



*Much Untertrifaller
Dipl. Ing
Dietrich | Untertrifaller
Architekten ZT GmbH
Bregenz, Österreich*

Bauen für Kinder Mühlweg 2

Building for children and Mühlweg 2

Costruire per bambini e Mühlweg 2

Dokument in Deutsch

Bauen für Kinder - Mühlweg 2

1 Hauptschule Klaus-Weiler-Fraxern



Abbildung 1: Hauptschule Klaus-Weiler-Fraxern

© Bruno Klomfar

Die Schule liegt direkt an der Landesstraße zwischen dem Ortseingang von Klaus und dem angrenzenden Industriegebiet, dort fügt sie sich in die abgestufte Anordnung der solitären Baukörper entlang der Straße.

Ein zweigeschossiger Querriegel verbindet die Schule mit der bestehenden Sporthalle und schirmt die Unterrichtsräume und den Pausenhof mit schönem Baumbestand zur Straße hin akustisch ab.

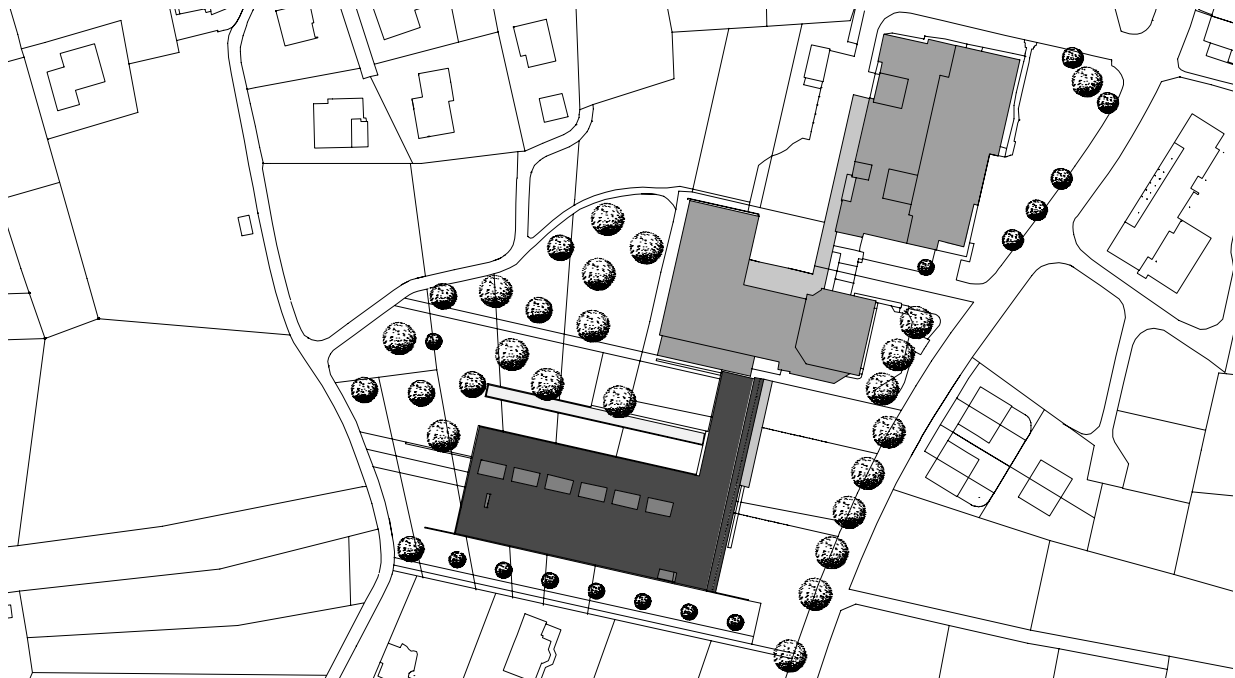


Abbildung 2: Lageplan

Im Schultrakt sind sämtliche Stammklassen, Sonderunterrichtsräume, sowie die gesamte Verwaltung untergebracht. Die Erschließung des zweihüftigen Hauptbaukörpers erfolgt über einen großzügigen dreigeschossigen, von oben belichteten Raum. Die Stammklassen im östlichen Riegel sind im Erd- und Obergeschoss über Brücken mit dem Flurbereich verbunden.

