

Dachausbau einer Doppelhaushälfte in Linz

DIPLOMARBEIT

zur Erlangung des akademischen Grades einer
Diplom-Ingenieurin

Studienrichtung: Architektur

Eva Maria Kubinger

Technische Universität Graz
Erzherzog-Johann-Universität
Fakultät für Architektur

Betreuer:

Ao.Univ.-Prof.i.R.Dipl.-Ing.Dr.techn.Arch.Univ.-Doz. Holger Neuwirth

Institut:

für Architekturtheorie, Kunst- und Kulturwissenschaften

Mai/2014

Deutsche Fassung:
Beschluss der Curricula-Kommission für Bachelor-, Master- und Diplomstudien vom 10.11.2008
Genehmigung des Senates am 1.12.2008

EIDESSTATTLICHE ERKLÄRUNG

Ich erkläre an Eides statt, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig verfasst, andere als die angegebenen Quellen/Hilfsmittel nicht benutzt, und die den benutzten Quellen wörtlich und inhaltlich entnommenen Stellen als solche kenntlich gemacht habe.

Graz, am

.....
(Unterschrift)

Englische Fassung:

STATUTORY DECLARATION

I declare that I have authored this thesis independently, that I have not used other than the declared sources / resources, and that I have explicitly marked all material which has been quoted either literally or by content from the used sources.

.....
date

.....
(signature)

Kurzfassung

Diese Diplomarbeit befasst sich mit dem Dachausbau einer Doppelhaushälfte in Linz. Nach einer kurzen Einführung in die Wohnbauentwicklung von Linz und der Anführung von einigen Referenzbeispielen wird die Lage des Grundstückes zur Stadt, zum Bezirk und zur näheren Umgebung beschrieben.

Der Hauptteil der Arbeit beschäftigt sich mit dem Bestandshaus und dem Entwurf des Dachausbaus. Die Geschosse der Doppelhaushälfte werden Raum für Raum beschrieben mit anschließendem Schadenskatalog der Außenfassade. Es folgen die Vorstellungen der Bauherren bezüglich Dachraumgestaltung und die baurechtlichen Vorschriften für den Ausbau.

Der Entwurf des neuen Dachgeschosses gliedert sich in drei Bereiche: Aufgangsbereich, Wohnbereich und Nebenräume. Der neue Zugang wird an die Brandschutzmauer verlegt. Dem Wohnbereich ist südlich eine Terrasse mit Blick auf Linz vorgelagert. Von dieser gelangt man über eine Außenstiege auf das begehbare Flachdach, welches im Norden ein kleines Beet zur Begrünung mit Blühpflanzen und Kräutern umfasst.

Abstract

This thesis deals with a new roof construction for a semidetached house situated in Linz. After a short introduction of the development of residential construction in Linz and an outline of a few examples for roof constructions, follows the description of the estate's location with regard to the city, the district and the neighbourhood.

The main part of this thesis gives a detailed view of the existing house and the concept of the new roof construction. Each floor of the building is described room by room, followed by a damage catalogue of the facade. In addition the owners' perceptions and the regulations regarding the planning and the design are taken into account.

The design of the new roof structure is organized in three parts: the staircase, the main living area and the storage rooms. The staircase is attached to the fire wall. A terrace is located southward in front of the main living area, with a view over Linz. The flat roof is accessible over outside stairs. The northern part of the flat roof contains a flowerbed for blossoming plants and herbs.

