lüftung- und Sanitäranlagen	5
1.6	Altlasten / Schadstoffe	5
1.7	Beurteilung der Hindernisfreiheit (SIA 500)	6
1.8	Umgebung	6
1.9	Fazit	6
1.10	Fazit Instandsetzungsbedarf	8
2.	**Aufgabenstellung und allgemeine Informationen**	**8**
2.1	Eckdaten	9
2.2	Bauhistorie	10
2.3	Grundlagen	10
2.4	Begehung des Objektes	10
3.	**Vertiefte Zustandsanalyse Gemeindehaus Niederhasli**	**10**
3.1	Gebäudezustand und Massnahmen auf Bauteilebene	10
3.2	Übersicht Instandsetzungszeitpunkte	11
3.3	Instandhaltungs- und Instandsetzungskosten	11
3.4	Bemerkungen zur Erfassung in Stratus	11
3.5	Tragkonstruktion / Erdbebensicherheit	12
3.5.1	Grundlagen	12
3.5.2	Tragkonstruktion	12
3.5.3	Erdbebensicherheit	17
3.6	Beurteilung Gebäudehülle / Energetische Betrachtung	20
3.6.1	Winterlicher Wärmeschutz	20
3.6.2	Sommerlicher Wärmeschutz	22
3.6.3	Behaglichkeit im Winter	23
3.6.4	Grobkostenschätzung der vorgeschlagenen Massnahmen	24
3.6.5	Zusammenfassung Bauphysik	24
3.7	Beurteilung des Innenausbaus	26
3.8	Beurteilung der elektrischen Anlagen	27
3.9	Beurteilung der haustechnischen Anlagen	28
3.10	Beurteilung der Schadstoffsituation	30
3.10.1	Zustand und Massnahmen	30
3.10.2	Objektstrategie Gebäudeschadstoffe	31
3.11	Instandsetzungskosten	32

1. Executive Summary zu Bericht

Einleitung / Ziele

Im Rahmen der Machbarkeitsstudie Ausbau / Erneuerung Gemeindehaus Niederhasli ist eine Zustandsanalyse (TDD Technical Due Diligence) des bestehenden Gemeindehauses der Gemeinde Niederhasli durchzuführen. Die TDD dient als Grundlage für die Beurteilung der Machbarkeitsstudie in der SIA Phase 21 sowie für die weitere Planung in der SIA Phase 22 Auswahlverfahren. Das Gemeindehaus besteht aus den Gebäuden:

_ Gemeindehaus
_ Pavillon Gemeindehaus

Nutzung im Bestand

Die beiden Gebäude werden von der Gemeindeverwaltung Niederhasli mit Büroräumen, Sitzungszimmer und Schalterbereiche für Behördenkontakte genutzt.

Bauliche Veränderungen und Nutzungsanpassungen

An dieser Adresse wurde im Jahr 1957 ein zweigeschossiges Gemeindehaus mit einem angebauten, eingeschossigen Feuerwehrdepot erstellt. Im Jahr 1983 wurde das Feuerwehrdepot entfernt und durch eine bauliche Erweiterung des Gemeindehauses ersetzt. Im gleichen Zug wurde das bestehende Gemeindehaus aufgestockt, so dass ein einheitliches, dreigeschossiges Gebäude entstand. In dieser Form existiert das Gebäude, abgesehen von einigen lokalen Eingriffen, bis zum heutigen Zeitpunkt.

Energetische Sanierung

Mit Ausnahme eines Teilbereiches des Daches, das im Rahmen eines Büroumbaus innenseitig zusätzlich gedämmt und mit neuen Dachfenstern versehen wurde, besteht immer noch die ursprüngliche Gebäudehülle. Dasselbe gilt für die Haustechnik. Eine Energetische Sanierung im Allgemeinen und der Fassade im Besonderen sollte im Zuge einer Gesamtsanierung mit einem Bauphysiker betrachtet werden.

1.1 Rohbau

Der ursprüngliche Gebäudeteil wie auch die Erweiterung aus dem Jahr 1983 sind in Massivbauweise errichtet. Die Tragkonstruktion, bzw. der Rohbau befinden sich in gutem Zustand. In der westlichen Stirnfassade, im Bereich des Mosaikbildes, hat die Fassade eine geringere konstruktive Stärke, was in den Plänen nicht ersichtlich ist. Eine relevante Rissbildung ist nicht feststellbar. Es wird von einer Restnutzungsdauer der Tragstruktur von 30 Jahren ausgegangen (IST-Zustand).

Im Rahmen eines Umbaus der Tragstruktur können allfällige Bauteile entsprechend den zukünftigen Anforderungen instandgesetzt werden. Unter der Voraussetzung einer fachgerechten Planung und Ausführung der erforderlichen Instandsetzungsmassnahmen kann für die Tragstruktur von einer Restnutzungsdauer von mindestens 50 Jahren ausgegangen werden.

Tragstruktur / Fundation

Beide Gebäudeteile sind in Mischbauweise mit tragenden Wänden aus Stahlbeton und Mauerwerk sowie Stahlbetondecken ausgeführt. Der vertikale Lastabtrag erfolgt im Wesentlichen über die tragenden Wände, wobei deren Materialisierung und Anordnung über die Gebäudehöhe teilweise variieren. Im Bereich des Haupteingangs wird eine Wand des 1. Obergeschosses über eine Holzkonstruktion abgefangen. Den oberen

Gebäudeabschluss bildet eine geneigte Holzdachkonstruktion. Im Zuge des nachträglichen Lifteinbaus wurden Deckenaussparungen erstellt und die Dachkonstruktion lokal angepasst.

Die Ausbildung und Dimensionierung der Fundation ist in den vorliegenden Planunterlagen nicht dokumentiert. Es wird davon ausgegangen, dass die Gebäudelasten über die tragenden Wände und vereinzelten Stützen in die Fundation und den Baugrund abgetragen werden. Art und Abmessungen der Fundation können anhand der vorliegenden Grundlagen nicht abschliessend beurteilt werden.

Begehung

Die Begehung der Gebäudeteile vor Ort hat gezeigt, dass sich die Tragkonstruktion in einem guten Zustand befindet. Es konnten keine offensichtlichen Abweichungen von den vorhandenen Plangrundlagen festgestellt werden. Es ist für sämtliche Gebäudeteile davon auszugehen, dass nach den damaligen Ausführungsplänen, sowie nach den zur Bauzeit gültigen SIA-Normen gebaut wurde.

Erdbebeneinwirkung & Erdbebensicherheit

Das Gebäude befindet sich gemäss heutiger Norm in der Erdbebenzone Z1a und ist in Baugrundklasse D einzustufen [4]. Aufgrund der Nutzung gehört das Gebäude der Bauwerksklasse II an.

Aus der konzeptionellen Beurteilung geht hervor, dass der massgebende Erfüllungsfaktor unter 1.0 liegen könnte, aber den Mindesterfüllungsfaktor $\alpha_{min} = 0.25$ nicht unterschreitet, $1.0 > \alpha_{eff} > \alpha_{min} = 0.25$. Bei gleichbleibender Nutzung ist davon auszugehen, dass allfällige Erdbebensicherungsmassnahmen unter Berücksichtigung des Personenschutzes, des Gebäudewerts und der Restnutzungsdauer gemäss SIA 269/8 voraussichtlich als nicht verhältnismässig zu beurteilen sind.

Empfehlungen im IST-Zustand

Es wird daher empfohlen eine detaillierte Überprüfung der Erdbebensicherheit gemäss SIA 269/8 nur im Rahmen einer anstehenden grösseren Instandsetzung bzw. Sanierung durchzuführen, insbesondere wenn dabei Eingriffe in das Tragwerk vorgesehen sind.

Geplanter Umbau und Auswirkungen auf das Tragwerk

Für den Ausbau und die Erneuerung des Gemeindehauses wurden in einer Machbarkeitsstudie [3] die Szenarien «Bestand / Anbau» und «Ersatzneubau» untersucht. Szenario A sieht eine Totalsanierung und weitgehende Neuorganisation der bestehenden Grundrisse sowie einen zusätzlichen Anbau vor. Dabei werden zahlreiche Innenwände verändert, weshalb die Eingriffe in tragende und aussteifende Bauteile frühzeitig mit dem Tragwerkskonzept abzustimmen sind.

Für die weitere Projektierung ist die Erdbebensicherheit auf Grundlage des geplanten Umbauzustands zu überprüfen. Dabei sind der vertikale und horizontale Lastabtrag sowie die konstruktive Ausbildung im Bereich des nachträglich eingebauten Lifts und der Giebelwände zu berücksichtigen. Allfällig erforderliche Verstärkungsmassnahmen sind in die Umbauplanung zu integrieren.

1.2 Gebäudehülle

Die Gebäudehülle befindet weitgehend im Originalzustand aus dem Jahr 1983.

Gebäudehülle

Bereich	Zustand	Handlungsempfehlung
Fassade	in Gebrauch- Betrieb Unterhalt, Überwachung notwendig- mittelfristige Massnahmen (2- 5 Jahre)	Die Fassade ist in gutem Zustand, entspricht jedoch nicht mehr den heutigen Isolationsstandards und sollte im Rahmen einer energetischen Sanierung renoviert werden.
Fenster & Wetterschutz	in Gebrauch- Betrieb Unterhalt, Überwachung notwendig- mittelfristige Massnahmen (2- 5 Jahre)	Die Fenster sind in einem guten Allgemeinzustand, entsprechen aber nicht mehr den aktuellen Isolationsstandards und sollten ersetzt werden. die Dachfenster in der nördlichen Hälfte des Gebäudes sind neueren Datums und können mindestens weitere 20 Jahre genutzt werden.
Wärmedämmung	in Gebrauch- Betrieb Unterhalt, Überwachung notwendig- mittelfristige Massnahmen (2- 5 Jahre)	Durch verschiedene Dachsanierungen sind die Nord- sowie die Süd-Bereiche gut gedämmt. Alle anderen Dämmungsschichten in der Fassade sind unzureichend und sollten im Rahmen eines Gesamtrenovierungsprojekts verstärkt werden.
Steildach	funktionsfähig- langfristige Massnahmen (6-10 Jahre)	Die Dachkonstruktion ist in gutem Zustand, lediglich der zentrale Bereich verfügt über eine unzureichende Dämmung. Dieser könnte im Rahmen eines Gesamtrenovierungsprojekts saniert werden.
Balkone & Terrassen	guter unterhaltener Zustand	Guter Zustand, die Dämmung könnte durch ein besseres Dämmmaterial verbessert werden. Aufgrund der geringen Fläche ist eine Verstärkung der Isolierung vor dem Ende der Lebensdauer der Terrasse (~15 Jahre) nicht zwingend erforderlich.
Aussentüren	guter unterhaltener Zustand	Kein Handlungsbedarf, normaler Unterhalt. Der Windfang im Erdgeschoss (BJ 1983) wurde 2014 mit einer neuen Verglasung versehen.

Tab. 1 Gebäudehülle

1.3 Innenausbau

Der Innenausbau ist aus dem Jahr 1983 und befindet in gutem, dem Alter entsprechenden Zustand.

Innenausbau

Bereich	Zustand	Handlungsempfehlung
Bodenbeläge	funktionsfähig- langfristige Massnahmen (6-10 Jahre)	Geringer Handlungsbedarf mit örtlichen Ausbesserungen, normaler Unterhalt.
Wandverkleidung	guter unterhaltener Zustand	Kein Handlungsbedarf, normaler Unterhalt.

Deckenverkleidung	guter unterhaltener Zustand	Kein Handlungsbedarf, normaler Unterhalt.
Innentüren	funktionsfähig- langfristige Massnahmen (6-10 Jahre)	Kein Handlungsbedarf, normaler Unterhalt.
Treppen	in Gebrauch- Betrieb Unterhalt, Überwachung notwendig- mittelfristige Massnahmen (2- 5 Jahre).	Die Höhe der Absturzsicherung ist zu prüfen und normengerecht anzupassen. Ansonsten normaler Unterhalt.
Einbauten	funktionsfähig- langfristige Massnahmen (6-10 Jahre)	Kein Handlungsbedarf, normaler Unterhalt.
Aufzugsanlagen	guter unterhaltener Zustand	kein Handlungsbedarf

Tab. 2 Innenausbau

1.4 Elektroanlagen

Die Elektroinstallationen befinden sich gesamtheitlich in einem guten Zustand. Durch das Verbot von konventionellen Leuchtmittel empfehlen wir die Beleuchtung in Etappen auf LED umzurüsten.

Elektroanlagen

Bereich	Zustand	Handlungsempfehlung
Hauptverteilung	in Gebrauch- Betrieb Unterhalt, Überwachung notwendig- mittelfristige Massnahmen (2- 5 Jahre)	Aufgrund des fortgeschrittenen Alters sollten die Elektroinstallationen geprüft werden, um das Risiko eines Ausfalls zu minimieren.
Unterverteilung	in Gebrauch- Betrieb Unterhalt, Überwachung notwendig- mittelfristige Massnahmen (2- 5 Jahre)	Aufgrund des fortgeschrittenen Alters sollten die Elektroinstallationen geprüft werden, um das Risiko eines Ausfalls zu minimieren.
Starkstrom	in Gebrauch- Betrieb Unterhalt, Überwachung notwendig- mittelfristige Massnahmen (2- 5 Jahre)	Aufgrund des fortgeschrittenen Alters sollten die Elektroinstallationen geprüft werden, um das Risiko eines Ausfalls zu minimieren.
Beleuchtung	in Gebrauch- Betrieb Unterhalt, Überwachung notwendig- mittelfristige Massnahmen (2- 5 Jahre)	Ersatz der Beleuchtung bzw. Leuchtmittel auf LED.
Schwachstrom	funktionsfähig- langfristige Massnahmen (6-10 Jahre)	Laufende Anpassungen an den Bedarf, normaler Unterhalt.
RWA, RDA	Nicht vorhanden	Keine
Erdung, Potentialausgleich und Blitzschutz	guter unterhaltener Zustand	Kein Handlungsbedarf, normaler Unterhalt
Notlicht, Sicherheitsbeleuchtung	guter unterhaltener Zustand	Kein Handlungsbedarf, normaler Unterhalt.

Tab. 3 Elektroanlagen

1.5 Heizung-, Lüftung- und Sanitäranlagen

Die bestehende Wärmeerzeugung (Öl) wurde 1999 erstellt. Die Wärmeverteilung weist Korrosionsbildung auf. Zentrale Lüftungs- oder Kühlanlagen sind keine vorhanden. Die Nasszellen verfügen über Einzelventilatoren. In einzelnen Büros befinden sich mobile Kühlgeräte, was auf eine Sommerüberhitzung hinweist.

HLKS

Bereich	Zustand	Handlungsempfehlung
Wärmerzeugung	in Gebrauch- Betrieb Unterhalt, Überwachung notwendig- mittelfristige Massnahmen (2- 5 Jahre)	Der Ersatz der Ölheizung ist gemeinsam mit einem Gesamtenergiekonzept zu betrachten.
Wärmeverteilung	kritisch- kurzfristige Massanahmen (0- 1 Jahre)	Aufgrund des Alters der Anlage und der Korrosionsbildung im Keller empfiehlt sich eine weitreichende Kontrolle der Heizverteilung, um Schäden durch austretendes Wasser zu vermeiden.
Wärmeabgabe	funktionsfähig- langfristige Massnahmen (6-10 Jahre)	Kein Handlungsbedarf, normaler Unterhalt.
Kälte	guter unterhaltener Zustand	Kein Handlungsbedarf, normaler Unterhalt
Lüftung	guter unterhaltener Zustand	Kein Handlungsbedarf, normaler Unterhalt
Sanitärinstallation	in Gebrauch- Betrieb Unterhalt, Überwachung notwendig- mittelfristige Massnahmen (2- 5 Jahre)	Im Rahmen der Untersuchung der Sanitärverteilung (siehe unten) ist auch der Zustand des Boilers zu prüfen.
Sanitärverteilung inkl. Steigzonen	in Gebrauch- Betrieb Unterhalt, Überwachung notwendig- mittelfristige Massnahmen (2- 5 Jahre)	Aufgrund des Alters wird eine Untersuchung der gesamten Sanitärverteilung empfohlen, um das Auftreten von Leckstellen frühzeitig zu erkennen. Allenfalls ist der Einbau einer Warmwasserverteilung zu prüfen.
Sanitärapparate	guter unterhaltener Zustand	Kein Handlungsbedarf, normaler Unterhalt.

Tab. 4 HLKS-Anlagen

1.6 Altlasten / Schadstoffe

Altlasten / Boden

Für die Parzelle Nr. 480 besteht im Kataster der belasteten Standorte (KbS) kein Eintrag. Auf der Parzelle befinden sich gemäss der GIS-Karte des Kantons Zürich keine Neophyten. Der südliche Teil des Bodenperimeters befindet sich jedoch im Prüfperimeter für Bodenverschiebungen (PBV). Es ist daher vor Baueingriffen die chemische Belastung des Bodens zu überprüfen.

Radon

Basierend auf dem Radon-Check des BAG (Bundesamt für Gesundheit) kann eine Radonmessung in Betracht gezogen werden.

Bauschadstoffe

Im Rahmen des Gebäudechecks wurden gewisse Bauteile auf Schadstoffe untersucht. Weitere Bauteile mit Verdacht auf Asbest und / oder PCB/CP wurden identifiziert. Es wurden jedoch keine Bauteile festgestellt, welche eine Sanierungsdringlichkeit I (Sanierung innerhalb eines Jahres) zur Folge hätten. Somit sind keine Sofortmassnahmen notwendig.

Massnahmen

Vor Eingriffen in die Bausubstanz ist ein Gebäudecheck (SIA Phase 31) durchzuführen und die restlichen Verdachtsmomente sind abzuklären. Vor einem geplanten Umbau sind alle im Umbau vorhandenen Gebäudeschadstoffe gesetzeskonform zu entfernen. Dies gilt auch vor einem Rückbau von Gebäudeteilen oder des gesamten Gebäudes.

1.7 Beurteilung der Hindernisfreiheit (SIA 500)

Gesetzliche Grundlagen

Die SIA 500 gilt für öffentlich zugängliche Bauten, Wohnbauten und Bauten mit Arbeitsplätzen. Bei Sanierungen von Gebäuden ist die Norm anzuwenden, wenn eine Baubewilligung erforderlich ist.

Hinweis / Empfehlung

Im Erdgeschoss befindet sich ein Behinderten-WC. Nach dem Lifteinbau 2007 sind alle Geschosse, mit Ausnahme des Untergeschosses per Lift, erschlossen, womit aber keine vollständige Hindernisfreiheit erreicht wurde. Zudem besteht die Auflage, dass die Liftkabine mit einer verspiegelten Rückwand nachgerüstet werden muss.

1.8 Umgebung

Umgebung

Das Gemeindehaus liegt an zentraler Lage in Niederhasli. Die Aussenflächen und Parkplätze verfügen über Plattenbeläge. Das Gebäude ist weitgehend von Grünflächen umgeben, die mit Granitsteinen oder Stellriemen gegen die Hartbelage abgegrenzt werden. Rückseitig befindet sich ein kleiner Obstgarten. Die gesamte Umgebung befindet sich in einem gut unterhaltenen Zustand.

1.9 Fazit

Das Gebäude befindet sich hinsichtlich des Alters und aufgrund der laufenden Unterhaltsarbeiten in einem guten Zustand. Auf der Basis der Zustandsanalyse werden aus heutiger Sicht folgende Massnahmen empfohlen:

Massnahmen kurzfristig

Massnahmen kurzfristig: (0 bis 1 Jahr)

_ Gebäudetechnik
  _ Wärmeverteilung: Aufgrund des Alters der Anlage und der Korrosionsbildung im Keller empfiehlt sich eine weitreichende Kontrolle der Heizverteilung, um Schäden durch austretendes Wasser zu vermeiden.

Massnahmen mittel- bis langfristig

Massnahmen mittel- bis langfristig (2 bis 5 Jahre)

_ Gebäudehülle
  _ Fassade: Die Fassade ist in gutem Zustand, entspricht jedoch nicht mehr den heutigen Isolationsstandards und sollte im Rahmen einer energetischen Sanierung renoviert werden.
  _ Fenster & Wetterschutz: Die Fenster sind in einem guten Allgemeinzustand, entsprechen aber nicht mehr den aktuellen Isolationsstandards und sollten ersetzt

werden. die Dachfenster in der nördlichen Hälfte des Gebäudes sind neueren Datums und können mindestens weitere 20 Jahre genutzt werden.
  - Wärmedämmung: Durch verschiedene Dachsanierungen sind die Nord- sowie die Süd-Bereiche gut gedämmt. Alle anderen Dämmungsschichten in der Fassade sind unzureichend und sollten im Rahmen eines Gesamtrenovierungsprojekts verstärkt werden.
- Elektroanlagen
  - Hauptverteilung: Aufgrund des fortgeschrittenen Alters sollten die Elektroinstallationen geprüft werden, um das Risiko eines Ausfalls zu minimieren.
  - Unterverteilung: Aufgrund des fortgeschrittenen Alters sollten die Elektroinstallationen geprüft werden, um das Risiko eines Ausfalls zu minimieren.
  - Starkstrom: Aufgrund des fortgeschrittenen Alters sollten die Elektroinstallationen geprüft werden, um das Risiko eines Ausfalls zu minimieren.
  - Beleuchtung: Ersatz der Beleuchtung bzw. Leuchtmittel auf LED.
- Gebäudetechnik
  - Wärmeerzeugung: Der Ersatz der Ölheizung ist gemeinsam mit einem Gesamtenergiekonzept zu betrachten.
  - Sanitärinstallation: Im Rahmen der Untersuchung der Sanitärverteilung (siehe unten) ist auch der Zustand des Boilers zu prüfen.
  - Sanitärverteilung inkl. Steigzonen: Aufgrund des Alters wird eine Untersuchung der gesamten Sanitärverteilung empfohlen, um das Auftreten von Leckstellen frühzeitig zu erkennen. Allenfalls ist der Einbau einer Warmwasserverteilung zu prüfen.
- Innenausbau
  - Treppen: Die Höhe der Absturzsicherung ist zu prüfen und normengerecht anzupassen. Ansonsten normaler Unterhalt.

Massnahmen langfristig

Massnahmen langfristig (6 bis 10 Jahre):

- Gebäudehülle
  - Steildach: Die Dachkonstruktion ist in gutem Zustand, lediglich der zentrale Bereich verfügt über eine unzureichende Dämmung. Dieser könnte im Rahmen eines Gesamtrenovierungsprojekts saniert werden.
- Elektroanlagen
  - Schwachstrom: Laufende Anpassungen an den Bedarf, normaler Unterhalt.
- Gebäudetechnik
  - Wärmeabgabe: Kein Handlungsbedarf, normaler Unterhalt.
- Innenausbau
  - Bodenbeläge: Geringer Handlungsbedarf mit örtlichen Ausbesserungen, normaler Unterhalt.
  - Innentüren: Kein Handlungsbedarf, normaler Unterhalt.
  - Einbauten: Kein Handlungsbedarf, normaler Unterhalt.

1.10 Fazit Instandsetzungsbedarf

Instandsetzungsbedarf

Basler & Hofmann schätzt den Instandsetzungsbedarf (kCHF, exkl. MWST., +/-30%) wie folgt:

_ kurzfristig	(1 Jahr):	kCHF	200
_ mittelfristig	(2-5 Jahre):	kCHF	1’600
_ langfristig	(6-10 Jahre):	kCHF	1’800
Total:		**kCHF**	**3’600**

Kostenangabe **gerundet** aus Kapitel 3.11 Instandsetzungskosten

2. Aufgabenstellung und allgemeine Informationen

Ausgangslage / Auftrag

Im Rahmen der Machbarkeitsstudie Ausbau / Erneuerung Gemeindehaus Niederhasli ist eine Zustandsanalyse (TDD Technical Due Diligence) des bestehenden Gemeindehauses der Gemeinde Niederhasli durchzuführen. Die Zustandsanalyse umfasst folgende B&H Module:

_ A0 Projektleitung
_ A1 Gebäudescreening inkl. HSE
_ B4 Schadstoffe / Altlasten
_ B5 Erdbebensicherheit
_ B7 Bauphysik Gebäudehülle

Inhaltlich:

_ Untersuchung des baulichen Zustands in den Fachbereichen: Bausubstanz, Haustechnik, Bauphysik / Gebäudehülle, Tragwerk / Erdbebensicherheit und Schadstoffe
_ Bezifferung der Kosten für etwaig notwendigen 1:1 Ersatz
_ Ableitung von Sanierungsmassnahmen

Abgrenzung:

_ Die vorhandenen Betriebseinrichtungen werden nicht beurteilt. Wir gehen davon aus, dass diese Betriebseinrichtungen durch Wartungsintervalle/ Wartungsverträge unterhalten sind. Basler & Hofmann zieht bei Bedarf externe Spezialisten bei.
_ Für allfällige Leistungen von Drittfirmen werden Offerten eingeholt.
_ Optional ausgewiesene Leistungen sind nicht inkludiert.