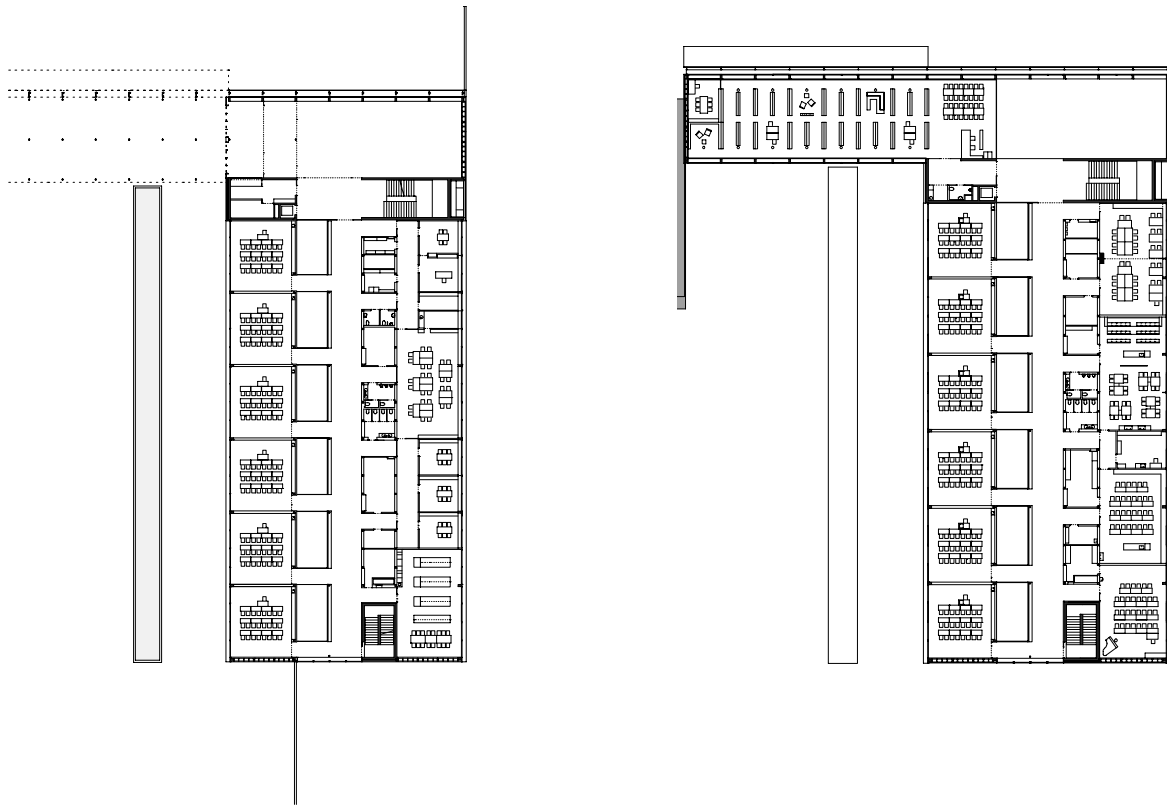


Abbildung 3: Erdgeschoss (links) Obergeschoss (rechts)

Im langgestreckten Kopfbau liegen die zweigeschossige Eingangshalle, die auch als Aula genutzt wird, der gedeckte Eingangs- und Pausenbereich, sowie im Obergeschoß die Bibliothek der Gemeinden.

Die verglaste Südfassade des Verbindungsbaus ist mit perforiertem Kupferblech verkleidet. Der Lochanteil von 30% bietet Sichtschutz von außen, ermöglicht aber von innen den Blick auf das Alpenpanorama, zusätzlich gewährt es Sonnenschutz bei steil einfallender Sommer Sonne. In der Dämmerung kehrt sich die Wirkung der Verkleidung um: die hell erleuchteten Räume sind von außen einsehbar und der Blick nach draußen wird eingeschränkt.