Inhaltsverzeichnis

1. Wohnbau in Linz	1
1.1. Entwicklung des Wohnbaus in Linz ab 1900	
1.2. Mehrfamilienhäuser	
1.3. Einfamilienhäuser	
1.4. Stilperioden	
1.5. Wohnbau der 1980er Jahre	
2. Referenzprojekte	12
2.1. Dachausbau Klostergasse in Wien	
2.2. Dachausbau Kastnergasse in Wien	
2.3. Dachausbau in Graz	
2.4. Dachausbau in Munderfing	
2.5. Dachausbau in Linz	
3. Städtebauliche Analyse	23
3.1. Linz	
3.2. St. Magdalena	
3.3. Benachbarte Umgebung	
3.4. Grundstück	
4. Bestandsanalyse	33
4.1. Das Wohnhaus	
4.2. Stilanalyse	
4.3. Kellergeschoss	
4.4. Erdgeschoss	
4.5. Obergeschoss	
4.6. Schadenskatalog	
5. Dachraum	53
5.1. Zugang	
5.2. Dachstuhl	
5.3. Dachdeckung	
6. Bauvorhaben	59
6.1. Sanierung	
6.2. gewünschte Vorstellungen des Dachumbaus	
6.3. baurechtliche Vorschriften	
7. Entwurf	64
7.1. Idee	
7.2. Projektbeschreibung	
7.3. Konstruktion	
7.4. Innen- & Außengestaltung	
7.5. Sanierung	
Literaturverzeichnis	75
Bildverzeichnis	77
Danksagung	81
Anhang	82

1. Wohnbau in Linz

1.1. Entwicklung des Wohnbaus in Linz ab 1900

Die Entwicklung des Wohnbaus in Linz hat schon vor 1900 mit den ersten Fabriken angefangen (1672). Der Anfang war zwar sehr früh, aber der weitere Verlauf erfolgte langsam. Die Industrialisierung setzte in Linz eher spät ein, etwa zur Zeit der 1832 eröffneten Pferdeeisenbahn. Etwas später kam neben der Eisenbahn auch der Schiffsverkehr (1837) dazu. Durch diese Entwicklung wurde die Stadt zu einem wichtigen Verkehrsknotenpunkt in Österreich und in Europa.

Vor dem ersten Weltkrieg gab es schon erste Bauvereinigungen mit dem Ziel, einkommensschwachen Bevölkerungsschichten gesunden Wohnraum zu schaffen. Dadurch entstanden schon zwischen 1912 und 1914 die ersten Gartenstadtsiedlungen in Linz.

Nach dem ersten Weltkrieg (1919) wurden die nördliche Vororte Pöstlingberg und Urfahr eingemeindet. Es entstanden in Urfahr viele Stadtrand siedlungen, zum Beispiel südlich und östlich des Petrinums und am Gründberg. Bis 1926 wurde auch die Siedlung Scharlinz fertiggestellt, hier entstanden 150 Ein- und Zweifamilienhäuser im Sinne der Gartenstadtbewegung.