Ziel der TDD ist Capex für die nächsten 10 Jahre zu bestimmen, gegliedert nach kurz- (0-1 J.), mittel- (2-5 J.) und langfristigen (6-10 J.) Massnahmen. Der Bericht zeigt den baulichen Zustand auf und schätzt die Restlebensdauer sowie den Instandsetzungsbedarf in den nächsten 10 Jahren ab, um die Liegenschaften werterhaltend weiterbetreiben zu können. Die Instandsetzungskosten werden mit einer Genauigkeit +/- 30% geschätzt.

Einschränkungen

Die Beurteilung erfolgt auf der Grundlage der schweizerischen Normen und Gesetze.

2.1 Eckdaten

Gemeindehaus

Das ursprüngliche Gemeindehaus mit angebauten Feuerwehrdepot wurde im Jahr 1957 errichtet. Im Jahr 1983 wurde der Bereich der Feuerwehr ersetzt. Zusammen mit der Aufstockung des alten Gemeindehauses entstand so ein neuer, dreigeschossiger Gesamtbau.

Gebäude	**Gemeindehaus**
	Dorfstrasse 17, 8155 Niederhasli
Baujahr	1957 / Um- und Ausbau 1983
Volumen	4’835 m^3
Geschosse	4 Geschosse, 1.UG – 2.OG
HNF SIA 416	ca. 1'160 m^2
Eigentumsverhältnisse	Eigentum der Gemeinde Niederhasli

Pavillon

Der Pavillon wurde im Jahr 1965 in Leichtbauweise erstellt und als Kindergarten genutzt. Heute befinden sich im Pavillon ein Sitzungszimmer und ein Aufenthaltsraum.

Gebäude	**Pavillon Gemeindehaus**
	Dorfstrasse 15, 8155 Niederhasli
Baujahr	1965
Volumen	1’017 m^3
Geschosse	1 Geschoss, EG
HNF SIA 416	ca. 153 m^2
Eigentumsverhältnisse	Eigentum der Gemeinde Niederhasli



Gemeindehaus und Pavillon Niederhasli
Quelle: GIS Browser AG, OERB Auszug

Rot: Gemeindehaus, Dorfstrasse 17
Blau: Pavillon, Dorfstrasse 15

2.2 Bauhistorie

Die Bauhistorie beruht auf den abgegebenen Unterlagen und Erkenntnisse der Begehung:

_ Erstellung Gemeindehaus mit Feuerwehrdepot: 1957
_ Ersatzneubau Feuerwehr und Aufstockung bestehendes Gebäude: 1983
_ Partieller Ausbau des Dachgeschosses zu Gemeindebüros: 2005
_ Lifteinbau: 2007

2.3 Grundlagen

Folgende Dokumente standen für die Erstellung des vorliegenden Berichtes zur Verfügung:

_ Korrespondenz mit Regula Thoma, Bereichsleiterin Liegenschaften und Roger Pfäffli, Betriebsleiter Liegenschaften.
_ GVZ-Policen vom 10. Januar 2026
_ Plangrundlagen
_ Sicherheitsnachweis SiNa, Certum AG vom 23.02.2026

2.4 Begehung des Objektes

Die vorliegenden Berichtsinformationen beruhen auf der aussen- und innenräumlichen, visuellen Inspektion des Gebäudes sowie den Informationen und Grundlagen, welche Basler & Hofmann vorgängig zur Begehung zur Verfügung gestellt wurden.
Die Begehungen zur Erfassung des baulichen und technischen Zustandes des Gemeindehauses fanden am 27.08.2026 statt.

3. Vertiefte Zustandsanalyse Gemeindehaus Niederhasli

3.1 Gebäudezustand und Massnahmen auf Bauteilebene

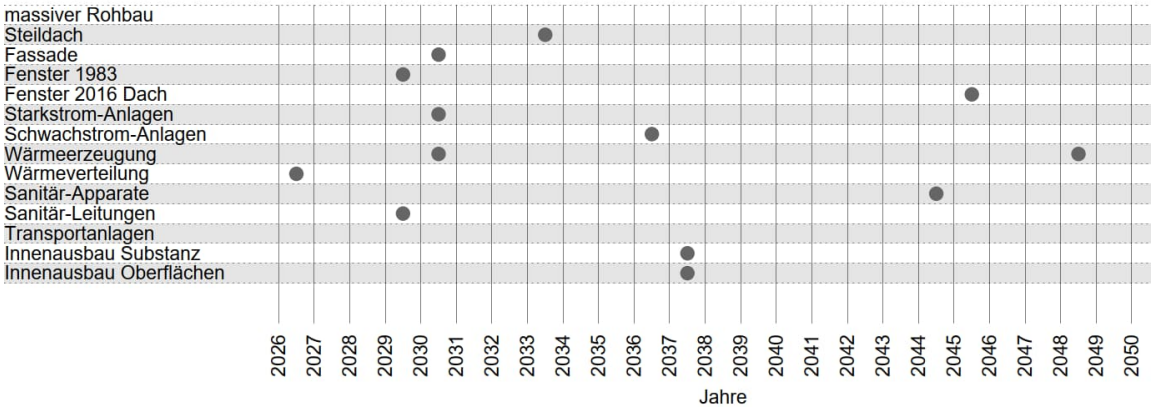
Auf Grundlage der Begehung vor Ort werden der Zustand der Bauteile und die zu erwartenden Massnahmen wie folgt eingeschätzt.



Übersicht baulicher Zustand nach Bauteilen / Anlagen
Quelle: Auswertung Stratus, Basler & Hofmann AG, 2026

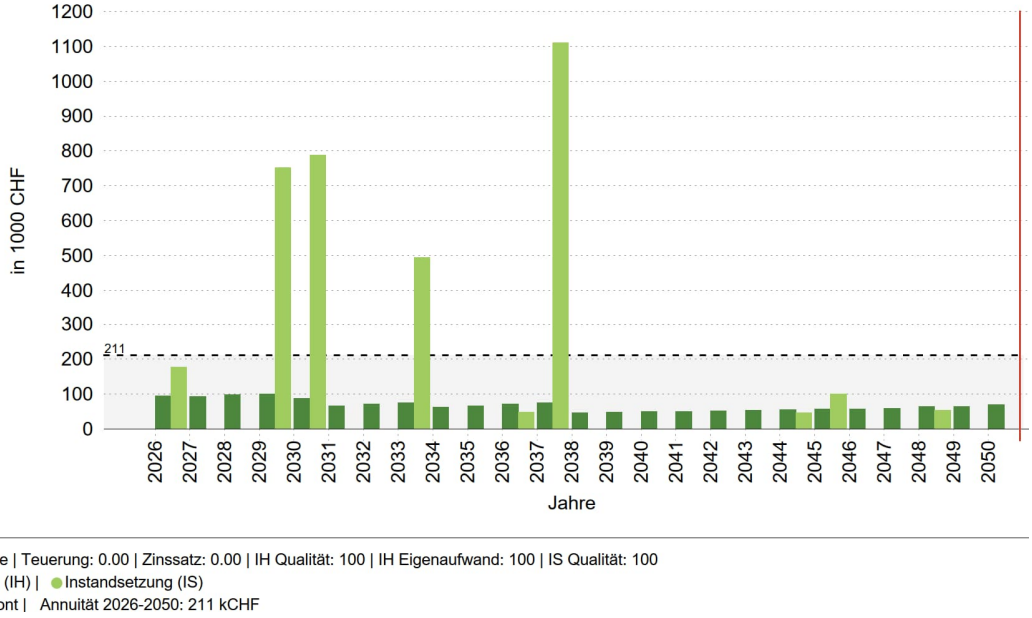
Fazit Z/N- Wert: 0.76

3.2 Übersicht Instandsetzungszeitpunkte



Übersicht Instandsetzungszeitpunkte
Quelle: Auswertung Stratus, Basler & Hofmann AG, 2026

3.3 Instandhaltungs- und Instandsetzungskosten



Instandhaltungs- und Instandsetzungskosten
Quelle: Auswertung Stratus, Basler & Hofmann AG, 2026

3.4 Bemerkungen zur Erfassung in Stratus

Die Objektauswertung mit der Stratus Methode basiert auf dem aktuellen Baupreisindex (Index der Wohnbaupreise bis 2026 indexiert) und stellt einen statistischen Wert dar.

3.5 Tragkonstruktion / Erdbebensicherheit

3.5.1 Grundlagen

Themenspezifische Grundlagen

[1] Architektenpläne – Neubau Gemeindehaus Niederhasli, Bruno Berti Architekt, 1957, Grundriss UG und Luftschutzkeller

[2] Architektenpläne – Umbau und Erweiterung Gemeindehaus, Paul Peter Lehmann Architektur und Planung AG, 1983, Grundrisse, Schnitte, Fassadenansichten

[3] Basler&Hofmann AG, «Ausbau / Erneuerung Gemeindehaus Niederhasli, Machbarkeitsstudie», Bericht-Nr. 08882.000_1, 2026

[4] Geologischer Atlas www.geo.admin.ch

[5] Normen SIA 260 ff. (2013 – 2025), Tragwerksnormen Neubauten

[6] Normen SIA 269 ff. (2011 - 2022), Erhaltung von Tragwerken

3.5.2 Tragkonstruktion

Gebäude

Gemäss Studium der vorliegenden Plangrundlagen besteht das Gebäude aus zwei dilatierten Gebäudeteilen, der ursprüngliche Teil und der Anbau, siehe Abb. 1

Der ursprüngliche Bau wurde im Jahr 1957 erstellt. Im Jahr 1983 erfolgte ein grösserer Umbau mit Erweiterung des Gebäudes. Dabei wurde der östliche Teil des Gebäudes abgebrochen und durch den Anbau ersetzt. Gleichzeitig wurde das bestehende, ursprüngliche Gebäude um ein Geschoss aufgestockt und das Dach vollständig neu erstellt.

Im Jahr 2007 wurde nachträglich ein Lift im Anbau (EG – 1.OG) eingebaut. Hierfür wurden Deckendurchbrüche über mehrere Geschosse erstellt. Im Bereich des Dachgeschosses wurde die bestehende Holzkonstruktion infolge des Lifteinbaus lokal angepasst bzw. umgebaut. Planunterlagen zum Lifteinbau und zu den damit verbundenen Eingriffen in die Tragstruktur liegen nicht vor, sodass deren konstruktive Ausbildung anhand der vorhandenen Grundlagen nicht abschliessend nachvollzogen werden kann.

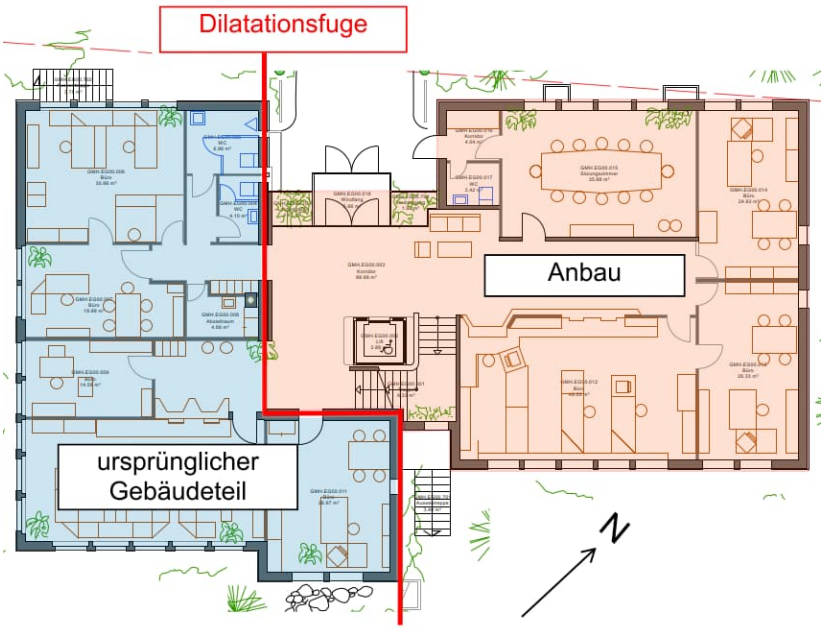


Abb. 1 Übersicht über die Gebäudeteile des Gemeindehauses

Beide Gebäudeteile bestehen aus einem Untergeschoss (UG), einem Erdgeschoss (EG) und zwei Obergeschossen (OG). Der ursprüngliche Bau weist einen abgestuften Grundriss mit maximalen Abmessungen von rund 18 × 14 m auf. Der 1983 erstellte Anbau schliesst an den bestehenden Baukörper an und weist im Grundriss Abmessungen in der Grössenordnung von rund 20 × 14 m auf. Die Gebäudeteile sind mit einer Dilatationsfuge von ungefähr 2.5 cm Breite voneinander getrennt.

Nutzung

Das Gebäude wird als Gemeindehaus genutzt und dient überwiegend der öffentlichen Verwaltung. Die Geschosse umfassen hauptsächlich Büroarbeitsplätze, Sitzungs- und Besprechungsräume sowie die zugehörigen Erschliessungs-, Aufenthalts-, Sanitär- und Nebenräume. Im Untergeschoss befinden sich vorwiegend Archiv-, Lager- und Technikräume.

Tragstruktur

Beide Gebäudeteile sind in Mischbauweise ausgeführt. Das Untergeschoss ist überwiegend massiv ausgebildet, siehe Abb. 2. Der vertikale Lastabtrag erfolgt über tragende Wände aus Stahlbeton und Mauerwerk. Insbesondere entlang der Aussenwände sowie im Bereich der Erschliessung sind zahlreiche Stahlbetonwände vorhanden. Die Geschossdecke über dem Untergeschoss ist als Stahlbetondecke ausgebildet. Im Bereich des Luftschutzkellers weist sie eine Stärke von 43cm, im restlichen Bereich von rund 25 – 30cm auf.

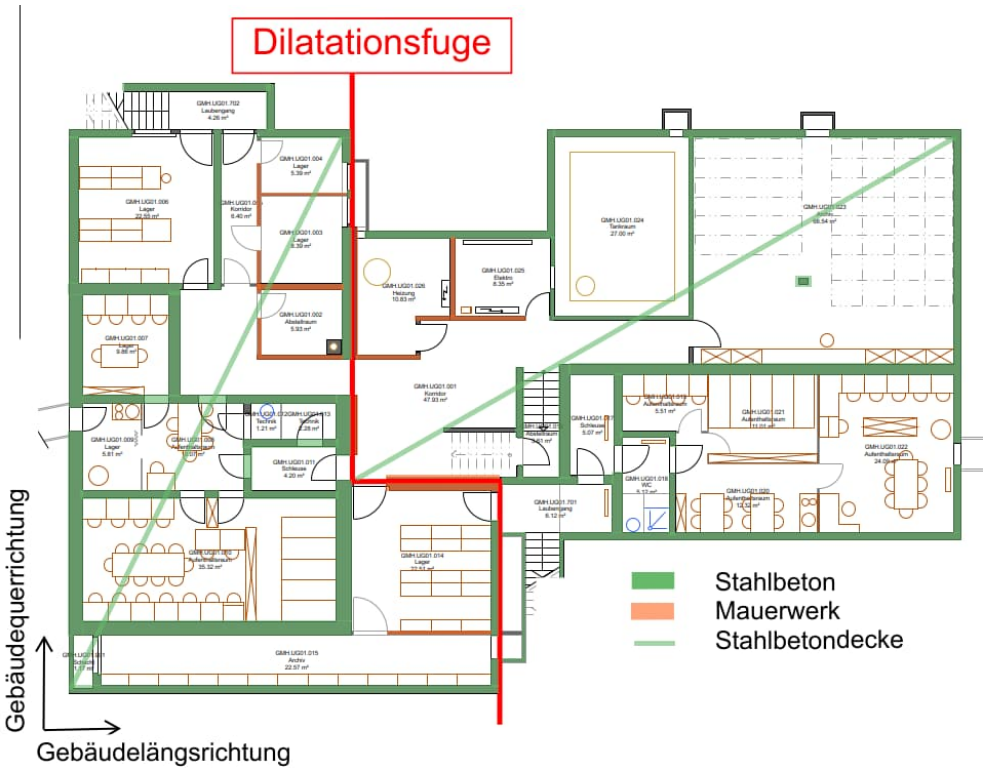


Abb. 2 Tragwerkskonzept Grundriss UG

Im Erdgeschoss und im 1. Obergeschoss erfolgt der vertikale Lastabtrag beider Gebäudeteile ebenfalls im Wesentlichen über tragende Wände, siehe Abb. 3 und Abb. 4. Im

ursprünglichen Gebäudeteil sind diese ausschliesslich in Mauerwerk ausgeführt, während im Anbau sowohl Stahlbeton- als auch Mauerwerkswände vorhanden sind.
Die Wände sind entsprechend der Büro- und Verwaltungsnutzung über den Grundriss verteilt. Die Geschossdecken sind als Stahlbetondecken von einer Stärke von ca. 22-25cm Stärke ausgebildet.

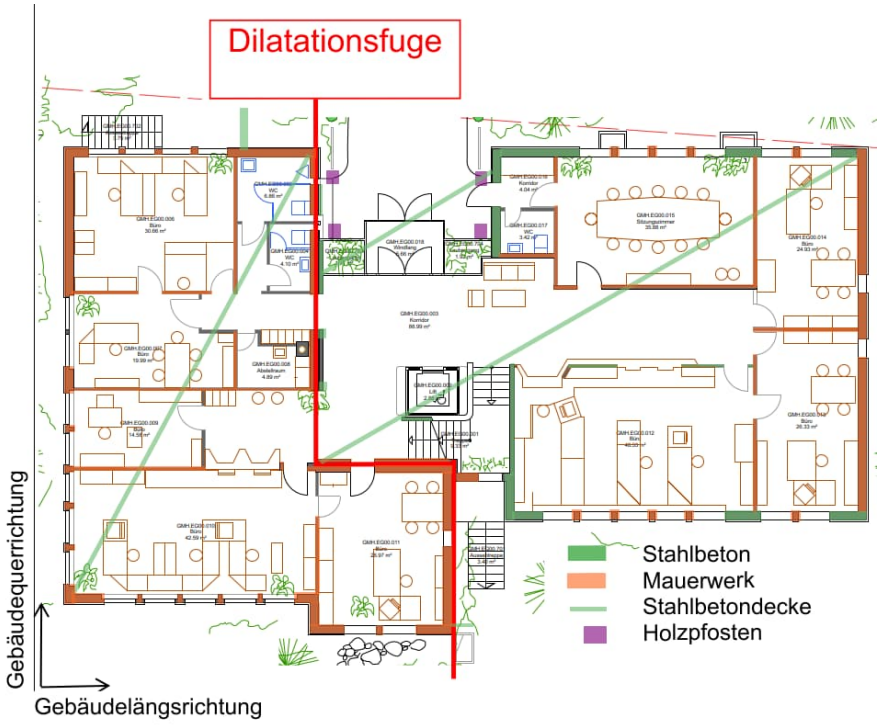


Abb. 3 Tragwerkskonzept Grundriss EG

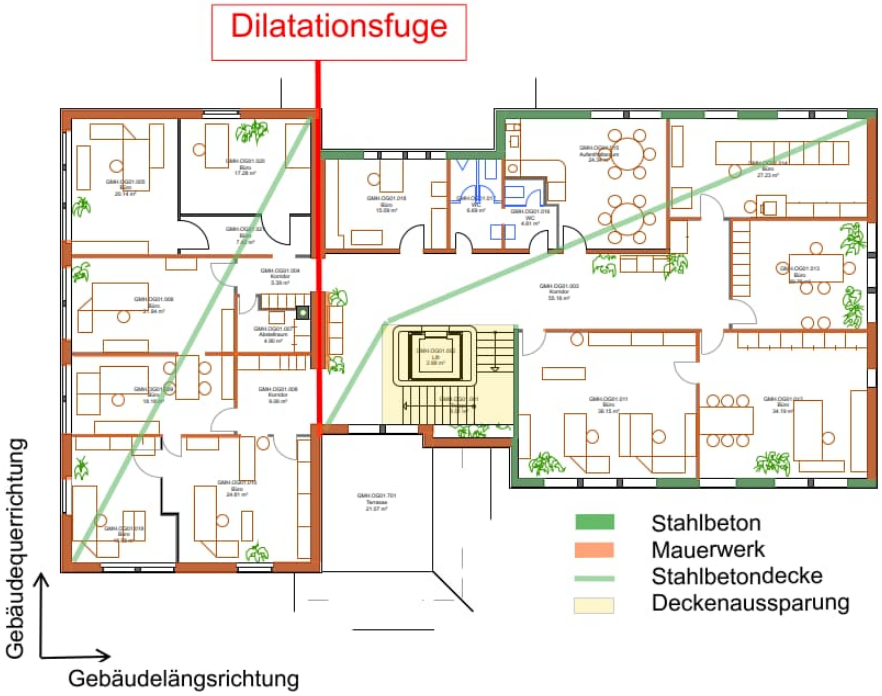


Abb. 4 Tragwerkskonzept Grundriss 1.OG

Im Bereich des Haupteingangs ist die Tragstruktur lokal unterbrochen. Die darüberliegende Wand des 1. Obergeschosses wird über eine Holzkonstruktion mit horizontalen Trägern und Holzstützen abgefangen, siehe Abb. 5. Die Lasten werden dadurch seitlich des Eingangsbereichs in die darunterliegende Tragstruktur bzw. Fundation eingeleitet.



Abb. 5 Abfangung der Wand im 1.OG über eine Holzkonstruktion im Eingangsbereich

Auch im 2. Obergeschoss erfolgt der Lastabtrag im Wesentlichen über tragende Mauerwerkswände, siehe Abb. 6. Gegenüber den darunterliegenden Geschossen weist der Grundriss teilweise grössere Büro- und Sitzungsräume und damit eine veränderte Anordnung der tragenden Wände auf.

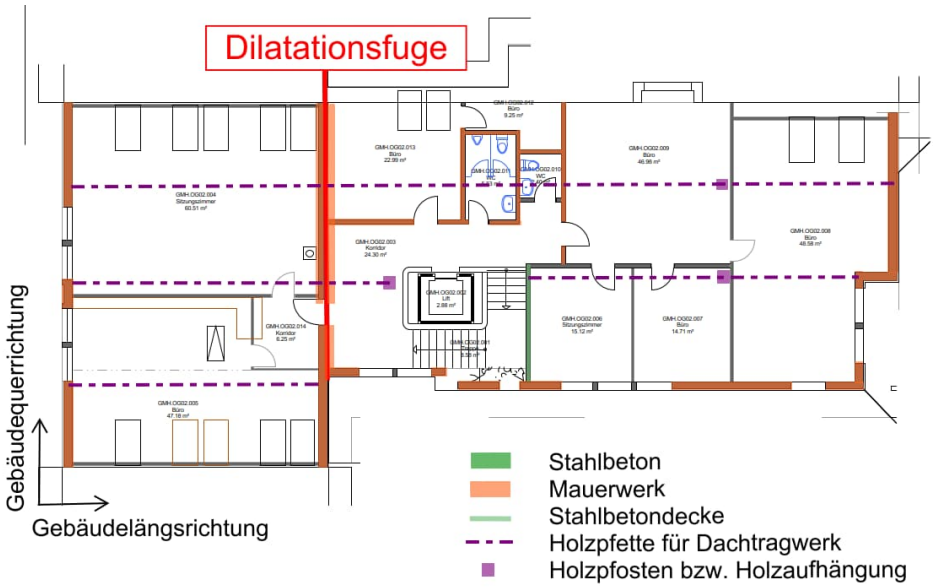


Abb. 6 Tragwerkskonzept Grundriss 2.OG

Den oberen Gebäudeabschluss bildet eine geneigte Dachkonstruktion in Holzbauweise. Das Dachtragwerk besteht aus einem System aus Holzbalken bzw. -trägern, Pfetten, Stützen und teilweise Streben, welche ihre Lasten auf die darunterliegenden massiven Tragwerkselemente abtragen. Im Zuge des nachträglichen Lifteinbaus wurde die Holzkonstruktion lokal verändert und angepasst, siehe Abb. 7. Gleichzeitig wurden Öffnungen in den bestehenden Stahlbetondecken erstellt.