Abbildung 4: Kupferfassade © Bruno Klomfar



Abbildung 5: Sonnenschutz aus Kupfer © Bruno Klomfar



Abbildung 6: Fassade © Bruno Klomfar

Das Gebäude ist vollständig aus Holzfertigteilen konstruiert, lediglich die aussteifenden Treppenkerne sind in Stahlbeton ausgeführt.

Durch die Vorfertigung der Konstruktionselemente, die schnelle Montage und das Entfallen der Austrocknungszeit, konnte eine Bauzeit von nur 15 Monaten erreicht werden.



Abbildung 7: Luftraum © Bruno Klomfar



Abbildung 8: Bibliothek © Bruno Klomfar



Abbildung 9: Treppenkerne © Bruno Klomfar

Der Schultrakt wird ausschließlich über kontrollierte Be- und Entlüftung geheizt bzw. gekühlt. Mittels ausgeklügelter Gebäudetechnik und optimierter Bauhülle werden Verbrauchswerte von weniger als 15 kW/h Heizwärmebedarf pro m² Nutzfläche und Jahr erzielt und somit die Anforderungen der Vorarlberger Passivhausrichtlinien erfüllt. Die Baukosten gegenüber einer Ausführung in konventioneller Gebäudetechnik wurden um nur 3% überschritten, bei einer zwischenzeitlich bewiesenen Energieeinsparung von über 70 % hat sich dieser anfängliche Mehraufwand innerhalb kürzester Zeit rentiert.

2 Kindergarten Egg



Abbildung 10: Kindergarten Egg

© Bruno Klomfar

Das Gebäude liegt in der ebenen Au der Bregenzer Ache in unmittelbarer Nachbarschaft der großen Schulbauten von Egg. Kindergarten mit Musikprobelokal, Volksschule und Biomasseheizwerk sind um einen weitläufigen Platz situiert, über den diese Bauten erschlossen sind, der aber auch als Parkplatz dient.

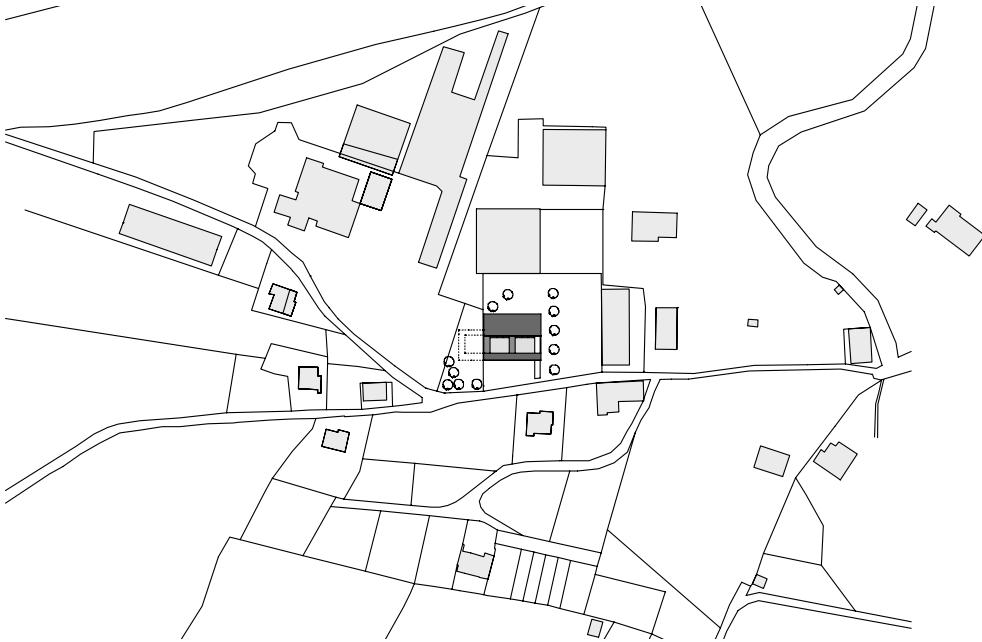


Abbildung 11: Lageplan Kindergarten Egg

Um einen sicheren Zugang zu gewährleisten, wird der Kindergarten über ein Atrium erschlossen. Der zweigruppige Kindergarten umfasst das gesamte Erdgeschoss, die hellen, holzverkleideten Gruppenräume sind nach Süden orientiert. Ein vorgesetzter, erhöhter Holzrahmen schafft einen überdeckten Außenbereich und schützt die Glasfassade vor Überhitzung, Sonneneinstrahlung und Bewitterung.