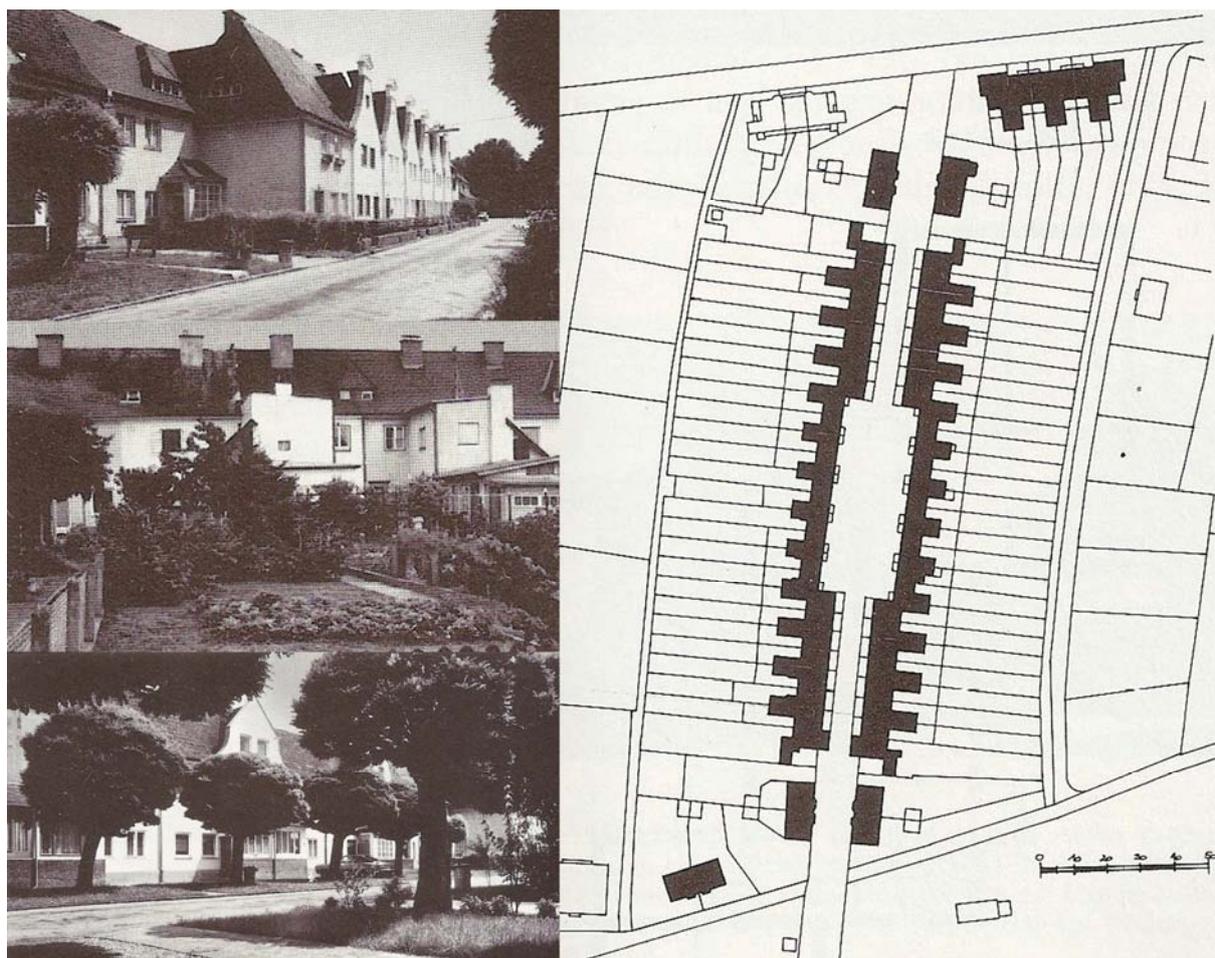


Abb. 1-4: Ansichten & Lageplan Scharlinzsiedlung

Da die Wohnungsnot dennoch immer größer wurde, entstanden 1934 die ersten Teilbebauungspläne, die heute als Flächenwidmungsplan gedeutet werden können. Das Resultat aus diesen Planentwicklungen war die Gründung des Stadtplanungsamtes im Jahr 1929¹.

Es gab viele industrielle Impulse, jedoch erfolgte der wichtigste erst 1938. Durch die Wirtschaftspolitik des Nationalsozialismus bekam Linz als eine der fünf Führerstädte eine 'zentraleuropäische Rolle'. So wurden in der Stadt eine Stahlindustrie ('Reichswerke Hermann-Göring', heute VOEST-Alpine) und ein Chemiewerk ('Linzer Stickstoffwerke', heute Chemie Linz AG) am Hafen angesiedelt.

Aufgrund der immer größer werdenden Industrie, der Vergrößerung der Einwohnerzahl und der starken Geburtenjahre stieg das Wohnungsproblem in der Nachkriegszeit des zweiten Weltkrieges an. Durch die Wohnraumknappheit entwickelte die Stadt eine umfassende Wohnfürsorge. Es gab steuerliche Begünstigungen und günstiges Bauland, um Neubauten zu fördern. Ebenso wurden die bautechnischen Normen herabgesetzt, um vor allem den Kleinwohnungsbau zu fördern². Im Anschluss an die Stadtteile mit Mietshäusern begann sich ein Flachbaugürtel zu entwickeln.