Abb. 7 Lokale Anpassung der Holzkonstruktion im Zuge des nachträglichen Lifteinbaus

Baugrund und Fundation

Ein geologisches bzw. geotechnisches Gutachten zur Liegenschaft liegt aktuell nicht vor. Gemäss dem geologischen Atlas [4] liegt das Gebäude im Bereich der Niederterrasse des Beckens von Regensdorf, Niederhasli und Bachenbülach. Der Baugrund besteht aus pleistozänen Ablagerungen des Gletscherrückzugs und wird als feinkörnige, vorwiegend sandige Seeablagerung beschrieben. Aufgrund der vorwiegend sandigen Seeablagerungen wird für die vorliegende qualitative Beurteilung der Baugrund in die Baugrundklasse D eingestuft. Die angenommene Baugrundklasse ist im Rahmen anstehender Umbauprojekte zu überprüfen und gegebenenfalls durch geotechnische Untersuchungen zu verifizieren.

Auch die Ausbildung und Dimensionierung der Fundation ist in den vorliegenden Planunterlagen nicht eindeutig dokumentiert. Es wird davon ausgegangen, dass die vertikalen Lasten von den Geschossdecken über die tragenden Wände und vereinzelten Stützen in die Fundation und von dort in den Baugrund abgetragen werden. Art, Abmessungen und Gründungstiefe der Fundation können anhand der vorliegenden Grundlagen nicht abschliessend beurteilt werden.

Grund- und Aufriss

Beide Gebäudeteile weisen einen gegliederten Grundriss auf. Zwischen den Gebäudeteilen ist eine Dilatationsfuge ausgebildet, welche die beiden Tragstrukturen konstruktiv voneinander trennt. Die Geschossdecken der beiden Gebäudeteile liegen im Wesentlichen auf den gleichen Niveaus.

Aussteifung ursprünglicher Gebäudeteil

Die Aussteifung des ursprünglichen Gebäudeteils erfolgt über die in beiden Gebäuderichtungen vorhandenen tragenden Mauerwerkswänden. Die Stahlbetondecken verteilen die horizontalen Einwirkungen auf diese Wandscheiben.

Mit der Aufstockung wurde das ursprüngliche Aussteifungssystem um ein zusätzliches Geschoss erweitert. Im Dachgeschoss geht die massive Tragstruktur in das Dachtragwerk in Holzbauweise über. Die konstruktive Anbindung des Dachtragwerks an die darunterliegenden aussteifenden Wände ist anhand der vorliegenden Unterlagen nicht abschliessend dokumentiert.

Aussteifung Anbau

Die horizontale Aussteifung des Anbaus von 1983 erfolgt über tragende Stahlbeton- und Mauerwerkswände in Verbindung mit den Stahlbetondecken. In beiden Gebäuderichtungen sind Wandscheiben vorhanden, welche die horizontalen Einwirkungen aus den Geschossdecken aufnehmen und in die darunterliegenden Geschosse weiterleiten.

Durch den nachträglichen Einbau des Lifts wurden zudem die bestehenden Stahlbetondecken lokal durchbrochen und die Holzkonstruktion des Dachstocks angepasst. Die Auswirkungen dieser Eingriffe auf die Scheibenwirkung der Decken sowie auf den horizontalen Lastabtrag können aufgrund der fehlenden Planunterlagen nicht abschliessend beurteilt werden.

Begehung

Die Begehung des Objekts vor Ort hat gezeigt, dass sich die Tragkonstruktion in gutem Zustand befindet. Es konnten keine offensichtlichen Abweichungen von den vorhandenen Plangrundlagen festgestellt werden. Es ist für sämtliche Gebäudeteile davon auszugehen, dass nach den damaligen Ausführungsplänen, sowie nach den zur Bauzeit gültigen SIA-Normen gebaut wurde.

3.5.3 Erdbebensicherheit

Erdbebeneinwirkung

Das Gebäude befindet sich gemäss heutiger Norm SIA 261:2020 in Erdbebenzone Z1a. Der Baugrund wurde in die Baugrundklasse BGK D eingestuft. Diese Annahme gilt es bei allfälligen Sanierungs- bzw. Umbaumassnahmen zu verifizieren. Die Personenbelegung wird gemäss SIA 269/8 [6] auf 20 geschätzt. Aufgrund der Nutzung als Gemeindehaus gehört das Gebäude der Bauwerksklasse II an und muss daher bei der rechnerischen Beurteilung der Erdbebensicherheit nach Norm SIA 269/8 einen Mindesterfüllungsfaktor von $\alpha_{min} = 0{,}25$ erzielen. Es wird von einer Restnutzungsdauer von mindestens 50 Jahren ausgegangen. Da eine relevante Auslegung des Tragwerks für Erdbebenlasten erst mit Inkrafttreten der Norm SIA 160:1989 vorzusehen war, ist aufgrund der Bauzeit davon auszugehen, dass bei der Projektierung die Erdbebensicherheit nicht speziell berücksichtigt wurde.

Horizontaler Lastabtrag ursprünglicher Gebäudeteil

Die horizontale Aussteifung beider Gebäudeteile erfolgt über die in beiden Gebäuderichtungen angeordneten Wandscheiben aus Mauerwerk bzw. Stahlbeton. Die Stahlbetondecken wirken dabei als Deckenscheiben und verteilen die horizontalen Einwirkungen auf die aussteifenden Wände.

Der Einspannhorizont beider Gebäudeteile kann auf Niveau UK Erdgeschoss angenommen werden, da aufgrund der zahlreichen umlaufenden Stahlbetonwände das UG als steifer Kasten betrachtet werden kann.

Der Lift im Anbau wurde nachträglich eingebaut. Hierfür wurden die bestehenden Stahlbetondecken über zwei Geschosse durchbrochen und die Holzkonstruktion im Dachgeschoss lokal angepasst. Da zum Lifteinbau keine Planunterlagen vorliegen, sind die Ausbildung der Deckenaussparungen sowie deren konstruktive Anschlüsse und allfällige Randverstärkungen nicht bekannt. Der Einfluss dieser Eingriffe auf den horizontalen Lastabtrag kann daher anhand der vorliegenden Grundlagen nicht abschliessend beurteilt werden.

Beurteilungskriterium gem. SIA

Der Erfüllungsfaktor α_{eff} wird gemäss SIA-Norm 269/8 als Quotient aus der Erdbebeneinwirkung, die zum nominellen Versagen von Bauteilen führt, und dem Überprüfungswert der Erdbebeneinwirkung definiert. Liegt der effektive Erfüllungsfaktor unter dem Mindesterfüllungsfaktor, $\alpha_{eff} < \alpha_{min.}$ sind Massnahmen erforderlich. Bei Erfüllungsfaktoren, die unter 1,0 liegen, aber grösser sind als der Mindesterfüllungsfaktor $\alpha_{eff} \geq \alpha_{min}$, ist die Verhältnismässigkeit zu beurteilen und Massnahmen sind erforderlich, falls die Verhältnismässigkeit gegeben ist. Dabei wird die Verhältnismässigkeit von Erdbebensicherheitsmassnahmen durch Gegenüberstellung des für die Massnahmen erforderlichen Aufwands und der damit erzielten Risikoreduktion bestimmt.

Zustand und Massnahmen

Erdbebensicherheit

Bereich	Beschreibung, Zustand und Massnahmen
Qualitative Beurteilung:	Positiv zu beurteilen ist, dass sowohl im ursprünglichen Gebäudeteil als auch im Anbau in beiden Hauptrichtungen aussteifende Wandscheiben vorhanden sind. Im ursprünglichen Gebäudeteil sind diese ausschliesslich in Mauerwerk ausgeführt, während im Anbau sowohl Stahlbeton- als auch Mauerwerkswände vorhanden sind. Die Stahlbetondecken können grundsätzlich als steife Deckenscheiben wirken und die horizontalen Einwirkungen auf die aussteifenden Tragwerkselemente verteilen. Damit ist grundsätzlich ein horizontaler Lastabtrag in beiden Gebäuderichtungen vorhanden. Die beiden Gebäudeteile sind durch eine rund 2 cm breite Dilatationsfuge konstruktiv voneinander getrennt. Die Fuge ist grundsätzlich positiv zu beurteilen, da sie eine weitgehend unabhängige Verformung der beiden Baukörper ermöglicht. Da die Geschossdecken beider Gebäudeteile jeweils auf vergleichbaren Höhen liegen, wird trotz der geringen Fugenbreite ein allfälliger gegenseitiger Anprall im Erdbebenfall als unkritisch beurteilt. Der Lift im Anbau wurde nachträglich eingebaut, wobei die bestehenden Stahlbetondecken über zwei Geschosse durchbrochen und die Holzkonstruktion im Dachgeschoss lokal angepasst wurden. Da keine Planunterlagen zum Lifteinbau vorliegen, sind die Ausbildung und konstruktiven Anschlüsse der Deckenaussparungen nicht bekannt und deren Einfluss auf den horizontalen Lastabtrag nicht abschliessend beurteilbar. Im Dachgeschoss eine Giebelwand vorhanden. Deren konstruktive Anbindung an die Dachkonstruktion ist anhand der vorliegenden Unterlagen nicht eindeutig nachvollziehbar. Bei einer unzureichenden seitlichen Halterung könnte insbesondere bei Erdbebeneinwirkungen senkrecht zur Wandebene eine erhöhte Beanspruchung der Giebelwand auftreten. Aus der konzeptionellen Beurteilung geht hervor, dass der massgebende Erfüllungsfaktor unter 1.0 liegen könnte, aber den Mindesterfüllungsfaktor $\alpha_{min} = 0.25$ nicht unterschreitet, $1.0 > \alpha_{eff} > \alpha_{min} = 0.25$.
Empfehlung / Massnahmen im IST-Zustand:	Bei gleichbleibender Nutzung ist davon auszugehen, dass nach einer detaillierten Überprüfung der Erdbebensicherheit gemäss SIA 269 / 8, bei einer Beurteilung der Verhältnismässigkeit unter Berücksichtigung des Personenschutzes und weiterer Schutzgüter, insbesondere des Gebäudewerts sowie einer längeren Restnutzungsdauer hervorgeht, dass Massnahmen gemäss Norm SIA 269/8 als nicht verhältnismässig zu beurteilen sind und somit keine Erdbebensicherungsmassnahmen notwendig sind. Es wird daher empfohlen eine detaillierte Überprüfung der Erdbebensicherheit gemäss SIA 269 / 8 nur im Rahmen einer anstehenden grösseren Instandsetzung bzw. Sanierung durchzuführen, insbesondere wenn dabei Eingriffe in das Tragwerk vorgesehen sind.

Geplanter Umbau und Auswirkungen auf das Tragwerk (Machbarkeitsstudie Szenario A)	Für den Ausbau und die Erneuerung des Gemeindehauses wurde eine Machbarkeitsstudie [3] erarbeitet, in welcher die Varianten «Bestand / Anbau» (Szenario A) und «Ersatzneubau» (Szenario B) untersucht und gegenübergestellt wurden. Das Szenario A sieht den Erhalt des bestehenden Gemeindehauses mit einer Totalsanierung und einem umfangreichen Umbau sowie die Erstellung eines zusätzlichen Anbaus vor. Im Rahmen des Szenario A ist eine weitgehende Neuorganisation der Grundrisse des Gemeindehauses vorgesehen. Hierzu sollen in beiden bestehenden Gebäudeteilen zahlreiche Innenwände abgebrochen und entsprechend der neuen Raumaufteilung durch neue Wände ersetzt werden. **Grundsätzlich wird davon ausgegangen, dass die vorgesehenen Umbauten aus statischer Sicht realisierbar sind. Da ein Teil der bestehenden Innenwände jedoch Bestandteil des vertikalen Lastabtrags und der horizontalen Aussteifung ist, sind die Eingriffe frühzeitig mit dem Tragwerkskonzept abzustimmen.** Für die weitere Projektierung ist die Erdbebensicherheit auf Grundlage des umgebauten Zustands zu überprüfen. Dabei sind insbesondere die Lage und Ausbildung der verbleibenden bzw. neu vorgesehenen aussteifenden Wände sowie der durchgängige vertikale und horizontale Lastabtrag zu berücksichtigen. Im Rahmen der Projektierung können zudem die konstruktive Ausbildung der nachträglich erstellten Deckenaussparungen im Bereich des Lifts sowie die Anbindung der Giebelwand an die Dachkonstruktion vertieft untersucht und bei Bedarf verbessert werden. Allfällig erforderliche Verstärkungsmassnahmen sind frühzeitig in die Planung des Umbaus zu integrieren.
Zeitrahmen:	**-**
Instandsetzungskosten in CHF, exkl. MWST, +/- 30%:	**_ ca. 20'000.- (Themenfeld Erdbebensicherheit bei der Projektierung von Umbaumassnahmen für beide Gebäudeteile zusammen)**

Tab. 5 Beurteilung der Erdebensicherheit

3.6 Beurteilung Gebäudehülle / Energetische Betrachtung

3.6.1 Winterlicher Wärmeschutz

Die Anforderungen an die Wärmedämmung im Winter und den Heizbedarf sind in der Norm SIA 380/1:2016 festgelegt und müssen im Rahmen einer energetischen Sanierung eingehalten werden.

Neben den Anforderungen an den Wärmeschutz werden auch Anforderungen an die Kondensatfreiheit bzw. den Mindestwärmeschutz gestellt. Diese werden in der Norm SIA 180:2014 geregelt. Für die Bauteile des Dämmperimeters sollten diese Vorgaben erfüllt werden, wenn nicht mittels geeigneter Berechnungs-Verfahren nachgewiesen werden, dass keine Schäden im oder am Gebäude entstehen.

Die Untersuchungen ergeben zwei sinnvolle Varianten, die im Folgenden dargestellt werden:

Variante 1: Minimalvariante

- **Variante 1: Minimalvariante**

Die erste Variante ist die kostengünstigste und bezieht sich lediglich auf die Elemente, die das Ende ihrer Lebensdauer erreicht haben. Sie umfasst den Ersatz der Fenster durch neue, normgerechte Modelle, die Verstärkung der Dämmung des Dachs sowie der nicht beheizten Geschossdecken (Auskragung und Ausführung) und der Bodenplatte gegen das nicht beheizte Untergeschoss.

Variante 2: Gesamtsanierung

- **Variante 2: Gesamtsanierung**

Diese Variante umfasst zusätzlich zu den Anforderungen der ersten Variante eine vollständige Fassadensanierung. Aus energetischer Sicht ist diese Variante die attraktivste und wäre im Falle einer umfassenden Sanierung sinnvoll.

Anforderungen Heizwärmebedarf

Geplante Nutzung	Gebäudekategorie	EBF	SIA 380/1:2016 Qh,li	Heizwärmebedarf
		[m^2]	[kWh/m^2a]	[kWh/m^2a]
Bestand	III	1'248.4	53.1	88.6
Variante 1		1'248.4	53.1	48.8 (-45%)
Variante 2		1'248.4	53.1	40.7 (-54%)

Tab. 6 Grenzwert nach SIA380/1 und berechneter Energieverbrauch des Gebäudes

Für jede Variante betrachten wir die folgenden U-Werte für die verschiedenen Bauteile:

U-Werte Bauteile

Bauteile	Beschreibung	Fläche	U-Wert Bestand	U-Wert V1	U-Wert V2
		[m^2]	[W/m^2.K]	[W/m^2.K]	[W/m^2.K]
DEA1.1	Decke gg aussen – Steildach ~2000	154.1	0.23	0.26	0.26
DEA1.2	Decke gg aussen – Steildach ~1980	54	0.56	**0.20**	**0.20**
DEA1.3	Decke gg aussen – Steildach ~2015	194.3	0.18	0.20	0.20
DEA2	Decke gg aussen – Terrasse	30.3	0.30	0.30	0.30
DEU1	Decke gg aussen – Hohlraum	74.4	0.62	0.62	0.62
AWA1	Wand gg aussen – Betonwand 1983	163.2	0.42	0.42	**0.23**
AWA2	Wand gg aussen – Mauerwerk 1983	270.7	0.45	0.45	**0.21**
AWA3	Wand gg aussen – Mauerwerk ~1950	211.5	0.40	0.40	**0.20**
AWA4	Wand gg aussen – Holzwand Windfang	6.3	1.1	1.1	1.1
AWU1	Wand gg Unbeheizt – Hohlraum Steildach	59.0	0.34	0.34	0.34
BOA1	Boden gg aussen – Auskragung	9.0	0.48	0.48	0.48
BOU1	Boden gg unbeheizt – Boden gg Keller	455.4	1.77	**0.27**	**0.27**

Tab. 7 U-Wert den Bauteilen

Das Gebäude weist wenige Wärmebrücken auf, die im Wesentlichen durch lokale Schwächungen der Dämmperimeters entstehen. Im Rahmen eine Sanierung sollten diese Details optimiert werden.

Fenster U-Wert

Das Gebäude verfügt zum Grossteil noch über die Fenster aus der Renovierung von 1983 (Doppelverglasung, Holzrahmen). Auf dem Dach lassen sich zwei Arten von Dachfenstern unterscheiden: Die erste Gruppe befindet sich auf der Südseite des Gebäudes und stammt vermutlich aus den 2000er Jahren, während die zweite Gruppe auf der Nordseite liegt und wahrscheinlich aus den 2010er Jahren stammt. Bei beiden Varianten gehen wir davon aus, dass die Fenster von 1983, die das Ende ihrer Lebensdauer erreicht haben, ersetzt werden sollten.

Beschreibung	**U-wert Bestand**	
	Uf [W/m^2.K]	Ug [W/m^2.K]
Originalfenster	1.7	2.2
Fenster Holz-Metall	1.4	1.4
Fenster PVC	1.0	1.1

Tab. 8 U-Wert den Fenstern

Für die Sanierung der Fenster sehen wir eine Dreifachverglasung (Ug 0,6 W/m2.K) mit einem neuen isolierten Rahmen (1,3 W/m2.K) vor, was dem heutigen Standard entspricht.

Wärmebrücken

Bei Wärmebrücken muss zum einen die Schadensfreiheit (Schimmel- und Kondensationsfreiheit) sowie auch der energetische Verlust berücksichtigt werden. Hierfür gibt es zwei unterschiedliche Grenzwerte. Der frsi-Wert beurteilt das Schimmel- und Kondensationsrisiko, der Psi-Wert (ψ) bewertet die energetischen Verluste pro Laufmeter oder Anzahl Wärmebrücken.

Die Aussendämmung der bestehenden Gebäudehülle eignet sich besonders gut, um Wärmebrücken zu vermeiden.

3.6.2 Sommerlicher Wärmeschutz

Insgesamt verfügt das Gebäude über eine gute thermische Trägheit und einen angemessenen Sonnenschutz für die Fassade. Im obersten Stockwerk erfolgt den Lichtanfall ausschliesslich über die Dachflächenfenster. Bei geschlossenen Rollläden ist man für die Büroarbeit auf künstliches Licht angewiesen. Halbtransparente Sonnenschutzvorrichtungen würden es ermöglichen, das natürliche Licht zu bewahren und gleichzeitig vor Hitze zu schützen.

Das Gebäude weist ausreichend Öffnungen auf, um eine effektive natürliche Belüftung zu ermöglichen, vorausgesetzt, die Fenster können nachts geöffnet werden. Durch die Ergänzung von Gitter, die Installation von Kippfenstern sowie eine gute Abstimmung mit den Gebäudenutzern liesse sich eine effiziente Strategie zur nächtlichen Kühlung umsetzen. Bei bestimmten Fenstern würde eine teilweise Automatisierung diese Strategie noch verstärken.

3.6.3 Behaglichkeit im Winter

Die thermische Behaglichkeit ist von mehreren Faktoren, wie Strahlungsasymmetrien, Zugerscheinungen, Raumtemperaturen, etc. abhängig. Aus bauphysikalischer Sicht ist abgesehen von der strukturellen Wärmebrücken besonders der Kaltluftabfall an hohen Glasflächen relevant. Anhand der nachfolgenden Abbildung kann der Mindestabstand zur Fassade, auf Grundlage der gewählten Verglasungsqualität sowie der Glashöhe abgeschätzt werden. Gemäss der Norm SIA 180:2014 beginnt der Aufenthaltsbereich ab einem Abstand von 1 Meter zum Fenster.

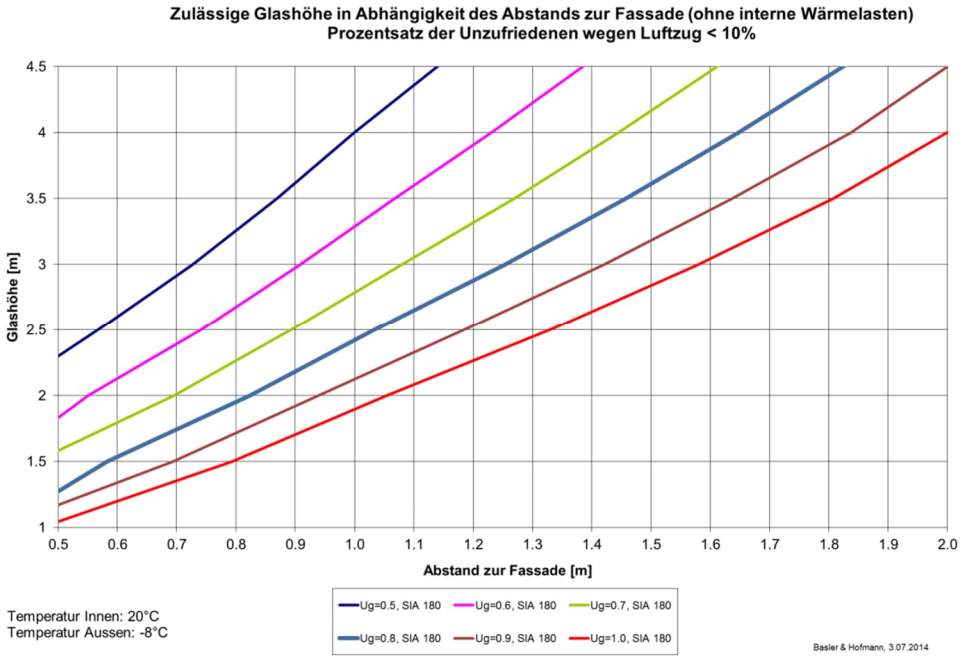


Abb. 8 Abschätzung Risiko von Kaltluftabfall

Im Ist-Zustand hat das Gebäude zahlreiche kalte Oberflächen, die sich durch die Strahlung negativ auf den Komfort des Nutzers auswirken. Durch die thermische Sanierung wird diese Situation massgeblich verbessert. Bei der Dimensionierung der raumhohen Verglasungen ist auf entsprechend niedrige U-Wert zu achten.

3.6.4 Grobkostenschätzung der vorgeschlagenen Massnahmen

Baukosten Kategorie	**Variante 1**	**Variante 2**
	[CHF]	[CHF]
Dämmung		
Boden gegen Unbeheizt	60'000.00	60'000.00
Wand gegen Aussen		190'000.00
Steildach	16'000.00	16'000.00
Fenster		
Fenster Holzmetall	180'000.00	180'000.00
Sonstiges		
Gerüst	2000	30'000.00
Abbruch/Reinigung/Vorbereitung	5'000.00	30'000.00
Baustelleninstallation (4%)	10'000.00	20'000.00
Bestandsaufnahme	7000	15'000.00
Honorare Planer (12%)	30'000.00	50'000.00
Total	**310'000.00**	**590'000.00**

Baukostenschätzung je Hauptkategorie
Genauigkeit -/+ 25%

3.6.5 Zusammenfassung Bauphysik

Das Gebäude ist in seinem derzeitigen Zustand sehr energieintensiv. Die Dämmung entspricht insgesamt nicht mehr den geltenden Normen oder ist in einigen Fällen (im Untergeschoss) gar nicht vorhanden. Die Fenster aus dem Jahr 1983 haben das Ende ihrer Lebensdauer erreicht.

Eine erste Sanierungsphase könnte den Energieverbrauch bereits deutlich senken, indem sie die kritischsten Elemente angeht: die veralteten Fenster sowie das nicht gedämmte Untergeschoss. Die zweite Variante kann in einem zweiten Schritt umgesetzt werden und würde es ermöglichen, die aktuellen thermischen Anforderungen zu erfüllen. Sie könnte durch die Installation einer Wärmepumpe und von Photovoltaikanlagen ergänzt werden, um den Energieverbrauch sowie die CO2-Emissionen auf ein Minimum zu reduzieren.

Das oberste Stockwerk des Gebäudes ist aufgrund der Dachflächenfenster besonders anfällig für sommerliche Überhitzung. Es ist notwendig, eine architektonische Lösung zu finden, um den direkten Lichteinfall zu blockieren, beispielsweise durch den Einbau

von Gauben. Zudem muss in Abstimmung mit den Nutzern eine Strategie zur nächtlichen Lüftung implementiert werden. Die Installation einer Wärmepumpe würde zudem die Nutzung von Free-Cooling ermöglichen.