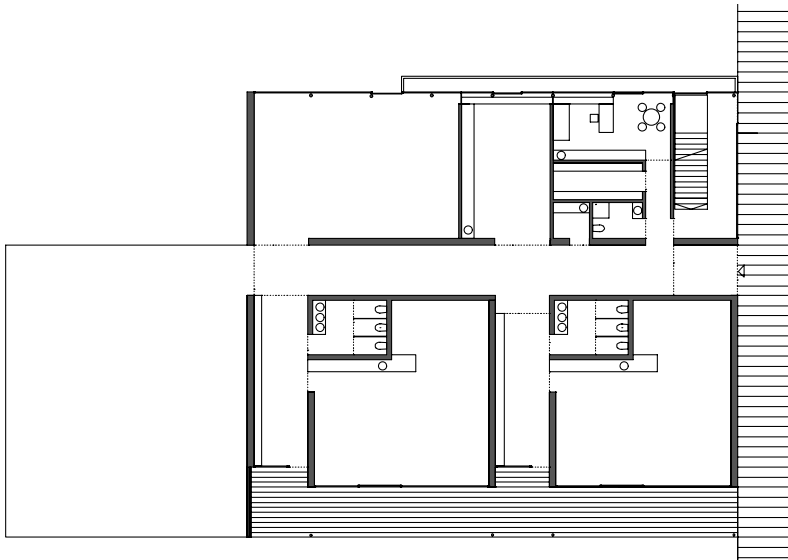


Abbildung 12: Erdgeschoss

Durch den Erschließungsgang getrennt liegen Bewegungs- und Ausweichraum, sowie das Büro der Kindergärtnerinnen an der Nordseite des Gebäudes. Dieser Gebäudeteil ist aus Gründen der akustischen Trennung zum darüber liegenden Probelokal in Stahlbeton errichtet, während Gruppenräume und Obergeschoss aus Holzelementen konstruiert sind. Wände und Decken im Kindergarten sind mit Birkensperrholz verkleidet, Sichtbetonwände im Gang kontrastieren damit. Die orangenroten PU-Böden bringen leuchtende Farbigkeit.

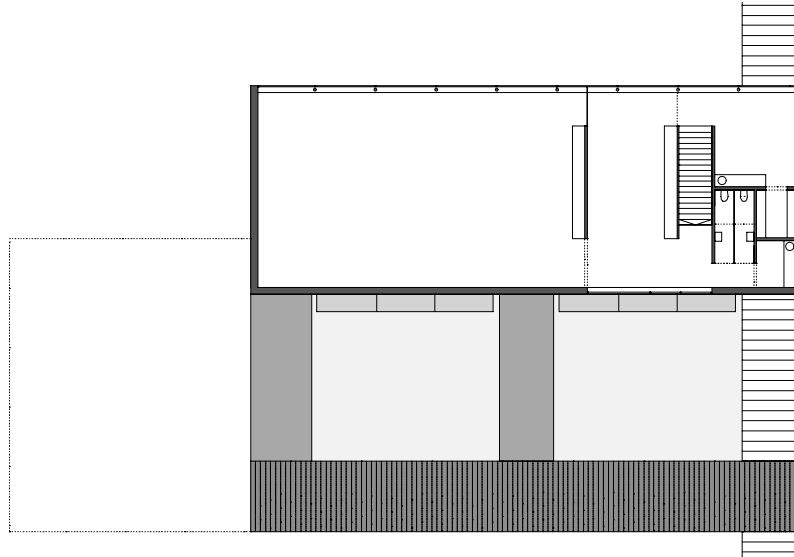


Abbildung 13: Obergeschoss

Der Bereich der Egger Blasmusik und der Chorgemeinschaft Bregenzerwald besteht aus Foyer und Probelokal. Sperrholzwände und -decken und ein unbehandelter, sägerauer Weißtannenboden bilden die akustische Schale des Raumes, das Absorptionsverhalten der Wand- und Deckenelemente kann den unterschiedlichen Anforderungen von Blasmusik und Chor durch wenige Handgriffe angepasst werden.