Der Schwerpunkt lag vor allem im Osten der Stadt, in der Nähe des Industriegebietes, das sich vom nördlichen Donauknie bis zur Mündung der Traun erstreckt. Hier wurden vor allem für Angehörige und Arbeiter der Reichsbahn, der Wehrmacht, der Stickstoffwerke, etc. Wohnanlagen erbaut, wie zum Beispiel rund um die Franckstraße, die Gruberstraße und die Weißenwolfstraße (Dametzhof). Aber nicht nur in den Bezirken rund um die Industriezonen entwickelten sich Wohnsiedlungen, so wurden zum Beispiel im Westen der Stadt die Froschberg-, Bindermichl- und die Spallerhofsiedlung errichtet. Im Süden entstand der Stadtteil Neue Heimat und in Kleinmünchen wurden mehrere Wohnblöcke erbaut. Auch nördlich der Donau entstanden Siedlungen, wie die Karlhof- (Flachbausiedlung), Rothenhof-, Harbach- und Hartmayrsiedlung. Obwohl die meisten dieser Siedlungen heute als unschöne 'Hitlerbauten' bezeichnet werden, wurden in der Zeit von 1938-45 viele Häuser erbaut, die der Wohnungsnot etwas entgegen gewirkt haben.



Abb. 5: Spallerhofsiedlung

1 Vgl. zu diesem Absatz Achleitner 1980, S. 141

2 Vgl. zu diesem Abschnitt Achleitner 1980, S. 141-142



Abb. 6: Frochbergsiedlung



Abb. 7: Neue Heimat



Abb. 8: Karlhof- & Hartmayrsiedlung



Abb. 9-11: Harbach-, Dametzhof-, Hartmayrsiedlung

In der Zeit nach 1945 gab es durch die Bombenangriffe viele städtebauliche Brachflächen. Mit dem steigenden Wohlstand stieg auch der Wunsch nach einem 'Haus im Grünen', daher zogen viele aus Linz weg, da es im Stadtgebiet keine geeigneten Angebote gab. Die Wohnbautätigkeit wurde verstärkt, und es ergaben sich neue Siedlungsschwerpunkte rund um neue öffentliche Einrichtungen wie der Johannes-Kepler-Universität in St. Magdalena. Durch diese großen Siedlungsbauten entwickelte sich der Stadtteil zu einem der beliebtesten Wohngebiete von Linz. Die starke Bautätigkeit im nördlichen Linz wurde nach dem Bau des Demonstrativprojekts Biesenfeldsiedlung (1976-80, mit möglicher Bewohnermitbestimmung) eingestellt.



Abb. 12: Biesenfeldsiedlung

Bis Ende der 1970er Jahre hatte man in der Altstadt und auch in Urfahr mit dem Auffüllen von Baulücken oder auf neuen Baugründen mit dem Hochhausbau begonnen³. Diese sollten den Fortschritt symbolisieren, wirkten letztendlich aber in ihrer Einfachheit eher als Rückschritt. Hochhäuser wie das Lentia 2000 gelten heute als 'Bausünden'. Eine große Ausnahme bildet lediglich der Stadtbereich des Frein-/Römerbergs, der seit 1900 bei der finanziell besser gestellten Gesellschaft beliebt ist, dadurch entstanden dort viele Villen.

Ab 1990 wurde die Erweiterung der Stadt hauptsächlich Richtung südlicher Stadtgrenze wieder aufgenommen. Aber auch im Norden wurden die unverbauten Flächen mit modernen, zurückhaltenden Mietwohnanlagen aufgefüllt.

3 Vgl. zu diesem Absatz Achleitner 1980, S. 143



Abb. 13: Lentia 2000



Abb. 14: Villenviertel Römerberg

1.2. Mehrfamilienhäuser

Das Mehrfamilienhaus in Linz kann im Grunde in drei Gruppen eingeteilt werden: den Werkwohnungsbau, das städtische Mietshaus und den genossenschaftlichen Wohnbau⁴. Das städtische Mietshaus hat die Typologie von spätgründerzeitlichen Häusern mit kleinen Veränderungen im Aussehen. Julius Schulte hat gemeinsam mit der Baugenossenschaft 'Familie' auch Verbesserungen im Grundriss und in der räumlichen Organisation gebaut, zum Beispiel in der Ferihumerstraße.