Die Vorschläge in diesem Bericht dienen lediglich als Anhaltspunkte für ein zukünftiges Renovierungsprojekt. Im Rahmen der Vorprojektierung ist eine eingehendere Analyse in Bezug auf die konkrete Materialisierung sowie Anschlussdetails und Wärmebrücken erforderlich.

Zustand und Massnahmen

Bereich	Beschreibung, Zustand und Massnahmen
Fassade	Mischbauweise aus Ziegel und Beton mit Kompaktisolierung (6 cm) aus dem Jahr 1983. Die Fassade weist keine besonderen Schäden auf, abgesehen von vereinzelten Regenlaufspuren und örtlich, oberflächlichem Pilzbefall.
Zustand	in Gebrauch- Betrieb Unterhalt, Überwachung notwendig- mittelfristige Massnahmen (2- 5 Jahre)
Handlungsempfehlung	**Die Fassade ist in gutem Zustand, entspricht jedoch nicht mehr den heutigen Isolationsstandards und sollte im Rahmen einer energetischen Sanierung renoviert werden.**
Fenster & Wetterschutz	Doppelverglasung mit Holzrahmen aus dem Jahr 1983. Die Rahmen wurden nachgestrichen, sind jedoch teilweise bereits abgenutzt. Oberlichter (Velux) wurden in den 2000er-Jahren (Südliche Hälfte) und 2010 (Nördliche Hälfte) mit Doppelverglasung und Kunststoffrahmen (PVC) hinzugefügt. Sonnenschutz über den Dachfenstern und Lamellenstoren an den Fenstern.
Zustand	in Gebrauch- Betrieb Unterhalt, Überwachung notwendig- mittelfristige Massnahmen (2- 5 Jahre)
Handlungsempfehlung	**Die Fenster sind in einem guten Allgemeinzustand, entsprechen aber nicht mehr den aktuellen Isolationsstandards und sollten ersetzt werden. die Dachfenster in der nördlichen Hälfte des Gebäudes sind neueren Datums und können mindestens weitere 20 Jahre genutzt werden.**
Wärmedämmung	**Dämmung des Dachs (~5 cm im Zentrum, 10 cm im Süd-West und 16 cm im Nord-Ost), der Fassade (6 cm), der Starenkästen (~2 cm), der Terrasse (6 cm) und der Leitungen (~2 cm). Keine Dämmung zwischen Boden und Keller. Die Dämmung ist in einem guten Allgemeinzustand, mit Ausnahme der Leitungen, die teilweise Schäden aufweisen.**
Zustand	in Gebrauch- Betrieb Unterhalt, Überwachung notwendig- mittelfristige Massnahmen (2- 5 Jahre)
Handlungsempfehlung	**Durch verschiedene Dachsanierungen sind die Nord- sowie die Süd-Bereiche gut gedämmt. Alle anderen Dämmungsschichten in der Fassade sind unzureichend und sollten im Rahmen eines Gesamtrenovierungsprojekts verstärkt werden.**
Steildach	Holzdach mit minimaler EPS-Dämmung aus dem Jahr 1983. Die Nord-Ost- und Süd-West-Bereiche wurden renoviert und verfügen über eine Zwischensparrendämmung mit einer darüber liegenden OSB-/Gipskartonplatte. Die Ziegel sind in gutem Zustand.
Zustand	funktionsfähig- langfristige Massnahmen (6-10 Jahre)

Handlungsempfehlung	**Die Dachkonstruktion ist in gutem Zustand, lediglich der zentrale Bereich verfügt über eine unzureichende Dämmung. Dieser könnte im Rahmen eines Gesamtrenovierungsprojekts saniert werden.**
Balkone und Terrassen	Terrasse mit Dämmung (~8–10 cm), Kies und Zementplatten.
Zustand	guter unterhaltener Zustand
Handlungsempfehlung	**Guter Zustand, die Dämmung könnte durch ein besseres Dämmmaterial verbessert werden. Aufgrund der geringen Fläche ist eine Verstärkung der Isolierung vor dem Ende der Lebensdauer der Terrasse (~15 Jahre) nicht zwingend erforderlich.**
Aussentüren	Der Windfang im Erdgeschoss (BJ 1983) wurde 2014 mit einer neuen Verglasung versehen.
Zustand	guter unterhaltener Zustand
Handlungsempfehlung	**Kein Handlungsbedarf, normaler Unterhalt.**

Tab. 9 Beurteilung der Gebäudehülle

3.7 Beurteilung des Innenausbaus

Thema

Der Innenausbau wurde grösstenteils im Rahmen des Umbaus und der Erweiterung 1983 erstellt und seither bei Bedarf örtlich mit Trennwänden oder Einbauten ergänzt.

Zustand und Massnahmen

Innenausbau

Bereich	Beschreibung, Zustand und Massnahmen
Bodenbeläge	Originaler Natursteinbelag im Erschliessungsbereich. Büroräume mit originalem Parkettboden (normale Abnutzung oder Verfärbungen) oder neuerem Textilbelag. Nasszellen mit Keramikböden. Allgemein guter, dem Alter entsprechender Zustand.
Zustand	funktionsfähig- langfristige Massnahmen (6-10 Jahre)
Handlungsempfehlung	**Geringer Handlungsbedarf mit örtlichen Ausbesserungen, normaler Unterhalt.**
Wandverkleidung	Im Erschliessungsbereich grober Rauhputz, in Büros Abrieb oder Tapete im grossen Sitzungszimmer. Im Bereich des alten Gebäudeteils aufgefrischtes Holztäfer. Keramik in den Nasszellen. Allgemein guter, dem Alter entsprechender Zustand.
Zustand	guter unterhaltener Zustand
Handlungsempfehlung	**Kein Handlungsbedarf, normaler Unterhalt.**
Deckenverkleidung	Im Erschliessungsbereich grober Rauhputz, in Büros Abrieb oder vereinzelte Holztäferdecken. Im Dachgeschoss Gipsverkleidung gegen Steildach. Allgemein guter, dem Alter entsprechender Zustand.
Zustand	guter unterhaltener Zustand
Handlungsempfehlung	**Kein Handlungsbedarf, normaler Unterhalt.**
Innentüren	Metallrahmen mit Türblättern in Holz. Originalzustand mit üblichen Gebrauchspuren. Einzelne Glastüren.
Zustand	funktionsfähig- langfristige Massnahmen (6-10 Jahre)
Handlungsempfehlung	**Kein Handlungsbedarf, normaler Unterhalt.**

Treppen	Zentrales Treppenhaus mit Stufen in Naturstein und massiven Brüstungen. Originalzustand. Die Höhe der aufgesetzten Absturzsicherung beträgt teilweise nur 85 - 90 cm.
Zustand	**in Gebrauch- Betrieb Unterhalt, Überwachung notwendig- mittelfristige Massnahmen (2- 5 Jahre)**
Handlungsempfehlung	**Die Höhe der Absturzsicherung ist zu prüfen und normengerecht anzupassen. Ansonsten normaler Unterhalt.**
Einbauten	Originale Einbauschränke, Einbauten bei Kundenschalter und örtlicher Kücheneinbau. Neuere Einbauten mit Glastrennwänden. Allgemein guter, dem Alter entsprechender Zustand.
Zustand	funktionsfähig- langfristige Massnahmen (6-10 Jahre)
Handlungsempfehlung	**Kein Handlungsbedarf, normaler Unterhalt.**
Aufzugsanlagen	Einbau im Jahr 2007. Hindernisfreie Erschliessung Erdgeschoss bis Dachgeschoss.
Zustand:	gut unterhaltener Zustand
Handlungsempfehlung	**kein Handlungsbedarf, normaler Unterhalt**

Tab. 10 Beurteilung des Innenausbaus

3.8 Beurteilung der elektrischen Anlagen

Einleitung

Der Eigentümer von Gebäuden mit öffentlicher Nutzung ist gesetzlich verpflichtet, die elektrischen Installation in einem ordnungsgemässen Zustand (Art. 5 NIV) zu halten und die Sicherstellung der sicherheitstechnischen Massnahmen zum Schutz von Personen und Sachen (Art. 3 NIV) zu gewährleisten. Nach etwa 30 bis 40 Jahren hat eine Elektroinstallation das Ende ihrer Lebensdauer erreicht, da auch die elektrischen Installationen einem gewissen Verschleiss unterliegen. Im Laufe der Lebensdauer bedeutet dies für den Betreiber von Anlagen den Betriebs- und Sicherheitsanforderungen der heutigen Zeit zu entsprechen. Eine Modernisierung der Elektroinstallation ist in alten Gebäuden für einen fehlerfreien Betrieb unbedingt notwendig.

Zustand und Massnahmen

Elektrische Anlagen

System	Beschreibung, Zustand und Massnahmen
Hauptverteilung	Hauptverteilung teilweise noch mit Schraubsicherungen.
Zustand:	in Gebrauch- Betrieb Unterhalt, Überwachung notwendig- mittelfristige Massnahmen (2- 5 Jahre)
Handlungsempfehlung	**Aufgrund des fortgeschrittenen Alters sollten die Elektroinstallationen geprüft werden, um das Risiko eines Ausfalls zu minimieren.**
Unterverteilung	Dezentrale Unterverteilungen vorhanden. Komponenten teilweise ersetzt. SINA 23.02.2026
Zustand:	in Gebrauch- Betrieb Unterhalt, Überwachung notwendig- mittelfristige Massnahmen (2- 5 Jahre)
Handlungsempfehlung	**Aufgrund des fortgeschrittenen Alters sollten die Elektroinstallationen geprüft werden, um das Risiko eines Ausfalls zu minimieren.**
Starkstrom	Keine bekannten Störungen, SINA 23.02.2026

Zustand:	in Gebrauch- Betrieb Unterhalt, Überwachung notwendig- mittelfristige Massnahmen (2- 5 Jahre)
Handlungsempfehlung	**Aufgrund des fortgeschrittenen Alters sollten die Elektroinstallationen geprüft werden, um das Risiko eines Ausfalls zu minimieren.**
Beleuchtung	Beleuchtung im Originalzustand, teilweise in den Grobputz eingelassene Spots. Örtliche Nachrüstungen mit Deckenleuchten.
Zustand:	in Gebrauch- Betrieb Unterhalt, Überwachung notwendig- mittelfristige Massnahmen (2- 5 Jahre)
Handlungsempfehlung	**Ersatz der Beleuchtung bzw. Leuchtmittel auf LED.**
Schwachstrom	Nachgerüstete IT-Installationen und Kameras im Eingangsbereich.
Zustand:	funktionsfähig- langfristige Massnahmen (6-10 Jahre)
Handlungsempfehlung	**Laufende Anpassungen an den Bedarf, normaler Unterhalt.**
RWA, RDA, Storen Anlage	Keine RWA oder RDA vorhanden. Storenanlage bei Fenster erfasst.
Zustand:	
Handlungsempfehlung	
Erdung, Potentialausgleich und Blitzschutz	Blitzschutz am Steildach vorhanden, Erdung über Spenglerarbeiten / Fallrohre.
Zustand:	guter unterhaltener Zustand
Handlungsempfehlung	**Kein Handlungsbedarf, normaler Unterhalt**
Notlicht, Sicherheitsbeleuchtung	Fluchtwegleuchten im ganzen Haus.
Zustand:	guter unterhaltener Zustand
Handlungsempfehlung	**Kein Handlungsbedarf, normaler Unterhalt.**

Tab. 11 Beurteilung der Technischen Anlagen - Elektroanlagen

3.9 Beurteilung der haustechnischen Anlagen

Einleitung

Die fossile Wärmeerzeugung mittels Öls wurde im Jahr 1999 erstellt. Daher stellt sich die Erneuerungsfrage. Da fossile Wärmeerzeuger künftig nicht mehr eins zu eins ersetzt werden können und auf erneuerbare Energien umgestellt werden muss, sind umfassende Planungen erforderlich. Generell wird empfohlen, frühzeitig mit den Planungen für den Ersatz zu beginnen.

In den Büros sind verschiedene mobile Kühlgeräte installiert. Dies deutet auf sommerliche Überhitzung der Räume hin. Es sollte geprüft werden, ob bei gleichbleibender Nutzung eine zentrale Raumkühlung als Ersatz für die mobilen Geräte installiert werden kann. Wir empfehlen, dies im Rahmen einer Machbarkeitsuntersuchung abzuklären

HLKS

Zustand und Massnahmen

System	Beschreibung, Zustand und Massnahmen
Wärmerzeugung	Ölkessel 1999 mit Tank 22'000 Liter. Gaszuleitung nicht mehr in Betrieb.
Zustand:	in Gebrauch- Betrieb Unterhalt, Überwachung notwendig- mittelfristige Massnahmen (2- 5 Jahre)
Handlungsempfehlung	**Der Ersatz der Ölheizung ist gemeinsam mit einem Gesamtenergiekonzept zu betrachten.**
Wärmeverteilung	Örtliche Untersuchungen zeigen Korrosion der Heizleitungen im Keller.
Zustand:	kritisch- kurzfristige Massanahmen (0- 1 Jahre)
Handlungsempfehlung	**Aufgrund des Alters der Anlage und der Korrosionsbildung im Keller empfiehlt sich eine weitreichende Kontrolle der Heizverteilung um Schäden durch austretendes Wasser zu vermeiden.**
Wärmeabgabe	Radiatoren im gesamten Gebäude, Original 1983. Thermostatventile erneuert.
Zustand:	funktionsfähig- langfristige Massnahmen (6-10 Jahre)
Handlungsempfehlung	**Kein Handlungsbedarf, normaler Unterhalt.**
Kälte	Keine zentrale Kälteerzeugung vorhanden. Individuelle Klimageräte in den Büros. Serverraum mit separater Kühlung und Aussengerät.
Zustand:	guter unterhaltener Zustand
Handlungsempfehlung	**Kein Handlungsbedarf, normaler Unterhalt**
Lüftung	Keine zentrale Lüftungsanlage. Die Sanitärräume werden individuell entlüftet.
Zustand:	guter unterhaltener Zustand
Handlungsempfehlung	**Kein Handlungsbedarf, normaler Unterhalt**
Sanitärinstallation	Das Gebäude verfügt über keine Warmwasserversorgung. In der Küche befindet sich ein Boiler aus dem Jahr 1983.
Zustand:	in Gebrauch- Betrieb Unterhalt, Überwachung notwendig- mittelfristige Massnahmen (2- 5 Jahre)
Handlungsempfehlung	**Im Rahmen der Untersuchung der Sanitärverteilung (siehe unten) ist auch der Zustand des Boilers zu prüfen.**
Sanitärverteilung inkl. Steigzonen	Leitungen und Sanitärbatterie im Originalzustand. Ein örtlicher, visueller Eindruck weist auf einen abgenutzten Zustand hin. Mit künftigen Leckstellen ist zu rechnen (siehe Korrosion Wärmeverteilung).
Zustand:	in Gebrauch- Betrieb Unterhalt, Überwachung notwendig- mittelfristige Massnahmen (2- 5 Jahre)
Handlungsempfehlung	**Aufgrund des Alters wird eine Untersuchung der gesamten Sanitärverteilung empfohlen, um das Auftreten von Leckstellen frühzeitig zu erkennen. Allenfalls ist der Einbau einer Warmwasserverteilung zu prüfen.**
Sanitärapparate	Sanitärapparate weisen geringe Abnutzungserscheinungen auf und befinden sich allgemein in einem guten, gebrauchsfähigen Zustand.
Zustand:	guter unterhaltener Zustand
Handlungsempfehlung	**Kein Handlungsbedarf, normaler Unterhalt.**

Tab. 12 Beurteilung der Haustechnischen Anlagen

3.10 Beurteilung der Schadstoffsituation

3.10.1 Zustand und Massnahmen

Schadstoffe im Untergrund

Für die Parzelle Nr. 480 besteht im Kataster der belasteten Standorte (KbS) kein Eintrag. Für das vorliegende Objekt sind somit keine Massnahmen bezüglich Schadstoffe im Untergrund erforderlich. Es ist jedoch im Bereich von Gebäuden mit künstlichen Auffüllungen (z. B. Bauschutt) grundsätzlich mit Terrainanpassungen oder Hinterfüllungen zu rechnen.

Sollte belasteter Aushub im Zuge von Baumassnahmen entfernt werden müssen, ist dieser entsprechend der Abfallqualität gemäss den gesetzlichen Vorgaben zu verwerten bzw. zu entsorgen.

Schadstoffe im Boden gem. VBBo

Der südliche Teil des Bodenperimeters befindet sich in der Prüfperimeter für Bodenverschiebungen (PBV), mit dem Belastungshinweis «Verkehrsträger». Daher ist mit primärem Leitstoffen wie Blei und PAK, sowie sekundären Leitstoffen wie Zink und Cadmium zu rechnen. Es ist vor Baueingriffen die chemische Belastung des Bodens zu überprüfen.

Radon

Gemäss der Radonkarte des Bundes besteht für das Gebiet eine Wahrscheinlichkeit von 2 % für die Überschreitung des Referenzwerts von 300 Bq/m³. Basierend auf dem Radon-Check des BAG (Bundesamt für Gesundheit) kann eine Radonmessung in Betracht gezogen werden.

Neophyten

Auf der Parzelle befinden sich gemäss der GIS-Karte des Kantons Zürich keine Neophyten. Vor Ort konnten keine Neophyten vorgefunden werden.

Schadstoffe in Baumaterialien

Für das vorliegende Objekt besteht weder ein Eintrag im Kataster der Stadt Zürich für Spritzasbestobjekte noch für andere schwachgebundene asbesthaltige Materialien.

Im Rahmen der vorliegenden TDD wurde ein Gebäudecheck auf Stufe Modul B4 durchgeführt, wobei der Fokus auf häufig vorkommenden Gebäudeschadstoffen wie Asbest, PAK (Polyaromatische Kohlenwasserstoffe), PCB (Polychlorierte Biphenyle) und CP (Chlorparaffine) sowie nutzungsbedingten Belastungen lag. Dabei wurden 19 Proben auf Asbest untersucht. Bei 1 Proben konnte Asbest nachgewiesen werden. Das Ziel war, den Mehraufwand, der durch eine eventuell notwendige Schadstoffsanierung entsteht, abzuschätzen und falls nötig Sofortmassnahmen aufzuzeigen.
Es wurden verschiedene schadstoffhaltigen und -verdächtige Baumaterialien in dem Objekt festgestellt. Diese sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengefasst.

Schadstoffe im Gebäude

Bereich	Beschreibung, Zustand und Massnahmen
Gebäudeschadstoffe	Asbesthaltige Materialien _ Leichtbauplatte und Faserzementplatte an Elektrotableau (II) _ Fensterkitt an Holzfenster (III) _ Anti-Dröhn-Beschichtung (III) Andere Schadstoffhaltige Materialien _ Vorschaltgerät an FL-Leuchten (PCB) Verdachtsmomente mit Asbest: _ Dämmung und Kleber unter Holzdecke (III) _ Verputz (III) _ Kleber an Tapete-Wand (III) _ Fliesenkleber (III) _ Kleber an Holzboden (III) _ Vinyl-Platten (III) Verdachtsmomente anderer Gebäudeschadstoffe _ Anstrich an Boden (PCB) _ Dämmung unter Holzdecke (PAK) _ Holzschutzmittel in Holzschutzanstrich
Empfehlung / Massnahmen:	Wir empfehlen, das Elektrotableau (schwachgebundener Asbest, Sanierungsdringlichkeit II) durch ein Warnschild oder einen Aufkleber zu kennzeichnen. Für alle anderen Schadstoffe sind keine Sofortmassnahmen notwendig. Solange die weiteren schadstoffverdächtigen Materialien nicht bearbeitet werden, besteht für die normale Nutzung der Räume kein Risiko für die Nutzenden. Vor baulichen Eingriffen in schadstoffverdächtige Materialien ist ein Gebäudecheck durchzuführen, um die Verdachtsmomente zu überprüfen.
Zeitrahmen: kurzfristig Kosten:	**Innerhalb 1 Jahres: keine Kosten**
Zeitrahmen: mittelfristig Kosten:	**2 - 5 Jahre: ca. CHF 5'000 exkl. MwSt.** Untersuchung der restlichen Verdachtsmomente (Gebäudecheck) vor Baueingabe (Vorprojekt, SIA-Phase 31)
Zeitrahmen: abhängig von Umbau Kosten:	**Sanierungskosten vor Baumassnahmen des gesamten schadstoffhaltigen Baumaterials ca. CHF 60’000 exkl. MwSt.** (realistisches Szenario geschätzt auf der Basis der angenommenen Wahrscheinlichkeit einer tatsächlichen Bestätigung durch Analysen der Verdachtsmomente), Sanierungs- und Entsorgungskosten

Tab. 13 Beurteilung der Schadstoffsituation

Dringlichkeitsstufe I	Umgehende Veranlassung von Sanierungsarbeiten, evtl. Sofortmassnahmen
Dringlichkeitsstufe II	Neubeurteilung periodisch (alle 2 bis 5 Jahre), bei Vorkommnissen oder Nutzungsänderungen
Dringlichkeitsstufe III	Sanierung vor baulichen Eingriffen

3.10.2 Objektstrategie Gebäudeschadstoffe

Aktuelle Nutzung

Für die aktuelle Nutzung bedarf es keinerlei weiteren Untersuchungen oder Sanierungen.

Kostenschätzung

Mittelfristig wird empfohlen, die restlichen Verdachtsmomente mittels Untersuchungen auszuräumen (Gebäudecheck). Allenfalls können vor etwaigen Umbauarbeiten auch gezielte Untersuchungen durchgeführt werden. Für die Untersuchungen ist mittelfristig mit Kosten von ca. 5’000 CHF zu rechnen. Spätestens vor einem geplanten Umbau ist ein Gebäudecheck für die Baueingabe erforderlich (SIA Phase 31).

Langfristig steht eine Sanierung und Entsorgung aller bei einem Gebäudecheck gefundenen Gebäudeschadstoffe an. Aus der Begehung und Erfahrungswerten ist hier bei einer Kernsanierung mit Mehrkosten von ca. 60'000 CHF zu rechnen.

3.11 Instandsetzungskosten

Die Kosten beinhalten keine regulären Unterhaltsarbeiten. Die quantitativen Angaben beziehen sich auf die jeweils kosteneffektivste Ausführungsvariante. Bei den angegebenen Kosten handelt es sich um Annahmen der Baukosten, inkl. Planungshonorare exkl. MwSt. und Nebenkosten. Die Kostenangaben beziehen sich auf die gesamten Systeme und Anlagen. Die **Kostengenauigkeit beträgt ±30%**

Instandsetzungskosten

Gebäudeteil		Handlungsempfehlung	Kosten in kCHF, exkl. MWST., +/- 30% kurzfristig (1 Jahr)	mittelfristig (2-5 Jahre)	langfristig (6-10 Jahre)
Rohbau	Rohbau	Kein Handlungsbedarf, normaler Unterhalt.			
Gebäudehülle	Fassade	Die Fassade ist in gutem Zustand, entspricht jedoch nicht mehr den heutigen Isolationsstandards und sollte im Rahmen einer energetischen Sanierung renoviert werden.		300	
	Wärmedämmung	Durch verschiedene Dachsanierungen sind die Nord sowie die Süd-Bereiche gut gedämmt. Alle anderen Dämmungsschichten in der Fassade sind unzureichend und sollten im Rahmen eines Gesamtrenovierungsprojekts verstärkt werden.		100	
	Steildach	Die Dachkonstruktion ist in gutem Zustand, lediglich der zentrale Bereich verfügt über eine unzureichende Dämmung. Dieser könnte im Rahmen eines Gesamtrenovierungsprojekts saniert werden.			495
	Balkone & Terrassen	Guter Zustand, die Dämmung könnte durch ein besseres Dämmmaterial verbessert werden. Aufgrund der geringen Fläche ist eine Verstärkung der Isolierung vor dem Ende der Lebensdauer der Terrasse (~15 Jahre) nicht zwingend erforderlich.			
	Fenster & Sonnenschutz	Die Fenster sind in einem guten Allgemeinzustand, entsprechen aber nicht mehr den aktuellen Isolationsstandards und sollten ersetzt werden. die Dachfenster in der nördlichen Hälfte des Gebäudes sind neueren Datums und können mindestens weitere 20 Jahre genutzt werden.		595	
	Aussentüren	Kein Handlungsbedarf, normaler Unterhalt.			
Elektroanlagen	Hauptverteilung	Aufgrund des fortgeschrittenen Alters sollten die Elektroinstallationen geprüft werden, um das Risiko eines Ausfalls zu minimieren.		350	
	Unterverteilung	Aufgrund des fortgeschrittenen Alters sollten die Elektroinstallationen geprüft werden, um das Risiko eines Ausfalls zu minimieren.			
	Starkstrom	Aufgrund des fortgeschrittenen Alters sollten die Elektroinstallationen geprüft werden, um das Risiko eines Ausfalls zu minimieren.			
	Beleuchtung	Ersatz der Beleuchtung bzw. Leuchtmittel auf LED.			
	Schwachstrom	Laufende Anpassungen an den Bedarf, normaler Unterhalt.			50
	Notlicht, Sicherheitsbel.	Kein Handlungsbedarf, normaler Unterhalt.			
Techn. Anlagen	Wärmeerzeugung	Der Ersatz der Ölheizung ist gemeinsam mit einem Gesamtenergiekonzept zu betrachten.		55	
	Wärmeverteilung	Aufgrund des Alters der Anlage und der Korrosionsbildung im Keller empfiehlt sich eine weitreichende Kontrolle der Heizverteilung, um Schäden durch austretendes Wasser zu vermeiden.	180		
	Lüftung	Kein Handlungsbedarf, normaler Unterhalt			

	Sanitärinstallation	Im Rahmen der Untersuchung der Sanitärverteilung (siehe unten) ist auch der Zustand des Boilers zu prüfen.		10	
	Sanitärverteilung	Aufgrund des Alters wird eine Untersuchung der gesamten Sanitärverteilung empfohlen, um das Auftreten von Leckstellen frühzeitig zu erkennen. Allenfalls ist der Einbau einer Warmwasserverteilung zu prüfen.		150	
	Sanitärapparate	Kein Handlungsbedarf, normaler Unterhalt.			
	Erdung, Potentialausgleich, Blitzschutz	Kein Handlungsbedarf, normaler Unterhalt			
	Aufzugsanlagen	Kein Handlungsbedarf, normaler Unterhalt.			
Innenausbau	Bodenbeläge	Geringer Handlungsbedarf mit örtlichen Ausbesserungen, normaler Unterhalt.			415
	Wandoberflächen	Kein Handlungsbedarf, normaler Unterhalt.			
	Deckenbeläge	Kein Handlungsbedarf, normaler Unterhalt.			
	Innentüren	Kein Handlungsbedarf, normaler Unterhalt.			700
	Treppen	Die Höhe der Absturzsicherung ist zu prüfen und normengerecht anzupassen. Ansonsten normaler Unterhalt.			
	Einbauten	Kein Handlungsbedarf, normaler Unterhalt.			
Schadstoffe				5	60
Total kCHF, exkl. MWST, +/- 30%			180	1'565 **3'465**	1'720

Tab. 14 Instandsetzungskosten

Methodik & Beurteilungskriterien

Methodik

Gebäudenutzung

Die Beurteilung der vorliegenden Zustandsanalyse basiert auf der Annahme, dass die Nutzung des Gebäudes unverändert bleibt. Im Falle einer Umnutzung können weitere Aspekte von Bedeutung sein, welche im Einzelfall zu untersuchen sind.