Abbildung 14: Veranda

© Bruno Klomfar



Abbildung 15: Fassade

© Bruno Klomfar

Der Proberaum weist nur nach Norden ein schmales Lichtband auf, dies verhindert die Aufheizung des Raumes. Um eine akustische Störung der umgehenden Wohnbauten zu verhindern, lassen sich keine Fenster öffnen, die Luftqualität wird über kontrollierte Be- und Entlüftung sichergestellt.



Abbildung 16: Ansicht

© Bruno Klomfar



Abbildung 17: Küche / Essen

© Bruno Klomfar

Die Fassaden sind mit unbehandelter Weißtannenschalung aus der Region verkleidet.

3 Kindergarten Rosenlächerstraße Lustenau



Abbildung 18: Kindergarten Rosenlächerstrasse Lustenau

© Ignacio Martinez

Der langgestreckte Gruppenraumtrakt mit dem kurzen, quergestellten Kopfteil liegt im Binnenbereich eines locker mit Einfamilienhäusern besetzten Siedlungsgevierts.



geplan Kindergarten Rosenlächerstrasse Lustenau

Abbildung 19: La-

Ein Rahmen aus breiten Scheiben an der Südseite fasst den rhythmisierten, langgestreckten Gruppenraumtrakt wieder zu einem Ganzen zusammen und schafft einen loggienartigen Übergangsbereich zum Garten. Die drei Gruppenräume sind räumlich mehrgliedrig. Jedem ist ein Garderobenraum zugeordnet, zugänglich vom rückwärtigen Gang und versehen mit einem Ausgang zur Gartenterrasse.



Abbildung 20: Raum

© Ignacio Martinez

Der östlich ansetzende Kopfbau ist zweigeschossig, wobei im Hochparterre über dem in die Erde eingesenkten Gymnastiksaal die Kinderküche und der Werkraum angeordnet sind. Die langgestreckte Anlage bietet den Kindern eine Reihe verschiedener Raumtypen als Erfahrungsräume an, sowie verschiedene Raumhöhen und Niveaus. Damit erhalten sie die Möglichkeit, außerhalb der elterlichen Wohnung oder dem meist knapp dimensionierten Einfamilienhaus, weiterführende räumliche Erfahrungen in einer bald vertrauten Umgebung zu sammeln. Hier bildet der über 40 m lange Gang mit den Nischen vor den Garderoben das wohl ausgefallenste Raumelement, bei dem die längsseitige, nach Norden orientierte Verglasung Engegefühle nicht aufkommen lässt, die extreme Längsdehnung sich aber den Kindern als besondere Attraktion anbietet.

Die Gruppenräume sind in zwei Zonen mit unterschiedlicher Höhe geteilt. In einer rückwärtigen Nische des höheren Abschnitts bietet eine Zwischendecke einen niedrigeren, kleineren und somit bergenden Raum an, während darüber einen Aussichtsplattform entsteht. So kann das Wahrnehmen von Raumhöhen, - Proportionen und -Dimensionen, mithin von Grundelementen der Architektur, beiläufig und individuell erlernt werden.

© Text Walter Zschokke

Mühlweg 2

1 Architektur



Abbildung 21: Mühlweg 2

© Bruno Klomfar

Vier kompakte Passivhäuser besetzen das Baufeld mit einem einfachen Grundmuster. Es verbleiben großzügig bemessene Freiflächen und Sichtbeziehungen, das Gefühl für die Weite des Marchfelds wird bewahrt. Durch das Ausdrehen des südwestlichen Baukörpers entsteht auf selbstverständliche Art und Weise eine unaufgeregte Kopfsituation, die auf die Nachbarschaft und den Marchfeldkanal reagiert.

Die einfachen verputzten Volumen werden durch das Spiel der abgesetzten Holzloggien und der Fenster belebt und fügen sich durch die Farbgebung gut in den umgebenden Grünraum ein.