Abb. 15-16: Ansicht & Grundriss Ferihumerstraße

Der eigentliche soziale Wohnbau war der genossenschaftliche, durch ihn entstanden Siedlungen mit eigenem Charakter. Die vielen Siedlungen liegen hauptsächlich im Südwesten in der Nähe des Industriegebietes. In der Zeit von 1960-70 setzte die Werkgruppe Linz neue Aspekte in der Auseinandersetzung mit der Architektur. Ein Beispiel dafür ist die Siedlung Jäger im Tal (1968-78) im Norden von Linz, welche ein Bauforschungsprojekt für 'flexibles Wohnen' ist.

⁴ Vgl. zu diesem Absatz Achleitner 1980, S. 14



Abb. 17: Jäger im Tal

Eine Ausnahme im Siedlungsbau bildet die Gartenstadt Puchenuau von Architekt Roland Rainer. Sie liegt eigentlich nicht direkt in Linz, sondern in der nordwestlich gelegenen Gemeinde Puchenuau. Da sie aber doch nahe an der Grenze zur Stadt liegt und sie eine der großen Ausnahmen im oberösterreichischen Siedlungsbau bildet, wird sie mit angeführt. Die Siedlung besteht aus zweigeschossigen Mehrfamilienhäusern mit einer flachen Einfamilienhausstruktur dahinter.



Abb. 18-21: Gartenstadt Puchenuau

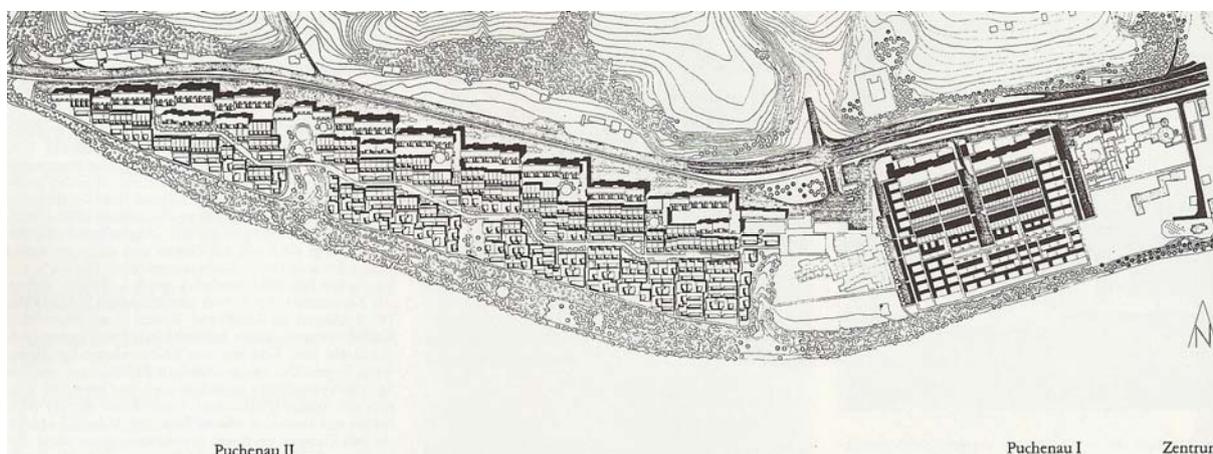


Abb. 22: Lageplan Gartenstadt Puchenuau I & II

1.3. Einfamilienhäuser

Die verschiedenen Entwicklungen und Moden des Wohnbaus kann man sehr gut an den Einfamilienhäusern ablesen. Sie reichen vom einfachen Haus bis zur prachtvollen Villa. Im bürgerlichen Villenbau gab es dabei keine dominierende Architektur, die interessanteren sind meist eine Mischung zwischen englischem Landhaus und palladianischer Villa⁵.