Information Dritter

Die Folgerungen und Empfehlungen, die in diesem Bericht enthalten sind, basieren z.T. auf Informationen Dritter. Basler & Hofmann geht davon aus, dass alle relevanten Informationen wahrheitsgetreu und vollständig mitgeteilt wurden. Sofern nicht anders erwähnt, wurden Informationen Dritter nicht zusätzlich überprüft.

Kostenschätzungen

Wo Kosten angegeben werden, handelt es sich um Annahmen der Baukosten. Die evaluierten Kosten können sich ändern, wenn zusätzliche Untersuchungen durchgeführt werden oder neue Information zur Verfügung stehen.
Als Standard wird von einem 1:1 Ersatz von Bauteilen und technischen Anlagen ausgegangen, welche altersbedingt ersetzt werden müssen. Die angegebenen Kosten beziehen sich auf die gesamten Systeme und Anlagen und sind inkl. Planungshonorare, exkl. Mehrwertsteuer und Nebenkosten. Es wurden keine Zuschläge für Preisschwankungen oder veränderte Konditionen mitberücksichtigt. Die Kosten wurden über den prozentualen Anteil der Bauteile, die prognostizierten Zeitwerte ermittelt und gegebenenfalls über ein grobes Ausmass mit Kostenkennwerten verifiziert. Die Kostengenauigkeit beträgt ±30%. Der Kostenstand ist Oktober 2026.

Zugänglichkeit

Es ist zu beachten, dass der Zweck dieser Beurteilung die Einschätzung des Allgemeinzustandes eines Gebäudes ist und nicht die Inspektion jedes einzelnen Raumes. Demzufolge kann nicht ausgeschlossen werden, dass in Bereichen, welche zum Zeitpunkt der Besichtigung nicht begehbar waren oder nicht überprüft wurden, weitere offene Punkte zu den bereits bestehenden hinzukommen.

Beurteilungskriterien

Basler & Hofmann beurteilte die Bauelemente und die technischen Systeme, die in der Verantwortlichkeit des Besitzers liegen.

_ Sichtbare, akute, innere oder äussere Schäden und Mängel des Gebäudes und technischer Installationen, welche zu weiteren Schäden, zur Wertminderung des Grundstückes und/oder zu einer Einschränkung in der vorgesehenen Nutzung des Gebäudes führen
_ Akute Mängel, die sicher oder wahrscheinlich schädlich sind oder welche die Sicherheit bedrohen
_ Alterung und/oder Abnützung von Gebäudebauteilen unter Berücksichtigung der Richtlinien der technischen Lebenserwartung

_ Abweichung von aktuellen Normen und Richtlinien

Die Untersuchung basiert auf aktuellen schweizerischen Bestimmungen, Vorschriften und Normen, sowie Erfahrungen von Basler & Hofmann bezüglich technischer Beurteilungen von Immobilienportfolios. Unter anderem wurden nachstehende Normen und Vorschriften verwendet:

_ Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein (SIA)
_ Schweizerischer Verein von Gebäudetechnik-Ingenieuren (SWKI)
_ Vereinigung Kantonaler Feuerversicherungen (VKF)
_ Lokale Normen und Richtlinien

Basis der Bewertung war der Zustand der Liegenschaft zum Zeitpunkt der Begehung.

Qualitative Beurteilungskriterien
Der Fokus der Zustandsanalyse (Technical Due Diligence TDD) liegt in diesem Bericht auf von Laien nicht ohne weiteres erkennbaren Mängeln. Die qualitative Beurteilung besteht daher aus zwei Hauptkategorien, die von nachstehenden Schlagwörtern dargestellt werden. Aus einem Schweigen zum Zustand eines Bauelementes darf nicht automatisch auf einen guten Zustand der erwähnten Elemente geschlossen werden.

“Zweckmässig und Funktional”: Älteres, aber gut erhaltenes Bauelement oder Installation. Allgemein keine Feststellung von akuten Mängeln (Instandhaltungsrückstände), grösseren Umweltrisiken oder Risiken mit Komponenten und Systeme, die nicht den Vorschriften entsprechen. Aufgrund der Alterung/Abnützung ist es möglich, dass in den nächsten 10 Jahren mit Verbesserungen bzw. Instandhaltungen und/oder Sanierungsmassnahmen gerechnet werden muss.

“Mangelhaft”: Grössere akute Mängel oder Schäden (Instandhaltungsrückstände), Umweltrisiken und/oder Komponenten oder Systeme, die nicht mehr den Vorschriften entsprechen. Kurzfristiges Handeln ist erforderlich und/oder unverhältnismässige hohe Instandhaltungsarbeiten werden aufgrund des Ablaufs der Lebenserwartung der Bauelemente und/oder technischen Installationen erwartet.

Anhang 1

Fotodokumentation



Aussenansicht Gebäude, Fassade Ost und Umgebung



Aussenansicht Gebäude, Fassade Südwest und Umgebung



Aussenansicht Gebäude, Fassade Süd und Umgebung



Aussenansicht Gebäude, Fassade Nordwest und Umgebung



Aussenansicht Gebäude, Fassade Südost und Umgebung



Aussenansicht Gebäude, Fassade Nord (Pilzbefall)



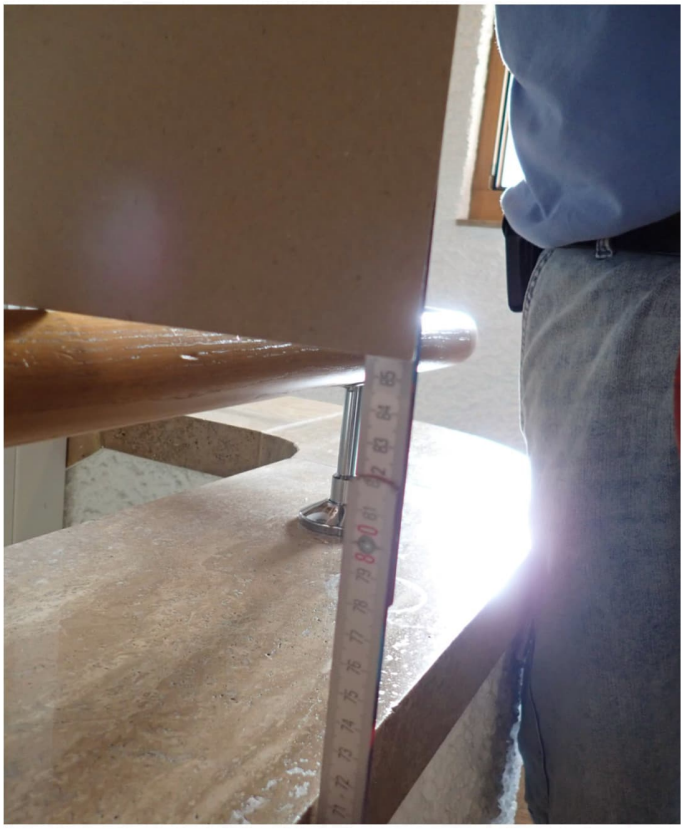
Treppenhaus und Aufzug



Detail Brüstung



Glasgeländer und Holzfenster



Höhe Geländer / Absturzsicherung zu prüfen



Innentür



Detail Deckenbeleuchtung nachgerüstet



Detail Dachkonstruktion



Eingangsbereich Büro Glastrennwand



Sitzungszimmer



Innenansicht Büro



Innenansicht Korridor / Glastrennwände



Einbauküche mit Boiler



Innenansicht Dachgeschoss mit Dachflächenfenster



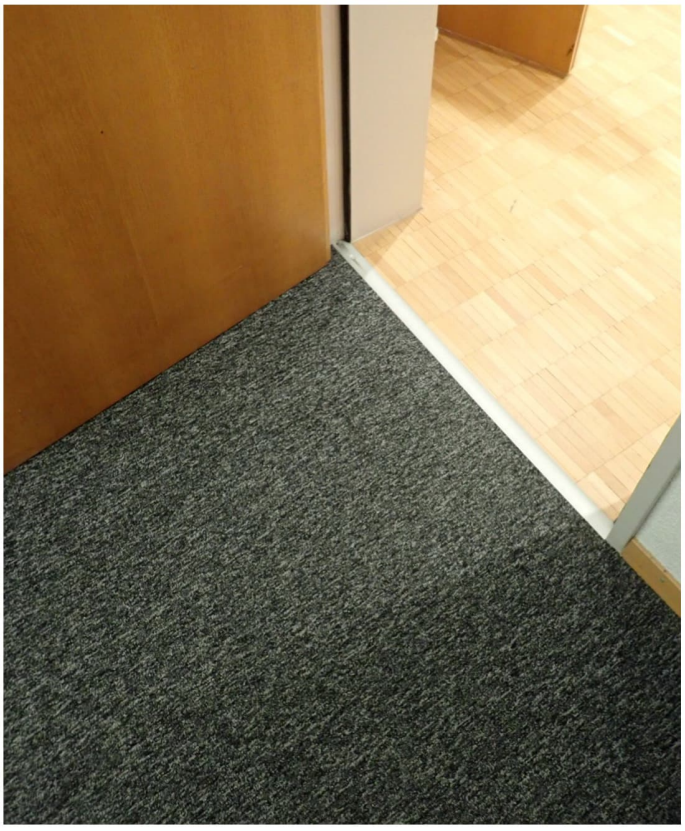
Detail Fenster



Detail Dachfenster



Einbauschränke



Detail Türschwelle



Detail Steckdosen



Detail Dachkonstruktion



Innengerät Split-Klimaanlage



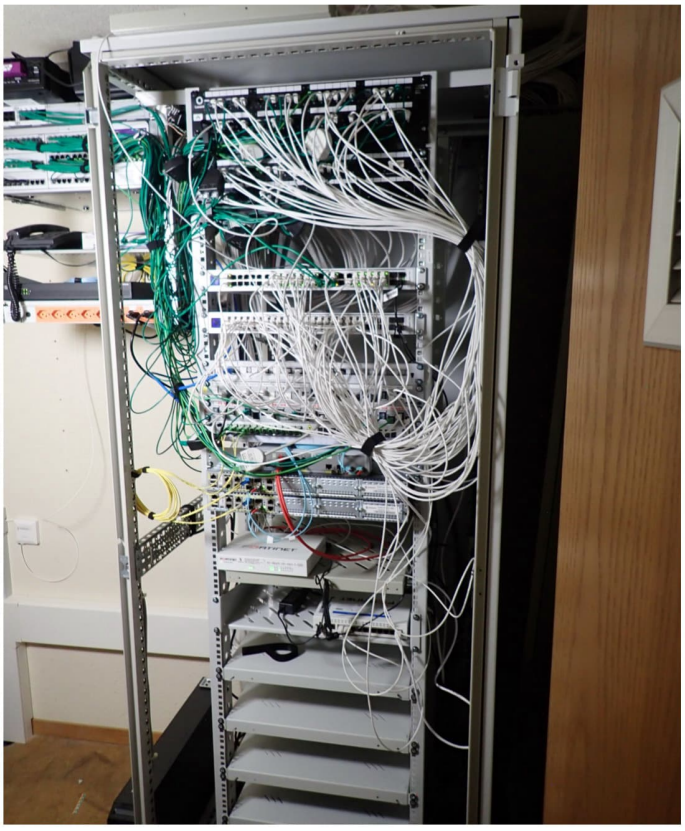
Nasszelle



Nasszelle



Detail Deckenbeluchtung



Server Rack



Aussengerät Split-Klimaanlage



Innenansicht Keller



Elektro Unterverteilung



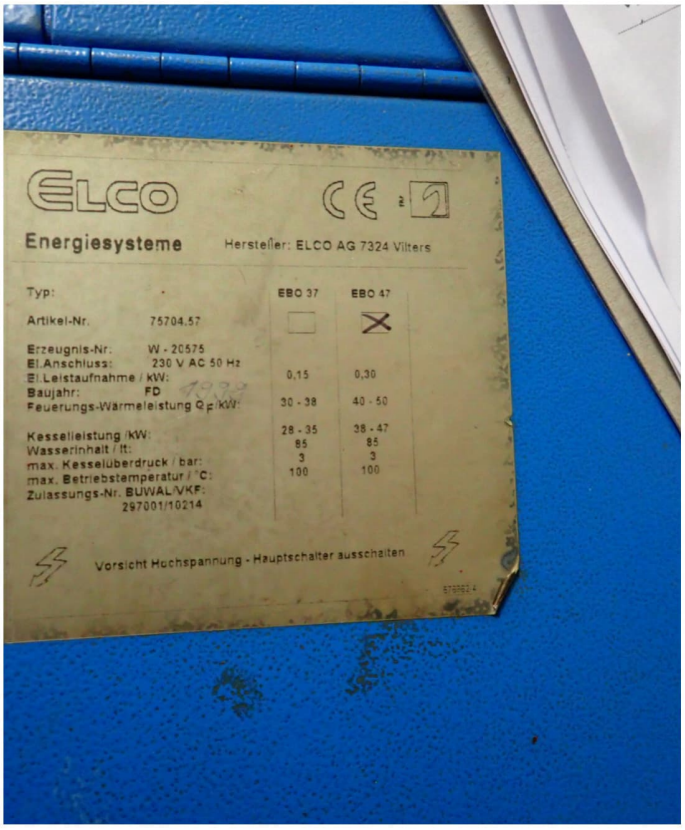
Regenabwasserleitung und Blitzableiter



Heizungsverteiler



Sanitärverteiler



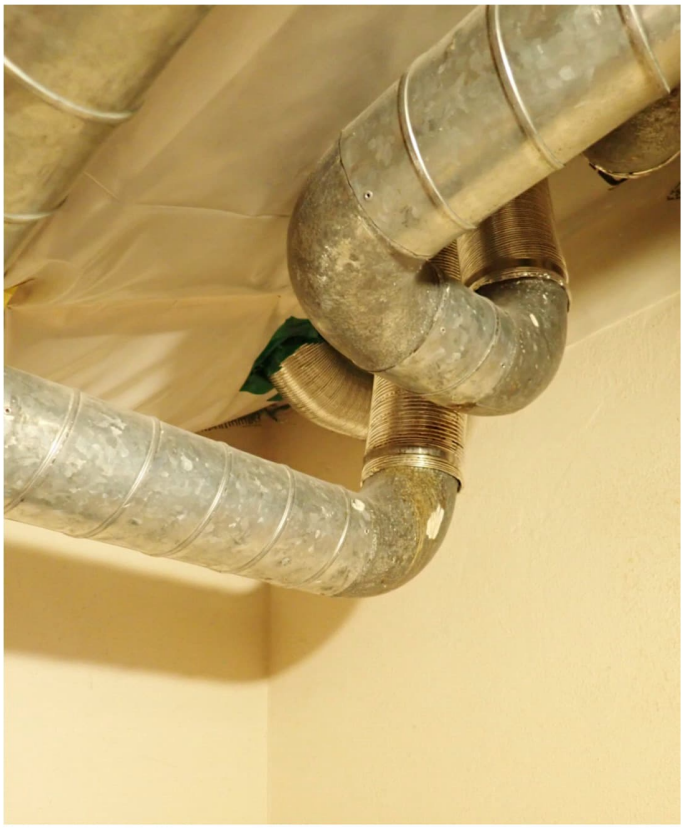
Typenschild Heizkessel



Schalt- und Steueranlage



Detail korrodierte Heizleitungen im Keller



Detail Entlüftung über Dach der Nasszellen

Anhang 2

Schadstoffscreening

Gebäudeschadstoffe (schadstoffverdächtige Bauteile), Begehung vom 27.08.26, Gemeindehaus und Pavillon, Dorfstrasse 17-15a, 8155 Niederhasli

1. Schadstoffhaltige Materialien



Foto 1
Fensterkitt, grau, an Holzfenster, weiss
Enthält festgebundenen Asbest (Chrysotil)
Probe Nr.: P04
Lage: Pavillon, alle Fenster
Sanierungsdringlichkeit III
Ausmass: 60 m^2



Foto 2
Leichtbauplatte und Faserzementplatte an Elektrotableau
Enthält schwach- und festgebundenen Asbest, gemäss Expertenentscheid
Lage: Pavillon, Lagerraum
Sanierungsdringlichkeit II
Ausmass: 1 Stk.



Foto 3
Anti-Dröhn-Beschichtung
Enthält festgebundenen Asbest, gemäss Expertenentscheid
Lage: Gemeindehaus. UG, Küche
Sanierungsdringlichkeit III
Ausmass: 2 Stk.



Foto 4
Vorschaltgerät an FL-Leuchten
Enthält PCB, gemäss Expertenentscheid
Lage: Pavillon, mehrere Räume und Gemeindehaus, UG, mehrere Räume
Ausmass: 30 Stk.

<u>Massnahmen der Sanierungsdringlichkeiten[1]:</u>
Sanierungsdringlichkeit I
Sanierung umgehend einleiten (innerhalb eines Jahres). Ggf. Raumzugang sperren
Sanierungsdringlichkeit II
Vor baulichen Eingriffen asbesthaltige Materialien sanieren. Neubeurteilung innerhalb der nächsten 5 Jahre, oder bei Nutzungsänderung.
Sanierungsdringlichkeit III
Vor baulichen Eingriffen asbesthaltige Materialien sanieren.

[1] Gemäss Leitfaden «Asbest in Innenräumen, Dringlichkeiten von Massnahmen» des FACH (Forum Asbest Schweiz), Juli 2008

2. Verdacht auf festgebundenen Asbest



Foto 5
Kleber unter potenzieller Teerkork-Dämmung
Verdacht auf festgebundenen Asbest
Lage: Pavillon, ganze Decke
Bei positivem Befund: **Sanierungsdringlichkeit III**
Ausmass: 180 m^2



Foto 6
PVC-Belag, an Wand
Verdacht auf festgebundenen Asbest
Lage: Pavillon, EG, WC
Bei positivem Befund: **Sanierungsdringlichkeit III**
Ausmass: 20 m^2



Foto 7
Verputz, an Wand und Decke, weiss
Verdacht auf festgebundenen Asbest: Eine Probe wurde entnommen, ohne Asbestnachweis. Aufgrund des grossen Ausmasses ist die Probe nicht repräsentativ; vor Umbau/Rückbau sind weitere Proben erforderlich.
Lage: Gemeindehaus, EG, 1-2.OG, allen Räumen
Bei positivem Befund: **Sanierungsdringlichkeit III**
Ausmass: 2'000 m^2



Foto 8
Kleber an Tapete-Wand
Verdacht auf festgebundenen Asbest
Lage: Gemeindehaus, EG, GMH.EG00.015
Bei positivem Befund: **Sanierungsdringlichkeit III**
Ausmass: 40 m^2

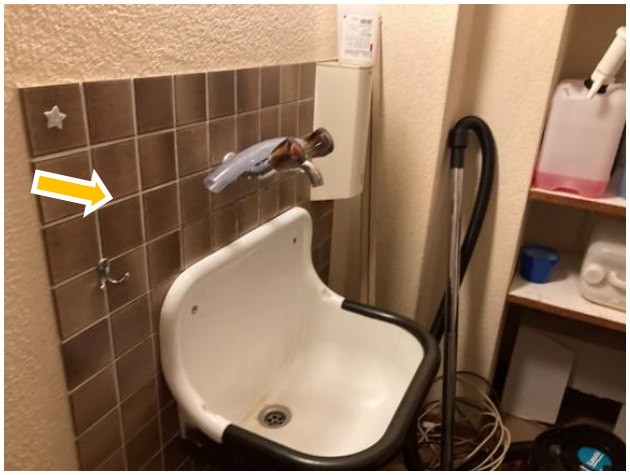


Foto 9
Fliesenkleber, an Wand, braun
Verdacht auf festgebundenen Asbest
Lage: Gemeindehaus. EG, 1-2.OG, Lagerräumen
Bei positivem Befund: **Sanierungsdringlichkeit III**
Ausmass: 6 m^2



Foto 10
Kleber unter Holzboden, bituminös
Verdacht auf festgebundenen Asbest
Lage: Gemeindehaus, mehreren Büroräumen
Bei positivem Befund: **Sanierungsdringlichkeit III**
Ausmass: 800 m^2

3. Verdacht auf andere Schadstoffe



Foto 11
Anstrich, grau, an Betonboden, grau
Verdacht auf PCB
Bei dem Anstrich konnte kein Asbest nachgewiesen werden, siehe Probe Nr.:G13
Lage: Gemeindehaus, 2.OG, GMH.OG02.012 und UG, mehrere Räume
Ausmass: 300 m^2



Foto 12
Holzbauteile an Decke
Verdacht auf Holzschutzmittel
Lage: Gemeindehaus, 2.OG, mehrere Räume
Ausmass: 50 m^3



Foto 13
Dämmung unter Holzdecke
Verdacht auf PAK
Lage: Pavillon, ganzes Gebäudehülle
Ausmass: 180 m^2

4. Anwendungen ohne Schadstoffnachweis / Schadstoffverdacht



Foto 14
Verputz, grau, an Fassade, hellbraun
Probe Nr.: G01a-c
Kein Asbest nachgewiesen
Lage: Gemeindehaus, EG, Fassade



Foto 15
Verputz, grau, grob, an Wand und Decke, weiss
Probe Nr.: G04a-c
Kein Asbest nachgewiesen
Lage: Gemeindehaus, EG, 1-2.OG, Treppenhaus



Foto 16
Verputz, weiss, an Radiatornischen, weiss
Probe Nr.: G05a-c
Kein Asbest nachgewiesen
Lage: Gemeindehaus, 2.OG, GMH.OG02.006



Foto 17
Kleber, zementös, und Belag, schwarz, elastisch, an Teppichboden
Probe Nr.: G06
Kein Asbest nachgewiesen
Lage: Gemeindehaus, EG, GMH.EG00.016



Foto 18
Fliesenkleber, zementös, an Wand, rosa/rot
Probe Nr.: G07a-b
Kein Asbest nachgewiesen
Lage: Gemeindehaus, alle WCs



Foto 19
Anstrich, grau, an Betonboden, grau
Probe Nr.: G13
Kein Asbest nachgewiesen
Lage: Gemeindehaus, 2.OG, GMH.OG02.012