Um einen betonierten Stiegenhauskern gruppieren sich vier schön orientierte Wohnungen. Die Schaltbarkeit der Schlafzimmer ermöglicht flexible Wohnungsgrößen. Allen Wohnungen sind großzügige Loggien oder Terrassen aus Holz vorgelagert.

Wohnnutzfläche

rd. 6.500 m² (davon 330 m² Loggien) für 72 Wohnungen inkl. Tiefgarage.



Abbildung 22: Erdgeschoss Mühlweg 2

2 Ökonomie

Optimierte Baukörper einerseits im Verhältnis von Erschließung zu Wohnnutzfläche als auch im Verhältnis von außenraumberührender Oberfläche zu Wohnnutzfläche, dadurch

- Sparsamer Einsatz hochwertiger Baustoffe
- Einsatz geprüfter Systemaufbauten und Konstruktionsdetails

Kennwerte für KLH (Kreuzlagenholz) Wand- und Deckenkonstruktionen wurden durch ein umfassendes Versuchsprogramm ermittelt. Grundsätzlich können mit KLH Massivholzplatten alle Anforderungen des Geschossbaues lt. Wiener Bauordnung erfüllt werden.

- Ausführungssicherheit und hohe Qualität durch Vorfertigung

Die Wandelemente werden bis auf die letzte Schicht des Putzes im Werk unter kontrollierten Bedingungen vorgefertigt. Die Vorfertigung erfolgt in klimatisierter Halle. Damit ist ein hoher Qualitätsstandard bei der Verarbeitung gewährleistet, vor allem durch den werkseitigen Einbau der Fenster wird der hohe Passivhausstandard (U-Wert 0,70 W/m²K) erst erreichbar.

- Kurze Bauzeit

Die Konstruktion der Außenwände (Holzmassivplatten) kann komplett vorgefertigt auf die Baustelle geliefert werden, bei den Decken wird nur der Fußbodenaufbau (nach Einbau der Installationen) vor Ort ausgeführt.



Abbildung 23: Konstruktion der Aussenwände

© Bruno Klomfar

Durch die sehr großen Elemente (in Längsrichtung keine Stöße) erreicht man eine extrem kurze Bauzeit. Ein Block mit 18 Wohneinheiten wird in ca. 1 Woche regendicht errichtet sein. Baustellenlärm, etc. kann damit auf ein Mindestmaß reduziert werden.

- Langfristige und nachhaltige Wertsicherung
- Reine Baukosten unter € 1.100,- je m² WNF



Abbildung 24: Wandelemente

© Bruno Klomfar

3 Ökologie

3.1 Technische Gebäudeausrüstung

- Auslegung der Gebäude auf Passivhausstandard,
- Abdeckung des Restwärmebedarfes für Heizung und Warmwasser durch Sonnenenergie und gasbetriebener Kraftwärmekopplung
- H-FCKW, H-FKW und SF6 werden durch entsprechende Geräte- und Materialwahl weitestgehend vermieden
- Ein Regenwasserspeicher für die Bewässerung der Außenflächen,
- Kritische Bereiche, wie die Solaranlage werden im Contractingverfahren ausgelagert (Contracting wird nur dort eingesetzt, wo keine Verlagerung von Baukosten in erhöhte Betriebskosten stattfindet).

3.2 Hochbau, Ökologische Baustoffe

KLH Massivholzplatten werden als tragende, Raumabschliessende, dämmende, feuchtigkeitspeichernde Bauelemente verwendet. Im Gegensatz zu vielen Holzleichtbauweisen wird hier Holz massiv eingesetzt. Bezogen auf die Nutzfläche werden ca. 0.45 m³ Holz/m² Nutzfläche verbaut. Damit wird eine große Menge an CO₂ über eine lange Zeit gespeichert.

3.3 WDVS Dickputz auf Holzfaser-platten

Als Rohstoff für Holzfaser-dämmplatten dienen vor allem Resthölzer aus Sägewerken, die zu Hackschnitzeln zerkleinert werden. Die Bindung der Platten geschieht ausschließlich durch die Verfilzung der Fasern und der holzeigenen Inhaltsstoffe wie Lignin. So erfüllen die Holzfaserdämmplatten die Anforderungen an einen baubiologisch einwandfreien Dämmstoff in idealer Weise.