Eine Sonderstellung nimmt die prachtvolle Villa Würzburger (Pollheimerstraße), die für den Lederfabrikant Ploberger gebaut wurde, entworfen von Architekt Hermann Muthesius (Mitbegründer des Deutschen Werkbundes). Man könnte es als englisches Landhaus mit Einflüssen der deutschen Kultur beschreiben.

In den Jahren 1920-30 herrschte moderne, gediegene Biedermeierlichkeit im Einfamilienhausbau vor⁶. Es gibt nur wenige Ausnahmen, die sich jedoch nur durch ihr Aussehen, nicht aber durch Grundrissänderungen abheben. Sie besitzen ein Maß an Wohnlichkeit und guter Architektur (Villa Seiler, Schulte). Nach 1945 unterliegen die Einfamilienhäuser gewissen Entwicklungen, sie haben aber trotz neuer Ästhetik vor allem 'traditionelle' Bezüge (Haus Wurm, Goffitzer).



Abb. 23: Villa Würzburger

5 Vgl. zu diesem Abschnitt Achleitner 1980, S. 143-144

6 Vgl. zu diesem Absatz Achleitner 1980, S. 17



Abb. 24: Villa Seiler

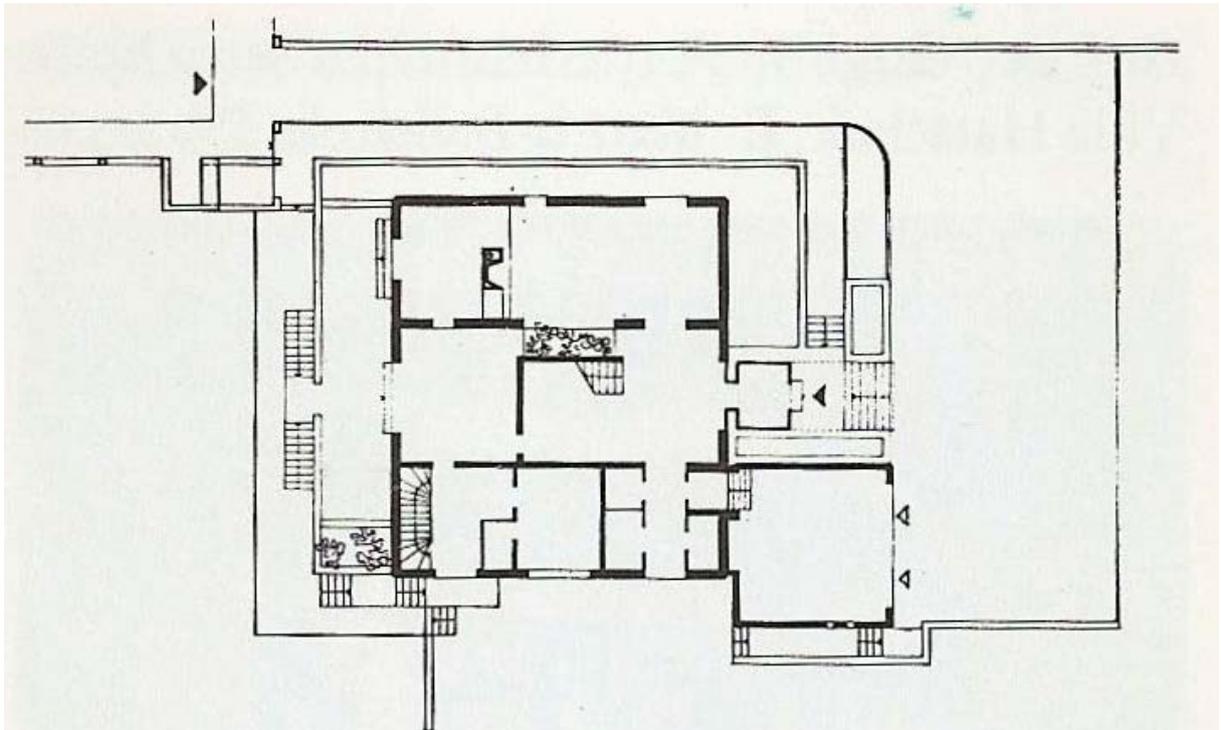


Abb. 25: Grundriss Haus Wurm (Goffitzer)

1.4. Stilperioden

In Linz gab es keine eigene Baustile und -traditionen, die Architektur orientierte sich sehr an Deutschland, dies ergab eine Mischung aus spätem Historismus und Jugendstil⁷.