Foto 20
Fliesenkleber, zementös, an Boden, braun
Probe Nr.: G14
Kein Asbest nachgewiesen
Lage: Gemeindehaus, alle WCs



Foto 21
Verputz, grau, an Wand, weiss
Probe Nr.: G17a-c
Kein Asbest nachgewiesen
Lage: Gemeindehaus, EG, GMH.EG00.016



Foto 22
Kleber, zementös, und PVC-Bodenbelag, grau/braun
Probe Nr.: G18
Kein Asbest nachgewiesen
Lage: Gemeindehaus, 1.OG, GMH.EG01.007



Foto 23
Anstrich, grau, an Betonboden
Probe Nr.: G23
Kein Asbest nachgewiesen
Lage: Gemeindehaus, UG, GMH.UG01.016

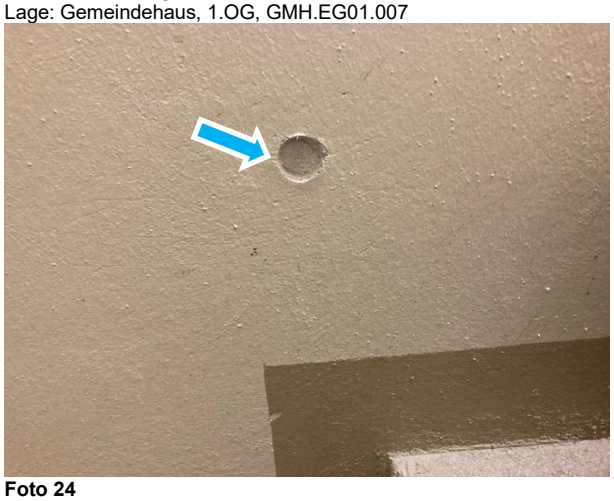


Foto 24
Verputz, glatt, weiss, an Wand, weiss
Probe Nr.: G24a-c
Kein Asbest nachgewiesen
Lage: Gemeindehaus, UG, GMH.UG01.016

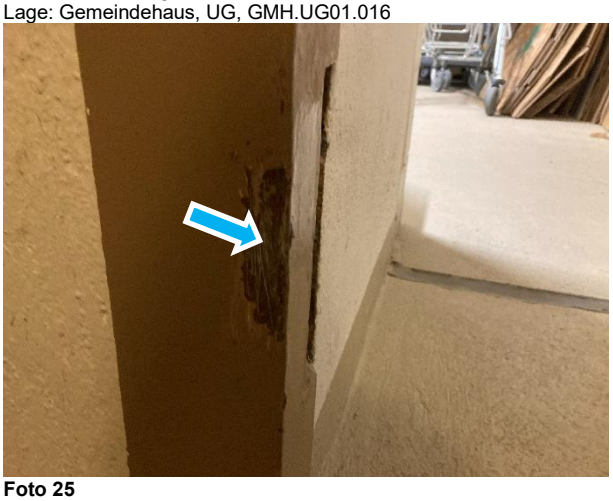


Foto 25
Anstrich, braun und rot, an Beton/Metalltüren
Probe Nr.: G28
Kein Asbest nachgewiesen
Lage: Gemeindehaus, UG, GMH.UG01.011



Foto 26
Verputz, weiss, an Wand, weiss
Probe Nr.: G31a-c
Kein Asbest nachgewiesen
Lage: Gemeindehaus, UG, GMH.UG01.011



Foto 27
Kleber, elastisch, dunkelgrau, und PVC-Bodenbelag, blau
Probe Nr.: P03
Kein Asbest nachgewiesen
Lage: Pavillon, EG, Klassenraum



Foto 28
PVC-Bodenbelag, rot (ohne Kleber)
Probe Nr.: P05
Kein Asbest nachgewiesen
Lage: Pavillon, EG, Eingang

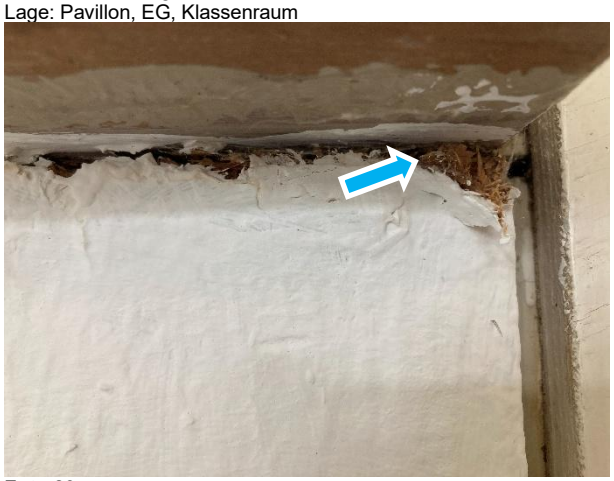


Foto 29
Kleber, an Holzwand, vor XPS-Dämmung
Probe Nr.: P07
Kein Asbest nachgewiesen
Lage: Pavillon, EG, Klassenraum

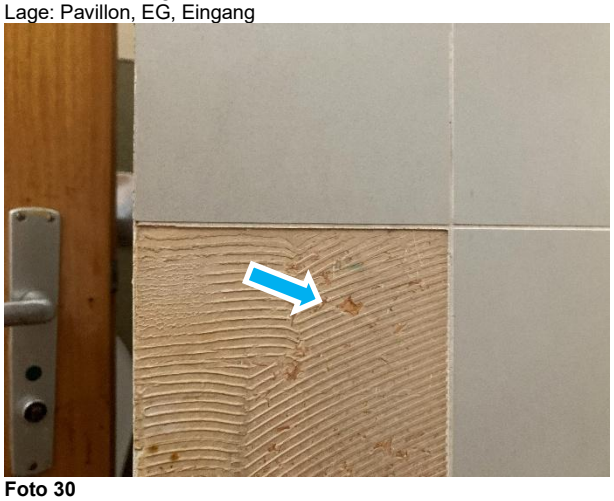


Foto 30
PVC-Plattenkleber, Kunstharz, an Wand
Probe Nr.: P09a-c
Kein Asbest nachgewiesen
Lage: Pavillon, EG, WC



Foto 31
Kleber, gelb, Kunstharz, und PVC-Wandbelag, grau
Probe Nr.: P13
Kein Asbest nachgewiesen
Lage: Pavillon, EG, WC



Foto 32
Dach, neu gebaut
Kein Verdacht auf Schadstoffe, gemäss Expertenentscheidung
Lage: Pavillon, Dach



Foto 33
Wände, kein Verputz vorhanden
Kein Verdacht auf Schadstoffe, gemäss Expertenentscheidung
Lage: Pavillon, alle Räume



Foto 34
Küche, neu gebaut
Kein Verdacht auf Schadstoffe, gemäss Expertenentscheidung
Lage: Pavillon, Küche

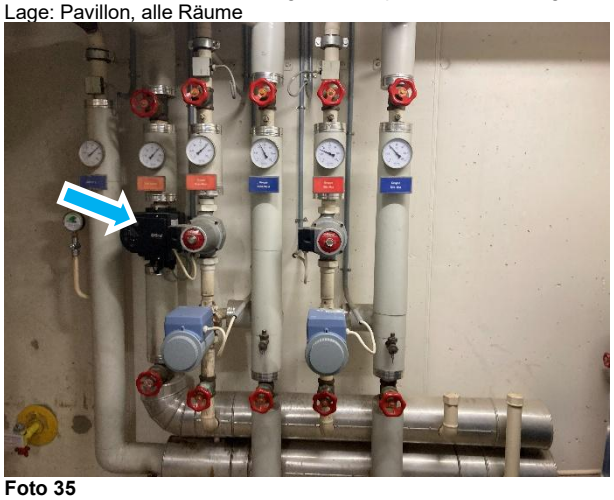


Foto 35
Heizungsanlage, Boiler, Elektrotableaux, Baujahr 1999
Kein Verdacht auf Schadstoffe, gemäss Expertenentscheidung
Lage: Gemeindehaus, UG



Foto 36
Terrasse, neu gebaut
Kein Verdacht auf Schadstoffe, gemäss Expertenentscheidung
Lage: Gemeindehaus, 1.OG, GMH.OG01.701



Foto 37
Eingang, neu gebaut
Kein Verdacht auf Schadstoffe, gemäss Expertenentscheidung
Lage: Gemeindehaus, EG, Eingang



Foto 38
Fensterkitt auf Silikon, Baujahr 1984
Kein Verdacht auf Schadstoffe, gemäss Expertenentscheidung
Lage: Gemeindehaus, EG, 1-2.OG, alle Fenster



Foto 39
Dach, neu gebaut
Kein Verdacht auf Schadstoffe, gemäss Expertenentscheidung
Lage: Gemeindehaus, Dach



Foto 40
Küche, Baujahr 2010
Kein Verdacht auf Schadstoffe, gemäss Expertenentscheidung
Lage: Gemeindehaus, 1.OG, Küche



Foto 41
Steinboden, nass verlegt
Kein Verdacht auf Schadstoffe, gemäss Expertenentscheidung
Lage: Gemeindehaus, EG, 1-2.OG, Treppenhaus

Anhang 3

Laboranalysen Asbest

AUFTRAGGEBER →

Basler & Hofmann AG
Emma Ossola
Bachweg 1
8133 Esslingen

PRÜFUNG → **Asbestanalyse in Materialproben**

REFERENZ → 06238.124 - TDD Niederhasli

EINGANGSDATUM: → 31.08.2026

VERFAHREN → Die Asbestanalysen in Materialien nach ISO 22'262-1 mittels Rasterelektronen-mikroskopie mit optimierter Probenvorbereitung, durch den Akkreditierungsbereich ISO/IEC 17'025 (STS 0670) bedeckt lieferten folgende Ergebnisse:

PROBEN →

G01a-c / Verputz, grau, an Fassade, braun
• Kein Asbest nachgewiesen

G04a-c / Verputz, grau, grossflächig, an Wand und Decke, weiss
• Kein Asbest nachgewiesen

G05a-c / Verputz, weiss, an Radiatornischen, weiss
• Kein Asbest nachgewiesen

G06 / Kleber, schwarz, elastisch, an Teppichboden
• Kein Asbest nachgewiesen

G07a-b / Fliesenkleber, an Wand, rosa/rot
• Kein Asbest nachgewiesen

G13 / Anstrich, grau, an Betonboden
• Kein Asbest nachgewiesen

G14 / Fliesenkleber, an Boden, braun
• Kein Asbest nachgewiesen

G17a-c / Verputz, grau, an Wand, weiss
• Kein Asbest nachgewiesen

G18 / Kleber, zementös, und PVC-Bodenbelag, grau/braun
• Kein Asbest nachgewiesen

G23 / Anstrich, grau, an Betonboden
• Kein Asbest nachgewiesen

G24a-c / Verputz, glatt, weiss, an Wand, weiss
• Kein Asbest nachgewiesen

G28 / Anstrich, braun und rot, an Beton/Metalltüren
• Kein Asbest nachgewiesen

G31a-c / Verputz, weiss, an Wand, weiss
• Kein Asbest nachgewiesen

P03 / Kleber, elastisch, grau, und PVC-Bodenbelag, blau
• Kein Asbest nachgewiesen

P04 / Fensterkitt, grau, an Holzfenster, weiss
• **Asbest nachgewiesen** (Chrysotil)

P05 / PVC-Bodenbelag, rot (oh ohne Kleber)
- Kein Asbest nachgewiesen

P07 / Kleber, an Holzwand, vor XPS-Dämmung
- Kein Asbest nachgewiesen

P09a-c / Fliesenkleber, kunstharz, gelb, an Wand
- Kein Asbest nachgewiesen

P13 / Kleber, gelb, elastisch, und PVC-Wandbelag, grau
- Kein Asbest nachgewiesen

Allgemeine Bemerkung:

Die Nachweisgrenze hängt von der Art des analysierten Materials ab. Tests an zertifizierten Referenzmaterialien haben eine Nachweisgrenze von weniger als 0,01% (Massengehält) ergeben. Asbesthaltige Materialien sind unabhängig vom Asbestgehalt ordnungsgemäss zu behandeln und entsorgen. In der Schweiz existiert keine gesetzliche Gehaltsgrenze, unterhalb derer ein Material trotz Nachweis als asbestfrei gilt. Die Ergebnisse beziehen sich nur auf die erhaltenen Proben. Die Interpretation und Verwendung der Ergebnisse liegt außerhalb der Verantwortung des Labors. Die zur Analyse verwendeten Probenträger werden vom Labor für einen Zeitraum von mindestens 2 Monaten archiviert. Dieser Bericht ist in seiner Vollständigkeit zu verwenden. Die partielle Reproduktion ist ohne die Zustimmung von Analysis Lab AG nicht gestattet.

Datum & Analysenort: Biel-Bienne, den 01.09.2026

Analyst & Titel: Joël Gueniat | Qualitätsbeauftragter

Unterschrift:



Anhang 4

Bauphysik Bauteile

–

Liste der Modelle : Wände, Dach, Fussböden, Decken, unverglaste Türen

M1 - DEA1.1 - Steildach 2000

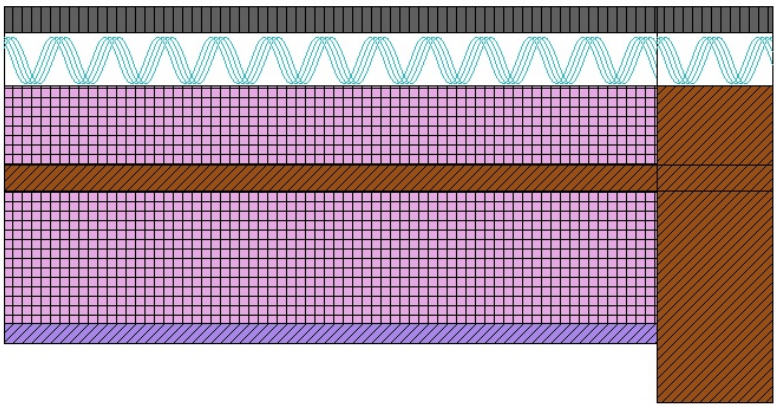
Nutzung: Decke/Dach
Gegen aussen

Wärmekapazität
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 28.1
Cm 3cm (2h): 19.7

Geometrie
Dicke [mm]: 300

Aussen SIA 180 (2014) 1



U-Wert

Statisch
0.2584 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Innen

Querschnitt 1 (Flächenverhältnis des Querschnitts 85%)

	Materialname:	Dicke [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
	Rsi							0.130
1	Fermacell : FERMACELL Gipsfaserplatte	1.5	0.2	0.32	13	1150	0.306	0.047
2	Project : Flumroc-Dämmplatte 1	10	0.1	0.035	1	38	0.23	2.857
3	Project : Holz	2	2.4	0.13	120	500	0.444	0.154
4	Minergie ECO : EPS 18kg/m3	6	2.4	0.038	40	18	40	1.579
5	CEN : Luftschicht	4	0.01	0.248	1	1.23	0.278	0
6	CEN : Dachziegel	2	0.2	1	10	2000	0.222	0
	Rse							0.130
	dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]						dR	0
							RT	**4.897**

frsi = 0.937 [-], frsi,min,cond = 0.723 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Querschnitt 2 (Flächenverhältnis des Querschnitts 15%, Querschnitt

	Materialname:	Dicke [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
	Rsi							0.130
1	Project : Holz	16	19.2	0.13	120	500	0.444	1.231
2	Project : Holz	2	2.4	0.13	120	500	0.444	0.154
3	Project : Holz	6	7.2	0.13	120	500	0.444	0.462
4	CEN : Luftschicht	4	0.01	0.248	1	1.23	0.278	0
5	CEN : Dachziegel	2	0.2	1	10	2000	0.222	0
	Rse							0.130
	dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]						dR	0
							RT	**2.106**

frsi = 0.937 [-], frsi,min,cond = 0.723 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Liste der Modelle : Wände, Dach, Fussböden, Decken, unverglaste Türen

M2 - DEA1.3 - Steildach 2010

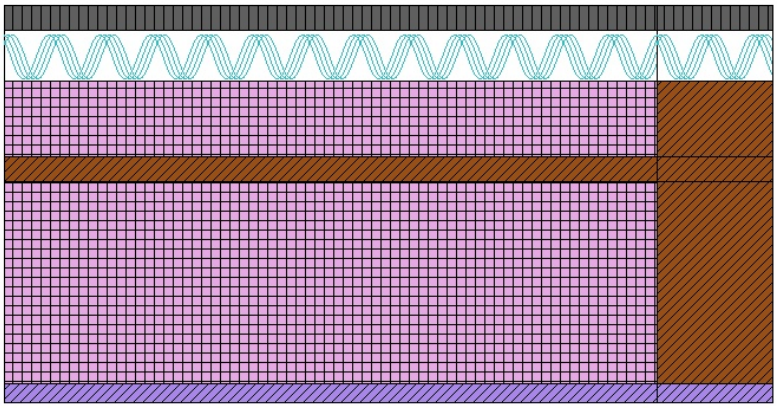
Nutzung: Decke/Dach
Gegen aussen

Wärmekapazität
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 29.2
Cm 3cm (2h): 20.8

Geometrie
Dicke [mm]: 315

Aussen SIA 180 (2014) 1



U-Wert

Statisch
0.2018 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Innen

Querschnitt 1 (Flächenverhältnis des Querschnitts 85%)

	Materialname:	Dicke [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
	Rsi							0.130
1	Fermacell : FERMACELL Gipsfaserplatte	1.5	0.2	0.32	13	1150	0.306	0.047
2	Project : Flumroc-Dämmplatte 1	16	0.16	0.035	1	38	0.23	4.571
3	Project : Holz	2	2.4	0.13	120	500	0.444	0.154
4	Minergie ECO : EPS 18kg/m3	6	2.4	0.038	40	18	40	1.579
5	CEN : Luftschicht	4	0.01	0.248	1	1.23	0.278	0
6	CEN : Dachziegel	2	0.2	1	10	2000	0.222	0
	Rse							0.130
	dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]						dR	0
							RT	**6.611**

frsi = 0.951 [-], frsi,min,cond = 0.723 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Querschnitt 2 (Flächenverhältnis des Querschnitts 15%)

	Materialname:	Dicke [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
	Rsi							0.130
1	Fermacell : FERMACELL Gipsfaserplatte	1.5	0.2	0.32	13	1150	0.306	0.047
2	Project : Holz	16	19.2	0.13	120	500	0.444	1.231
3	Project : Holz	2	2.4	0.13	120	500	0.444	0.154
4	Project : Holz	6	7.2	0.13	120	500	0.444	0.462
5	CEN : Luftschicht	4	0.01	0.248	1	1.23	0.278	0
6	CEN : Dachziegel	2	0.2	1	10	2000	0.222	0

Liste der Modelle : Wände, Dach, Fussböden, Decken, unverglaste Türen

Rse		0.130
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]	dR	0
	RT	**2.153**

frsi = 0.951 [-], frsi,min,cond = 0.723 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Liste der Modelle : Wände, Dach, Fussböden, Decken, unverglaste Türen

M3 - DEA1.2 - Steildach 1983

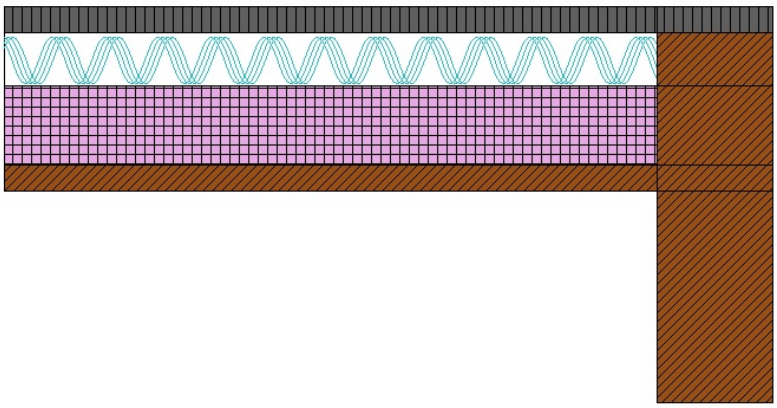
Nutzung: Decke/Dach
Gegen aussen

Wärmekapazität
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 25.6
Cm 3cm (2h): 17.2

Geometrie
Dicke [mm]: 300

Aussen SIA 180 (2014) 1



U-Wert

Statisch
0.559 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Innen

Querschnitt 1 (Flächenverhältnis des Querschnitts 85%)

Materialname:		Dicke [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi								0.130
1 Project : Holz		2	2.4	0.13	120	500	0.444	0.154
2 Minergie ECO : EPS 18kg/m3		6	2.4	0.038	40	18	40	1.579
3 CEN : Luftschicht		4	0.01	0.248	1	1.23	0.278	0
4 CEN : Dachziegel		2	0.2	1	10	2000	0.222	0
Rse								0.130
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]							dR	0
							RT	**1.993**

frsi = 0.869 [-], frsi,min,cond = 0.723 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Querschnitt 2 (Flächenverhältnis des Querschnitts 15%, Querschnitt

Materialname:		Dicke [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi								0.130
1 Project : Holz		16	19.2	0.13	120	500	0.444	1.231
2 Project : Holz		2	2.4	0.13	120	500	0.444	0.154
3 Project : Holz		6	7.2	0.13	120	500	0.444	0.462
4 Project : Holz		4	4.8	0.13	120	500	0.444	0.308
5 CEN : Dachziegel		2	0.2	1	10	2000	0.222	0.02
Rse								0.040
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]							dR	0
							RT	**2.344**

frsi = 0.869 [-], frsi,min,cond = 0.723 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Liste der Modelle : Wände, Dach, Fussböden, Decken, unverglaste Türen

M4 - DEA2 - Terrasse

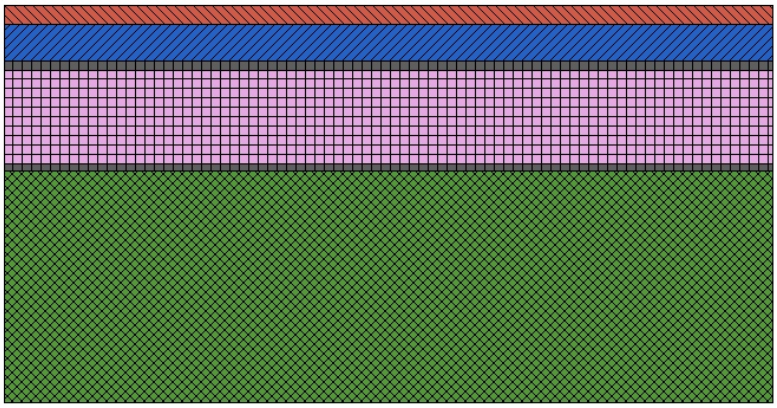
Nutzung: Decke/Dach
Gegen aussen

Wärmekapazität
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 240
Cm 3cm (2h): 72.1

Geometrie
Dicke [mm]: 425

Aussen SIA 180 (2014) 1



Innen

U-Wert

Statisch
0.2955 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Querschnitt 1

	Materialname:	Dicke [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
	Rsi							0.130
1	Project : Beton armiert 2% Stahl (CEN)	25	32.5	2.5	130	2400	0.278	0.1
2	Project : Abdichtung	0.5	250	0.13	50000	1000	0.278	0.038
3	Swisspor AG : swissporEPS Roof	10	6	0.034	60	25	0.39	2.941
4	Project : Dachabdichtung	1	535	0.17	53500	1095	0.5	0.059
5	CEN : Sand und Kies für Flachdach	4	0.06	0.7	2	1900	0.222	0.057
6	SIA 381/1 : Zementsteine	2	0.25	1.1	13	2000	0.306	0.018
	Rse							0.040
	dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]						dR	0
							RT	**3.384**

frsi = 0.929 [-], frsi,min,cond = 0.723 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Liste der Modelle : Wände, Dach, Fussböden, Decken, unverglaste Türen

M5 - DEU1 - Dach gg Hohlraum

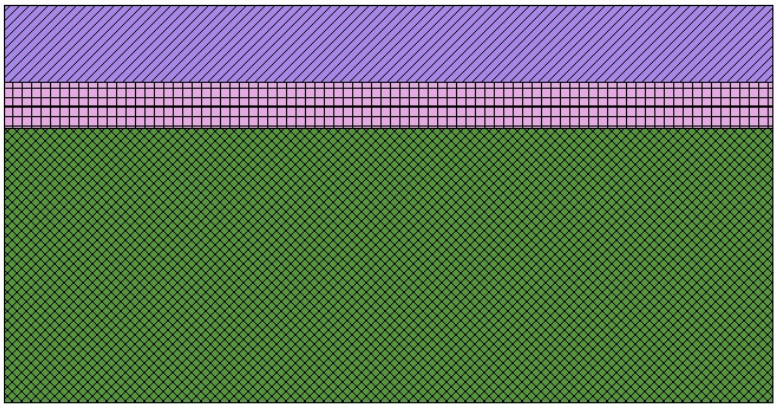
Nutzung: Decke/Dach
Gegen Zone

Wärmekapazität
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 240
Cm 3cm (2h): 72.1