Abbildung 25: Wärmeverbund-System

© Bruno Klomfar

4 Folgende Qualitäten werden realisiert

4.1 Holzmischbauweise

Holzmassivkonstruktion in weitest gehend industrieller Vorfertigung, Mineralwolle statt Holz-
wolle, Holzfenster mit Alu-Deckschale.

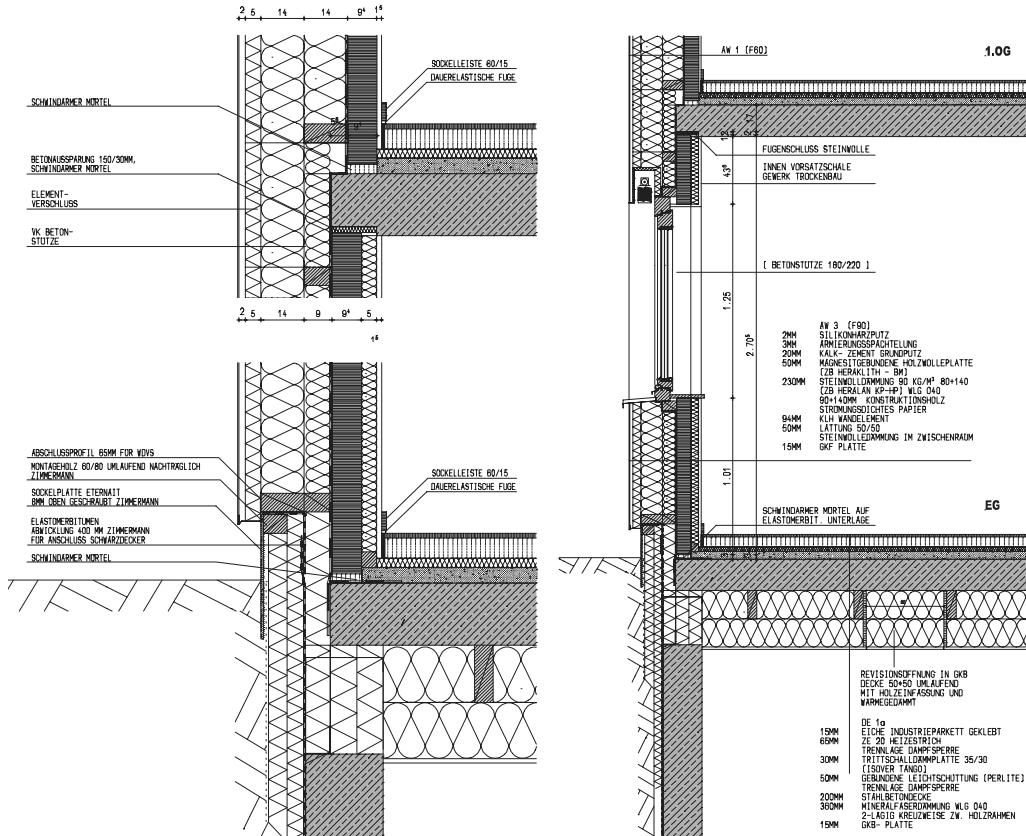


Abbildung 26: Holzbau Detail

4.2 Passivhausstandard

Zusätzliche raumindividuelle Temperaturregelung über kleine Radiatoren.

4.3 Reduktion der Betriebskosten gegenüber dem PE-Konzept

Einfache Gas-Brennwertthermen anstatt des geplanten Mini-Blockheizkraftwerkkonzepts, Zentrales Lüftungssystem anstatt der geplanten dezentralen Geräte, Entfall des Erdkollektors aufgrund unverhältnismäßig hoher Kosten bei geringem Effekt und hohen Wartungsanforderungen.

Einzelne zusätzliche Maßnahmen des Bauvorhabens Mühlweg werden innerhalb der Programmlinie "Haus der Zukunft" durch das Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie gefördert.