In den 1920ern gab es zwei Entwicklungen der Baustile, zum einen den nationalromantischen Jugendstil von Mauriz Balzarek und zum anderen die katholisch, konservative Architektur von Hans Feichtelbauer und Matthäus Schlager. Eine Ausnahme zu den konservativen Architekten bildet Julius Schulte, er schuf zu der barockromantischen Basis einen kräftigen Expressionismus. In den späten 1930er Jahren ist eine Anlehnung an die damals internationale Moderne in der Architektur zu sehen. Diese Jahre werden vor allem von Architekt Hans Steineder vertreten, dessen Bauten wie Manifeste des damaligen Fortschritts wirkten.

In der Zeit des zweiten Weltkriegs wurde die Architektur in Linz von Deutschland dominiert. Neben Bauten von Roderich Fick, Herbert Rimpl und Friedrich Tamms (Nibelungenbrücke) hat Linz die Typologie des oberösterreichischen Vierkanter im Siedlungsbau aufgenommen.

Die 1950er Jahre wurden von Architekten wie Ernst Hiesmayr, Hans Aigner und Clemens Holzmeister dominiert. Die Bauten aus diesem Jahrzehnt sind meist eine Mischung aus den späten 1930er Jahren und einigen ästhetischen Einflüssen aus Mailand.

In den 1960er und 1970er Jahre hatte die Architektur sehr funktionalistische Züge, ein gutes Selbstverständnis und wenig Ausdruck für das Künstlerische. Sie orientierte sich wie in den 1940er Jahren am deutschen Standard. Gustav Pechl, Franz Riepl, Roland Rainer und die Werkgruppe Linz sind für dieses Jahrzehnt zu nennen. Architekt Fritz Goffitzer bildet einen Sonderfall, er widmete die Priorität in seinen Bauten der Ästhetik und den symbolischen Inhalten.



Abb. 26: Rudolfstraße (Balzarek)

⁷ Vgl. zu diesem Abschnitt Achleitner 1980, S. 143-144

1.5. Wohnbau der 1980er Jahre

Dieses Jahrzehnt wird in Österreich, neben der Sanierung des Altbestandes von 1945-80, vor allem vom sozialen Wohnbau geprägt. Es entstand ein Umschwung Richtung Stadterneuerung und Wohnungsverbesserung, das führte zu neuen Förderungen und gesetzlichen Verankerungen.

Die Sanierung des Altbestandes war damals schon ein Thema und wird durch das heutzutage gesteigerte Umweltbewusstsein noch bestärkt. Denn die Bauten zwischen 1945-80 sind vor allem thermisch sanierungsfähig. Alleine durch eine Erneuerung der Wärmedämmung könnten 70% des Energieverbrauches, 80% der Heizkosten und jede Menge CO₂ eingespart werden. Durch diese hohen Reduktionen werden die Sanierungen dieser Wohngebäude seit 1980 gefördert, dennoch werden von den rund 1,5 Millionen zwischen 1945-80 errichteten Wohnungen nur 0,5% pro Jahr renoviert/saniert.

Neben diesen Sanierungen wurde ein neues Bewusstsein für den sozialen Wohnbau entwickelt, vor allem in der Steiermark, wo das 'Modell Steiermark' entstand. Die Wohnbauten dieses Modells hatten eigene Richtlinien, die zu einer größeren Grundrissvielfalt und besseren Wohnumwelt führen sollen, dabei aber im rechtlichen und finanziellen Rahmen blieben. Es wurde großer Wert auf frühe Mitbestimmung der zukünftigen Bewohner gelegt. Beispiele dieses Modells sind die Terrassenhaussiedlung oder die Wienerbergersiedlung, beide in Graz gebaut. Dieses Modell war nicht nur in Österreich, sondern in ganz Europa, Vorreiter für sozialen Wohnbau.