Geometrie
Dicke [mm]: 362

Aussen SIA 180 (2014) 1



Innen

U-Wert

Statisch
0.6237 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.13 [m²K/W]

Querschnitt 1

	Materialname:	Dicke [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
	Rsi							0.130
1	Project : Beton armiert 2% Stahl (CEN)	25	32.5	2.5	130	2400	0.278	0.1
2	Swisspor AG : swissporRoll EPS 150 Boden Typ 4	2	1.2	0.033	60	25	0.39	0.606
3	Swisspor AG : swissporEPS-T	2.2	0.66	0.038	30			0.579
4	Minergie ECO : Zementunterlagsboden	7	1.19	1.2	17	1850	0.236	0.058
	Rse							0.130
	dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]						dR	0
							RT	**1.603**

frsi = 0.864 [-], frsi,min,cond = 0.583 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Liste der Modelle : Wände, Dach, Fussböden, Decken, unverglaste Türen

M6 - AWA2 - Mauerwerk 1983

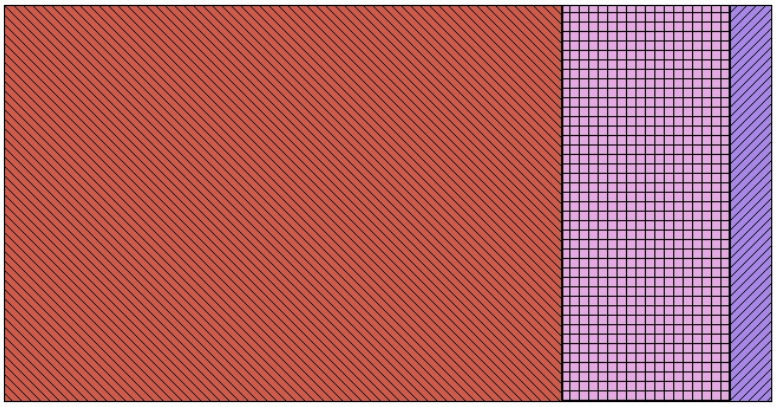
Nutzung: Mauer
Gegen aussen

Wärmekapazität
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 99
Cm 3cm (2h): 29.7

Geometrie
Dicke [mm]: 275

Innen SIA 180 (2014) Aussen



3

U-Wert

Statisch
0.4503 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Querschnitt 1

Materialname:		Dicke [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi								0.130
1 SIA 381/1 : Modulbackstein Einstein		20	1	0.44	5	1100	0.25	0.455
2 Minergie ECO : EPS 18kg/m3		6	2.4	0.038	40	18	40	1.579
3 SIA 381/1 : Aussenputz		1.5	0.38	0.87	25	1800	0.306	0.017
Rse								0.040
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]							dR	0
							RT	**2.221**

frsi = 0.893 [-], frsi,min,cond = 0.723 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Liste der Modelle : Wände, Dach, Fussböden, Decken, unverglaste Türen

M7 - AWU1 - Holzwand DG

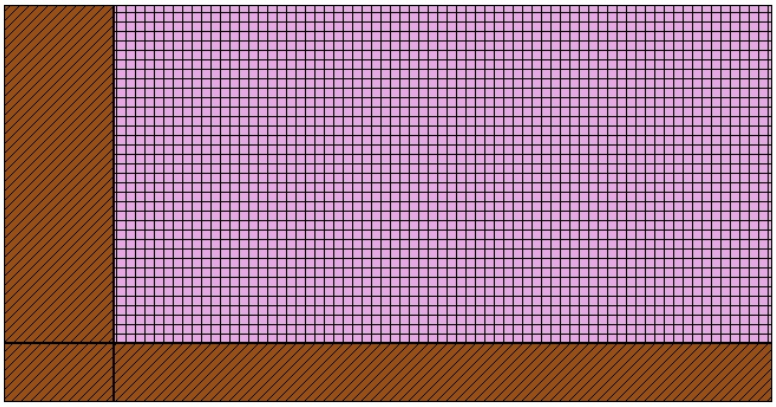
Nutzung: Mauer
Gegen Zone

Wärmekapazität
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 22
Cm 3cm (2h): 17.2

Geometrie
Dicke [mm]: 140

Innen SIA 180 (2014) Aussen 3



U-Wert

Statisch
0.3365 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.13 [m²K/W]

Querschnitt 1 (Flächenverhältnis des Querschnitts 85%)

	Materialname:	Dicke [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
	Rsi							0.130
1	Project : Holz	2	2.4	0.13	120	500	0.444	0.154
2	Project : Wärmedämmung Mineralwolle	12	0.12	0.034	1	48	0.23	3.529
	Rse							0.130
	dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]						dR	0
							RT	**3.943**

frsi = 0.922 [-], frsi,min,cond = 0.583 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Querschnitt 2 (Flächenverhältnis des Querschnitts 15%)

	Materialname:	Dicke [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
	Rsi							0.130
1	Project : Holz	2	2.4	0.13	120	500	0.444	0.154
2	Project : Holz	12	14.4	0.13	120	500	0.444	0.923
	Rse							0.130
	dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]						dR	0
							RT	**1.337**

frsi = 0.922 [-], frsi,min,cond = 0.583 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Liste der Modelle : Wände, Dach, Fussböden, Decken, unverglaste Türen

M8 - AWA1 - Betonwand 1983

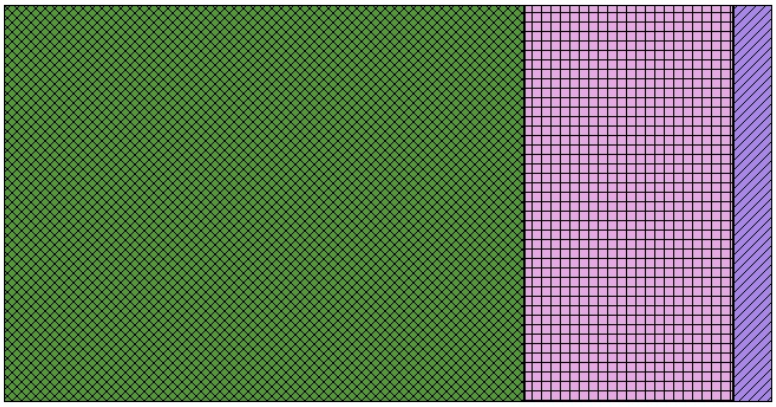
Nutzung: Mauer
Gegen aussen

Wärmekapazität
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 240
Cm 3cm (2h): 72.1

Geometrie
Dicke [mm]: 295

Innen SIA 180 (2014) Aussen 3



U-Wert

Statisch
0.4215 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Querschnitt 1

Materialname:		Dicke [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi								0.130
1 Project : Beton armiert 2% Stahl (CEN)		20	26	2.5	130	2400	0.278	0.08
2 Minergie ECO : EPS 18kg/m3		8	3.2	0.038	40	18	40	2.105
3 SIA 381/1 : Aussenputz		1.5	0.38	0.87	25	1800	0.306	0.017
Rse								0.040
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]							dR	0
							RT	**2.373**

frsi = 0.900 [-], frsi,min,cond = 0.723 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Liste der Modelle : Wände, Dach, Fussböden, Decken, unverglaste Türen

M9 - AWA3 - Mauerwerk 1950

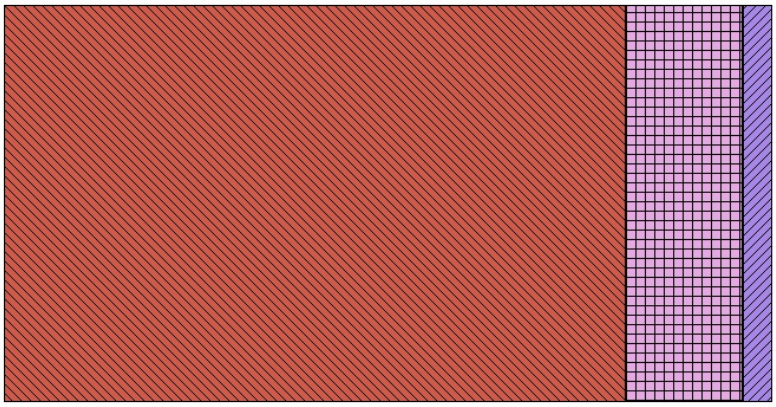
Nutzung: Mauer
Gegen aussen

Wärmekapazität
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 99
Cm 3cm (2h): 29.7

Geometrie
Dicke [mm]: 395

Innen SIA 180 (2014) Aussen



3

U-Wert

Statisch
0.401 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Querschnitt 1

	Materialname:	Dicke [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
	Rsi							0.130
1	SIA 381/1 : Modulbackstein Einstein	32	1.6	0.44	5	1100	0.25	0.727
2	Minergie ECO : EPS 18kg/m3	6	2.4	0.038	40	18	40	1.579
3	SIA 381/1 : Aussenputz	1.5	0.38	0.87	25	1800	0.306	0.017
	Rse							0.040
	dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]						dR	0
							RT	**2.493**

frsi = 0.904 [-], frsi,min,cond = 0.723 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Liste der Modelle : Wände, Dach, Fussböden, Decken, unverglaste Türen

M10 - AWA4 - Holzwand Windfang

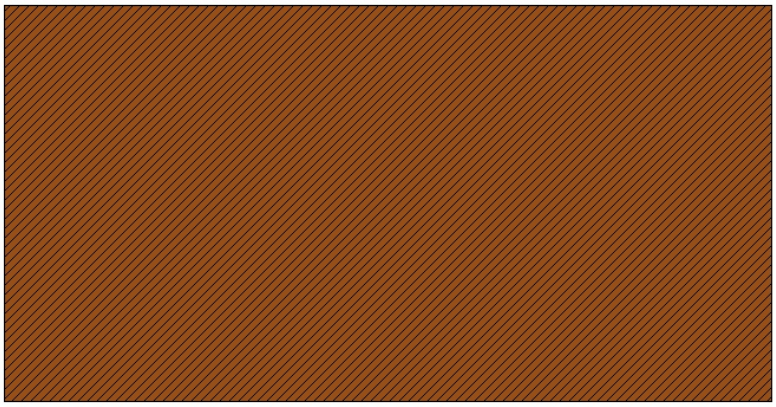
Nutzung: Mauer
Gegen aussen

Wärmekapazität
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 40
Cm 3cm (2h): 24

Geometrie
Dicke [mm]: 100

Innen SIA 180 (2014) Aussen



3

U-Wert

Statisch
1.0647 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Querschnitt 1

Materialname:	Dicke [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
Rsi							0.130
1 Project : Holz	10	12	0.13	120	500	0.444	0.769
Rse							0.040
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]						dR	0
						RT	**0.939**

frsi = 0.764 [-], frsi,min,cond = 0.723 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Liste der Modelle : Wände, Dach, Fussböden, Decken, unverglaste Türen

M11 - BOU1 - Boden gg Keller

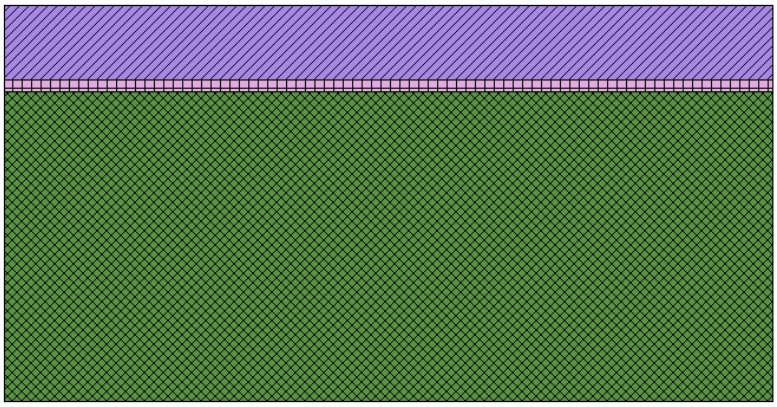
Nutzung: Boden
Gegen Zone

Wärmekapazität
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 94.3
Cm 3cm (2h): 47.2

Geometrie
Dicke [mm]: 320

Innen SIA 180 (2014)



Aussen

2

U-Wert

Statisch
1.7735 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.13 [m²K/W]

Querschnitt 1

	Materialname:	Dicke [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
	Rsi							0.130
1	Minergie ECO : Zementunterlagsboden	6	1.02	1.2	17	1850	0.236	0.05
2	CEN : Korkplatten, schwer	1	0.5	0.065	50	500	0.417	0.154
3	Project : Beton armiert 2% Stahl (CEN)	25	32.5	2.5	130	2400	0.278	0.1
	Rse							0.130
	dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]						dR	0
							RT	**0.564**

frsi = 0.689 [-], frsi,min,cond = 0.583 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]
Es besteht die Gefahr der Schimmelpilzbildung.

Liste der Modelle : Wände, Dach, Fussböden, Decken, unverglaste Türen

M12 - BOA1 - Boden gg Aussen

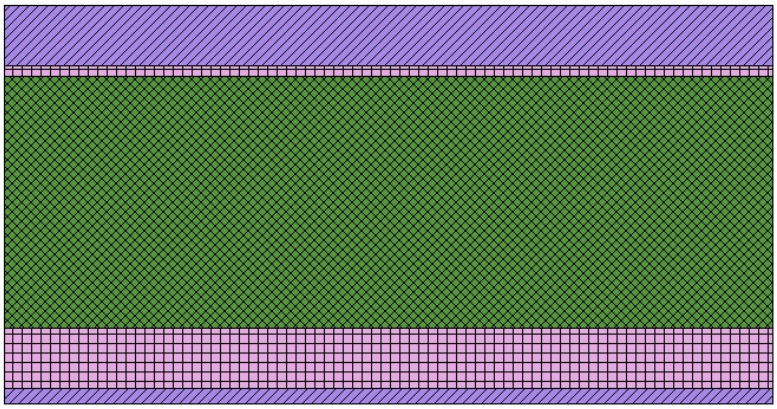
Nutzung: Boden
Gegen aussen

Wärmekapazität
[kJ/m²K]

Cm 10cm (24h): 94.3
Cm 3cm (2h): 47.2

Geometrie
Dicke [mm]: 395

Innen SIA 180 (2014) 2



Aussen

U-Wert

Statisch
0.4831 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Querschnitt 1

	Materialname:		Dicke [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [wh/kgK]	R [m²K/W]
		Rsi							0.130
1	Minergie ECO : Zementunterlagsboden		6	1.02	1.2	17	1850	0.236	0.05
2	CEN : Korkplatten, schwer		1	0.5	0.065	50	500	0.417	0.154
3	Project : Beton armiert 2% Stahl (CEN)		25	32.5	2.5	130	2400	0.278	0.1
4	Minergie ECO : EPS 18kg/m3		6	2.4	0.038	40	18	40	1.579
5	SIA 381/1 : Aussenputz		1.5	0.38	0.87	25	1800	0.306	0.017
		Rse							0.040
	dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]							dR	0
								RT	**2.07**

frsi = 0.886 [-], frsi,min,cond = 0.723 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Liste der Modelle: Fenster und Türen

- (F1)

Verglasungstyp:

Name Verglasung						*Hersteller*		*Norm*
Doppel selectiv 4/12/4 Argon						Lesosai		EN673/EN410
Gp [-]	0.72	*TLum [-]*	0.77	*U-Wert Verglasung [W/m²K]*	1.5	*Nb [-]*	2	

Rahmentyp ***Randverbund des Fensters***

Material	Holz	*U-Wert Rahmen [W/m²K]*	1.4	*Linearer Koeffizient*	[W/mK]	0.07

- (F2)

Verglasungstyp:

Name Verglasung						*Hersteller*		*Norm*
2-fach ZERO NG T 3 - 8 EF - 16 Ar 90 - 8 EF						Glastroesch		EN673/EN410
Gp [-]	0.52	*TLum [-]*	0.75	*U-Wert Verglasung [W/m²K]*	1	*Nb [-]*	2	

Rahmentyp ***Randverbund des Fensters***

Material	PVC	*U-Wert Rahmen [W/m²K]*	1	*Linearer Koeffizient*	[W/mK]	0.07

- (F3)

Verglasungstyp:

Name Verglasung						*Hersteller*		*Norm*
MSIV zweifach 1.7						Luxembourg 2020		EN673/EN410
Gp [-]	0.72	*TLum [-]*	0.6	*U-Wert Verglasung [W/m²K]*	1.7	*Nb [-]*	2	

Rahmentyp ***Randverbund des Fensters***

Material	Holz	*U-Wert Rahmen [W/m²K]*	2.2	*Linearer Koeffizient*	[W/mK]	0.07

Anhang 5

Bauphysik Pläne Bauteile

–

UMBAU UND ERWEITERUNG GEMEINDEHAUS
DORFSTRASSE 17 8155 NIEDERHASLI

21

UMBAU ABBRUCH

UNTERGESCHOSS 1:50

DAT : 26.7.83
GR : 1.05/60
MST: 1:50
GEZ:
REV: 11.8.83
A 3.10.83
B 18.1.84
C 1.8.3.84

paul peter lehmann architektur+planung ag
Schweighofstrasse 293 8055 Zürich Telefon 01-4639141/12

PL. NR. 237-14

ÜBERMITTLUNGSANLAGE

FORM. 105 x 60
MST. 1:50
GEZ. 10.4.84 SL
REV. 27.2.85 SL
REV.

ELEKTRO – INGENIEURBÜRO, M. DOESSEGGER, JUNGSTRASSE 8, 8050 ZÜRICH TEL. 01/302 42 22

	FERTIG BODEN ROH BODEN	B	BODEN
		W	WÄNDE
		D	DECKE
	EISENBETON	SCHW.	SCHWELLE
	ISOLIERSTEIN	BR.	BRÜSTUNG
	KALKSAND-STEIN	ST.	STURZ
	BEST. ALTBAU	BA	BODENABLAUF
		DW	DACHWASSER
	SICHTBETON	HF	HOLZFENSTER
		MF	METALLFENSTER
		MG	MÄUSEGITTER
		(G)	GLASEINSATZ

BRÜSTUNGSHÖHEN AB FERTIG BODEN BIS OK FERTIGE BRÜSTUNG
FENSTERHÖHEN AB FERTIGE BRÜSTUNG BIS UK ROHER STURZ
TÜRHÖHEN : AB OK FERTIG HÖHEREN B ODER SCHW. BIS UK ROHER ST.
SCHWELLEN-+ ABSATZHÖHEN FERTIG BIS FERTIG

ALLE MASSE SIND ROHMASSE UND VOM UNTERNEHMER ZU PRÜFEN.

FÜR DIE EISENBETONARBEITEN GELTEN DIE ING.-PLÄNE. DIE ARCH.-PLÄNE SIND GLEICHZEITIG ZU BERÜCKSICHTIGEN.

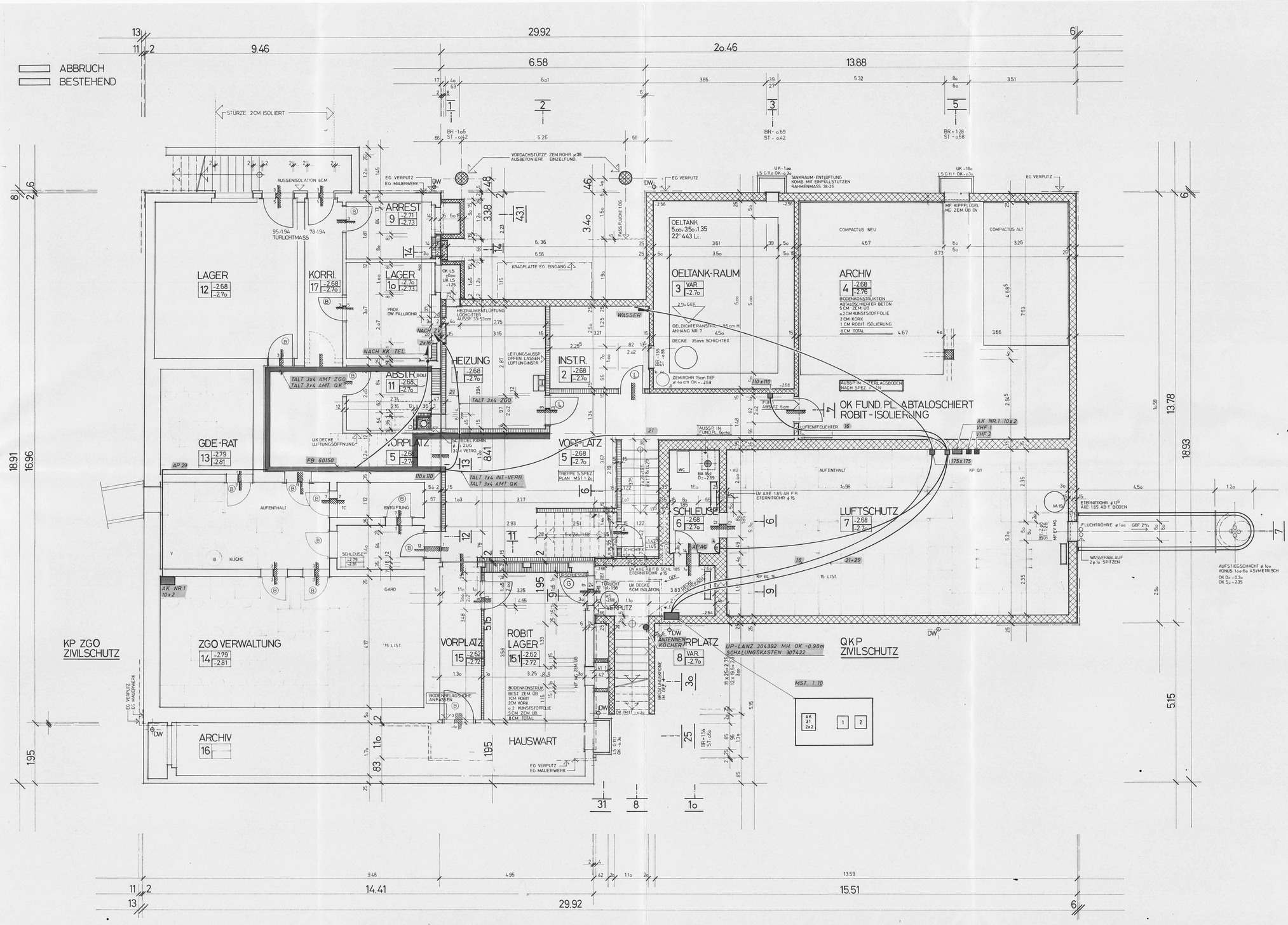
DIE MASSE SIND ZU PRÜFEN IN DEN PLÄNEN UND AM BAU. FÜR UNSTIMMIGKEITEN HAFTET DER UNTERNEHMER. ALLFÄLLIGE DIFFERENZEN SIND UNVERZÜGLICH DER BAULEITUNG MITZUTEILEN.

SCHNITTE 1-8 S. PL. NR. 27
9-14 S. PL. NR. 28

NORDEN

RAUMBESCHRIEB

RAUM NR	BODEN	WAND	DECKE
1	ZEM. ÜB GESTRICHEN	ROH GESTRICHEN	ROH GESTRICHEN
2	"	"	"
3	ZEM. ÜB IM GEF. ÖLDICHTERANSTRICH A.7	ÖLDICHTERANSTRICH A.7	SCHICHTEX 35 MM
4	ROBITISOLIERUNG ZEM. ÜB. GESTRICHEN	ROH GESTRICHEN	ROH GESTRICHEN
5	ZEM. ÜB.	"	"
6	"	"	"
7	"	"	"
8	ZEM. ÜB IM GEF.	ROH	SCHICHTEX 70 MM
9	ZEM. ÜB GESTRICHEN	ROH GESTRICHEN	ROH GESTRICHEN
10	"	"	"
11	"	"	"
12	"	"	"
13	"	"	"
14	"	"	"
15	ZEM. ÜB GESTR.	"	"
16	"	"	"
15.1	ROBIT ZEM. ÜB GESTRICHEN	"	"



UMBAU UND ERWEITERUNG GEMEINDEHAUS
DORFSTRASSE 17 8155 NIEDERHASLI

22

ERDGESCHOSS 1:50

DAT : 30.8.83
GR : 1.05.60
MST: 1:50
GEZ:
REV:
A 14.9.83

paul peter lehmann architektur+planung ag
Schweighofstrasse 293 8055 Zürich Telefon 01-463 91 41/12

± 0.00 = OK ERDGESCHOSS 422.01 M.ü.M

LEGENDE:

- FERTIG BODEN / ROH BODEN
- EISENBETON
- ISOLIERSTEIN
- ZELL.-TON ANSCHLUSS AN DECKE U. WÄNDE MIT 10mm VETROFLEX GETRENNT BEST. ALTBAU
- KUNSTSTEIN-ELEMENT
- KALKSAND-STEIN

KB	KUNSTSTEINBANK
B	BODEN
W	WÄNDE
D	DECKE
SCHW.	SCHWELLE
BR.	BRÜSTUNG
ST.	STURZ
BA	BODENABLAUF
DW	DACHWASSER
R	ROLLADEN
L	LAMELLEN
K	KURBEL
IV	ISOLIERVERGLASUNG

BRÜSTUNGSHÖHEN AB FERTIG BODEN BIS OK FERTIGE BRÜSTUNG
FENSTERHÖHEN AB FERTIGE BRÜSTUNG BIS UK ROHER STURZ
TÜRHÖHEN : AB OK FERTIG HÖHEREN B ODER SCHW. BIS UK ROHER ST.
SCHWELLEN-+ ABSATZHÖHEN FERTIG BIS FERTIG

ALLE MASSE SIND ROHMASSE UND VOM UNTERNEHMER ZU PRÜFEN.

FÜR DIE EISENBETONARBEITEN GELTEN DIE ING.-PLÄNE. DIE ARCH.-PLÄNE SIND GLEICHZEITIG ZU BERÜCKSICHTIGEN.

DIE MASSE SIND ZU PRÜFEN IN DEN PLÄNEN UND AM BAU. FÜR UNSTIMMIGKEITEN HAFTET DER UNTERNEHMER. ALLFÄLLIGE DIFFERENZEN SIND UNVERZÜGLICH DER BAULEITUNG MITZUTEILEN.

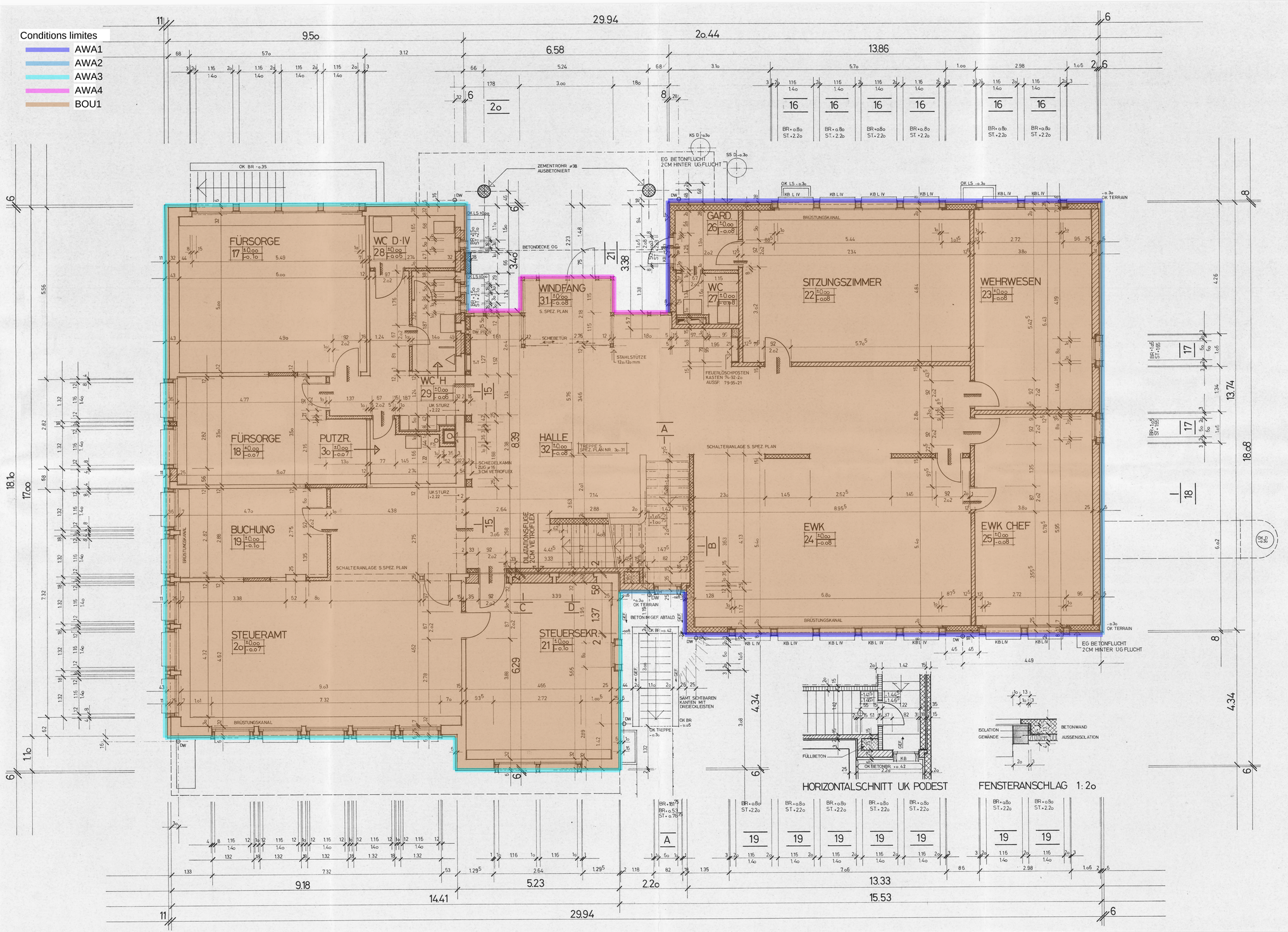
NORDEN

RAUMBESCHRIEB

RAUM NR.	BODEN	WAND	DECKE
17	TEPPICH WARMEDÄM. 2o mm	ABRIEB	ABRIEB
18	" "	"	"
19	" "	"	"
20	" "	"	"
21	" "	"	"
22	" "	"	HOLZTÄFER
23	" "	"	ABRIEB
24	" "	"	"
25	" "	"	"
26	SCHMUTZTEPPICH WARMEDÄM.	"	"
27	NATURSTEIN TRITTSCHALLD. 1o mm	NATURSTEIN ABRIEB	"
28	" "	"	"
29	" "	"	"
30	PVC WARMEDÄM. 2o mm	ABRIEB	"
31	SCHMUTZTEPPICH TRITTSCHALLD. 1o mm		"
32	NATURSTEIN TRITTSCHALLD. 1o mm	ABRIEB	ABRIEB

SCHNITTE 16 -21 PL. NR. 29
A- D 31
TREPPE GRUNDRISS 30

Conditions limites
- AWA1
- AWA2
- AWA3
- AWA4
- BOU1



UMBAU UND ERWEITERUNG GEMEINDEHAUS
DORFSTRASSE 17 8155 NIEDERHASLI

23

OBERGESCHOSS 1:50

DAT : 13.9.83
GR : 1.65.60
MST: 1:50
GEZ:
REV:

paul peter lehmann architektur+planung ag
Schweighofstrasse 293 8055 Zürich Telefon 01-463 91 41/12

Conditions limites
- DEA2
- AWA1
- AWA2
- AWA3
- BOA1

±0.00 = OK ERDGESCHOSS 422.01 M.ü.M.

LEGENDE:

	FERTIG BODEN ROH BODEN	B	BODEN
		W	WÄNDE
		D	DECKE
	EISENBETON	SCHW.	SCHWELLE
	ISOLIERSTEIN	BR.	BRÜSTUNG
	ZELL-TON ANSCHLUSS AN DECKE U WÄNDE MIT 1cmm VETROFLEX GETRENNT	ST.	STURZ
		BA	BODENABLAUF
	BEST. ALTBAU	DW	DACHWASSER
	KUNSTSTEIN-ELEMENT	R	ROLLADEN
		L	LAMELLEN
	FÜLLBETON	K	KURBEL
	HOLZ STÄNDER	IV	ISOLIERVERGLASUNG

BRÜSTUNGSHÖHEN AB FERTIG BODEN BIS OK FERTIGE BRÜSTUNG
FENSTERHÖHEN AB FERTIGE BRÜSTUNG BIS UK ROHER STURZ
TÜRHÖHEN : AB OK FERTIG HÖHEREN B ODER SCHW. BIS UK ROHER ST.
SCHWELLEN-+ ABSATZHÖHEN FERTIG BIS FERTIG

ALLE MASSE SIND ROHMASSE UND VOM UNTERNEHMER ZU PRÜFEN.

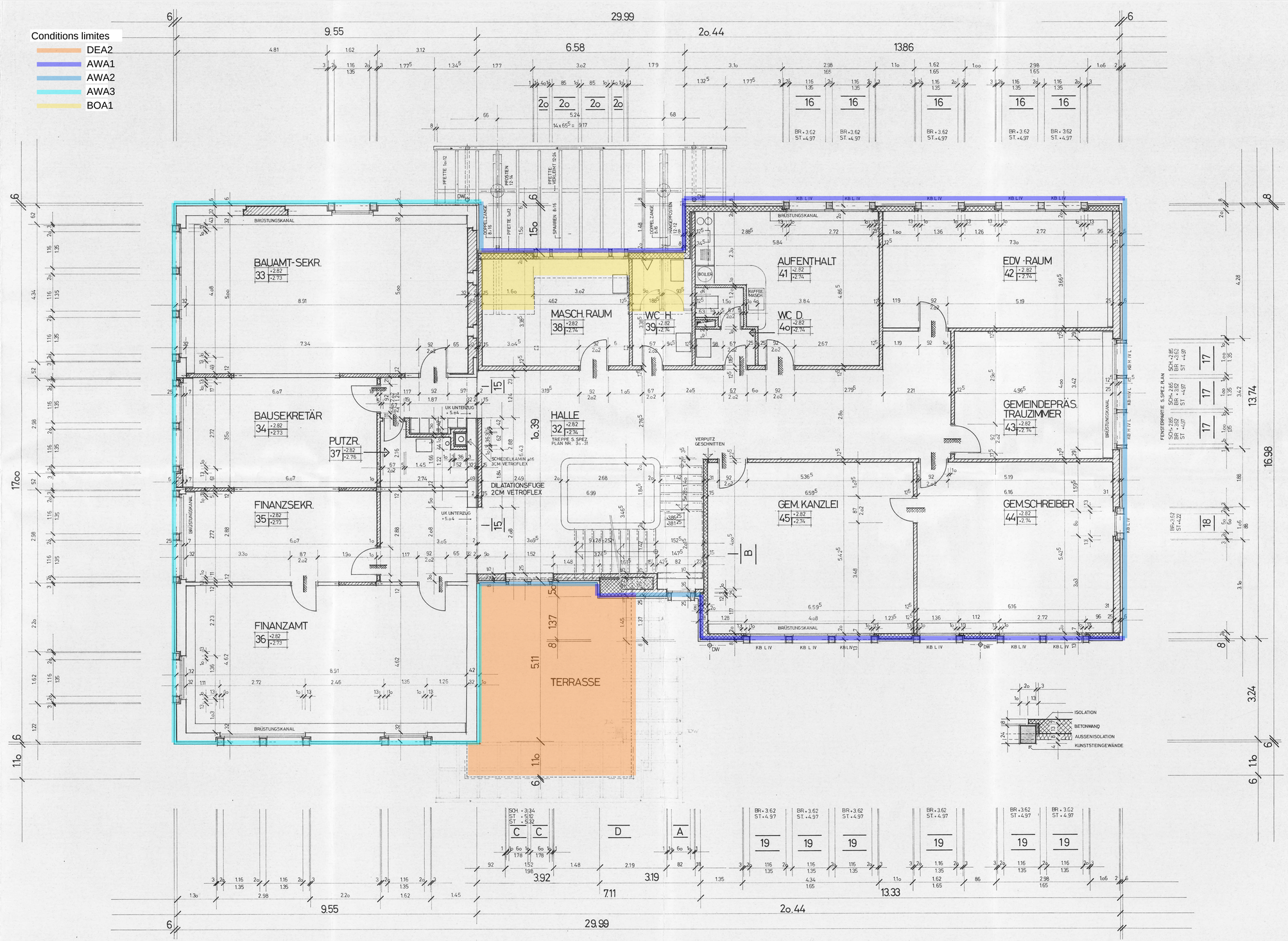
FÜR DIE EISENBETONARBEITEN GELTEN DIE ING.-PLÄNE. DIE ARCH.-PLÄNE SIND GLEICHZEITIG ZU BERÜCKSICHTIGEN.

DIE MASSE SIND ZU PRÜFEN IN DEN PLÄNEN UND AM BAU. FÜR UNSTIMMIGKEITEN HAFTET DER UNTERNEHMER. ALLFÄLLIGE DIFFERENZEN SIND UNVERZÜGLICH DER BAULEITUNG MITZUTEILEN.

NORDEN

RAUMBESCHRIEB

RAUM NR	BODEN	WAND	DECKE
32	NATURSTEIN	ABRIEB	ABRIEB
33	TEPPICH	"	"
34	"	"	"
35	"	"	"
36	"	"	"
37	PVC	"	"
38	TEPPICH	"	"
39	NATURSTEIN	NATURSTEIN ABRIEB	"
40	"	"	"
41	"	"	"
42	TEPPICH	"	"
43	"	"	"
44	"	"	"
45	TEPPICH	ABRIEB	ABRIEB



UMBAU UND ERWEITERUNG GEMEINDEHAUS
DORFSTRASSE 17 8155 NIEDERHASLI

24

DACHGESCHOSS 1:50

mod. Stand Baubesprechung

DAT: 30.9.83
GR: 1.05.60
MST: 1:50
GEZ.:
REV:

paul peter lehmann architektur+planung ag
Schweighofstrasse 293 8055 Zürich Telefon 01-463 91 41/12

±0.00 = OK ERDGESCHOSS 422.01 M.ü.M.

LEGENDE:

- FERTIG BODEN / ROH BODEN
- EISENBETON
- ISOLIERSTEIN
- GIPS MONTAGEWÄNDE
- KUNSTSTEINELEMENT
- HOLZSTÄNDER

S	SCHALLTÜRE
L	LAMELLENBEDINUNG
B	BODEN
W	WÄNDE
D	DECKE
SCHW.	SCHWELLE
BR.	BRÜSTUNG
ST.	STURZ
BA	BODENABLAUF
DW	DACHWASSER
IV	ISOLIERVERGLASUNG
L	LAMELLEN
K	KURBEL
KU	KUPFERBANK

BRÜSTUNGSHÖHEN AB FERTIG BODEN BIS OK FERTIGE BRÜSTUNG
FENSTERHÖHEN AB FERTIGE BRÜSTUNG BIS UK ROHER STURZ
TÜRHÖHEN: AB OK FERTIG HÖHEREN B ODER SCHW. BIS UK ROHER ST.
SCHWELLEN-+ ABSATZHÖHEN FERTIG BIS FERTIG

ALLE MASSE SIND ROHMASSE UND VOM UNTERNEHMER ZU PRÜFEN.

FÜR DIE EISENBETONARBEITEN GELTEN DIE ING.-PLÄNE. DIE ARCH.-PLÄNE SIND GLEICHZEITIG ZU BERÜCKSICHTIGEN.

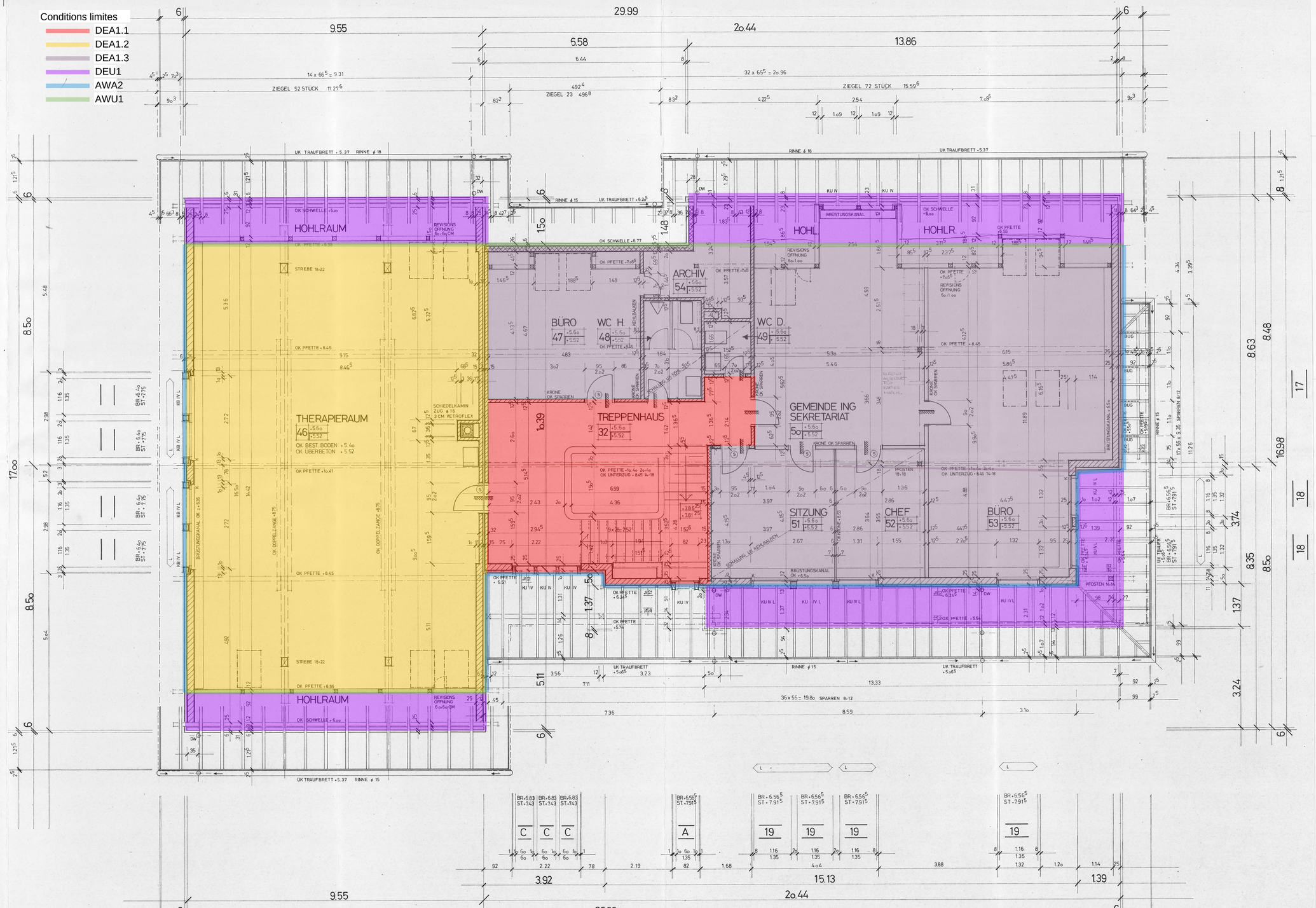
DIE MASSE SIND ZU PRÜFEN IN DEN PLÄNEN UND AM BAU. FÜR UNSTIMMIGKEITEN HAFTET DER UNTERNEHMER. ALLFÄLLIGE DIFFERENZEN SIND UNVERZÜGLICH DER BAULEITUNG MITZUTEILEN.

NORDEN

RAUMBESCHRIEB

RAUM NR	BODEN	WAND	DECKE
46	LINOLEUM	ABRIEB	SCHALUNG GEHOBELT
47	TEPPICH	"	"
48	NATURSTEIN	NATURSTEIN ABRIEB	SCHALUNG GEHOBELT
49	"	"	"
50	TEPPICH	SCHALUNG GEHOBELT ABRIEB	"
51		ABRIEB	SCHALUNG GEHOBELT VETROFLEX 100 KG/M³
52	"	"	"
53	"	"	SCHALUNG GEHOBELT
32	NATURSTEIN	ABRIEB	BRANDSCHUTZ PANEELE FURNIERT

Conditions limites
- DEA1.1
- DEA1.2
- DEA1.3
- DEU1
- AWA2
- AWU1



UMBAU UND ERWEITERUNG GEMEINDEHAUS
DORFSTRASSE 17 8155 NIEDERHASLI

13

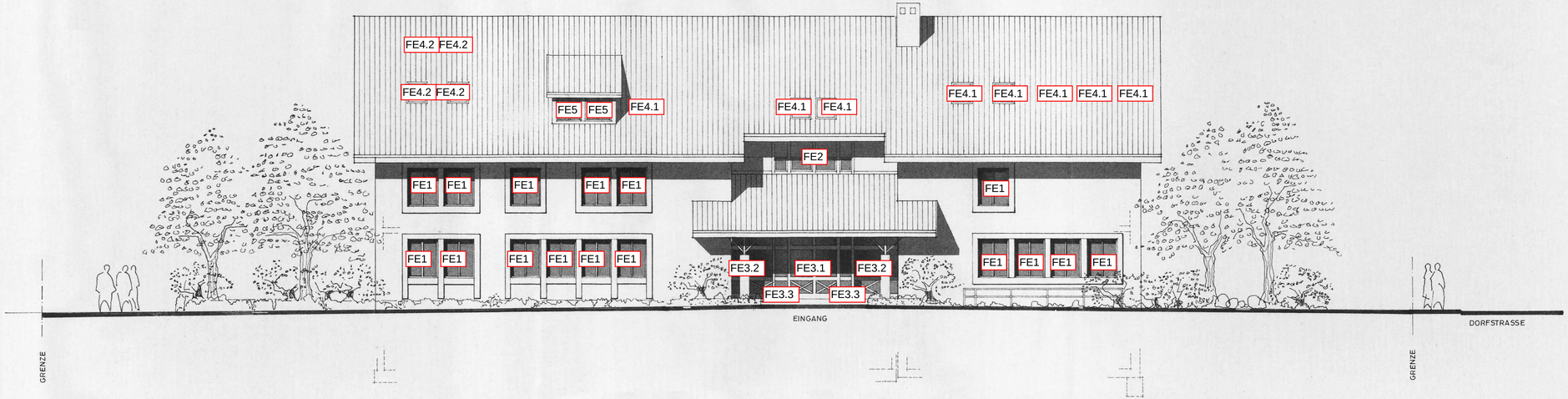
FASSADE
NORD-WEST

DAT : 15.4.83
GR : 30/84
MST: 1:100
GEZ:
REV:

paul peter lehmann architektur+planung ag
Schweighofstrasse 293 8055 Zurich Telefon 01-463 91 41/12

NIEDERHASLI,
DIE BAUHERRSCHAFT :

DER ARCHITEKT :



UMBAU UND ERWEITERUNG GEMEINDEHAUS
DORFSTRASSE 17 8155 NIEDERHASLI

11

FASSADE
SÜD-OST

DAT : 15.4.83
GR : 30/84
MST: 1:100
GEZ:
REV:

paul peter lehmann architektur+planung ag
Schweighofstrasse 293 8055 Zürich Telefon 01-463 91 41/12

NIEDERHASLI,
DIE BAUHERRSCHAFT:

DER ARCHITEKT :



UMBAU UND ERWEITERUNG GEMEINDEHAUS
DORFSTRASSE 17 8155 NIEDERHASLI

12

FASSADE
SÜD - WEST

DAT : 15.4.83
GR : 30/63
MST: 1:100
GEZ:
REV:

paul peter lehmann architektur+planung ag
Schweighofstrasse 293 8055 Zürich Telefon 01-463 91 41/12

NIEDERHASLI,
DIE BAUHERRSCHAFT:

DER ARCHITEKT:



Anhang 6

Bauphysik Fotodokumentation

–

	An der Aussenfassade sind die Flecken auf abfliessendes Regenwasser zurück-zuführen. Die Fassade ist verputzt und mit einer dünnen Dämmschicht versehen.
	Die Fassade verfügt über zahlreiche Fenster, die mittlerweile das Ende ihrer Lebensdauer erreicht haben. Die Dach-gaube schützt vor direkter Sonnenein-strahlung, im Gegensatz zu Velux-Fens-tern.
	Das Dach im Bereich des Treppenhauses ist noch mit der Dämmung aus dem Jahr 1983 versehen. In einem Loch nahe dem First ist das EPS zu sehen.

	Im südlichen Teil des obersten Stockwerks wurde die Dachdämmung leicht verstärkt.
	Im nördlichen Teil des obersten Stockwerks wurde die Dämmung noch weiter verstärkt, und es wurden Dachfenster eingebaut. Obwohl diese über Rollläden verfügen, können sie bei sommerlicher Überhitzung keinen angenehmen Raumkomfort gewährleisten.
	Die Wand zum Hohlraum hin wurde zwar gut gedämmt, das Dach, das auf diesen Hohlraum hinausgeht, jedoch nicht.

	Der Boden, der zum Keller hin offen ist, ist nicht gedämmt. Über ihn geht die meiste Energie aus dem Gebäude verloren.