Abb. 27-28: Terrassenhaus- & Wienerbergersiedlung Graz

Generell ist über die Architektur in den 1980er Jahren zu sagen, dass man versucht hat, günstigen Wohnraum für den Großteil der Bevölkerung zu schaffen. Dieser sollte in erster Linie gefördert entstehen, die Verteilung dieser Wohnbauförderung wurde auf die jeweiligen Bundesländer verlegt. So wurden zum Beispiel in Oberösterreich mit diesen Mitteln rund 17.000 Wohnungen errichtet.

Ein Merkmal der Architektur dieser Zeit ist ihre Vielfalt in Bezug auf Typologie und Gestalt. Für Gemeindebauten erfolgte meistens ein städtebaulicher Wettbewerb. Durch dieses Einbeziehen mehrerer Architekten in die Planung entstanden mehr Gestaltungskennzeichen, dennoch erkennt man viele Grundzüge vergangener Stile in den Bauten. Es wurde nicht nur auf den reinen Wohnbedarf eingegangen, sondern es entstand ein Bewusstsein für die Wünsche und Bedürfnisse der Bevölkerung.

2. Referenzprojekte

In diesem Kapitel werden einige Referenzprojekte präsentiert. Sie sollen einige Möglichkeiten und Variationen von Dachausbauten zeigen und dienen im Entwurfsprozess des geplanten Dachausbaus als Inspiration und zu Anschauungszwecken, welche Wege bei einem derartigen Ausbau möglich sind. Die Auswahl beinhaltet städtische Ausbauten in dichter Bebauung, eine städtische Villa und Einfamilienhäuser.



Abb. 29: Dachausbau Klostergasse, Wien



Abb. 30: Dachausbau Kastnergasse, Wien



Abb. 31: Dachausbau in Graz



Abb. 32: Dachausbau in Munderfing



Abb. 33: Dachausbau in Linz

2.1. Dachausbau Klostergasse in Wien⁸

Das gründerzeitliche Eckhaus befindet sich im 18. Bezirk von Wien. *lakonis architekten* fingen 2004 mit der Planung für eine Generalsanierung mit Fundamentverstärkung des Gründerzeithauses und einem Dachausbau an. Das Projekt wurde 2006-07 ausgeführt.

Diese neue Dachlandschaft besteht aus vier Wohnungen mit 300 m² Nutzfläche. Dort sind zwei ineinander verschränkte Baukörper untergebracht. Die straßenseitigen Wohnräume werden über ein Fensterband entlang der Trauflinie belichtet.

An der Ecke des Gebäudes öffnet sich die Struktur und bietet Platz für eine Terrasse, die als Erweiterung der Küche und des Esszimmers der Eckwohnung dient. Von hier aus gelangt man über eine Treppe zu einer zweiten Dachterrasse, die sich als Freiluftzimmer darstellt. Neben diesem befindet sich ein Gemüsegarten, der von den Bewohnern zum Ansetzen von Nutzpflanzen genutzt werden kann.

Das Tragwerk ist eine reine Stahlkonstruktion, von der die meisten Teile nicht sichtbar sind. Die Wohnungen sind von innen nach außen aufgebaut und haben deswegen größtenteils einen freien Grundriss. Von der Straße ist der Dachaufbau nur aus bestimmten Blickwinkeln sichtbar, meistens sind nur die Spitzen der beiden Baukörper über dem Rand der Traufe erkennbar.

Um das aluminiumverkleidete Dach und die darunterliegenden Wohnungen nicht zu überhitzen, besitzt das Dach eine Hinterlüftung und die Wohnungen eine sensorgesteuerte Querlüftung. Auf diese Weise entsteht ein angenehmes Raumklima.



Abb. 34: Straßenansicht des Daches



Abb. 35: Die oberste Terrasse

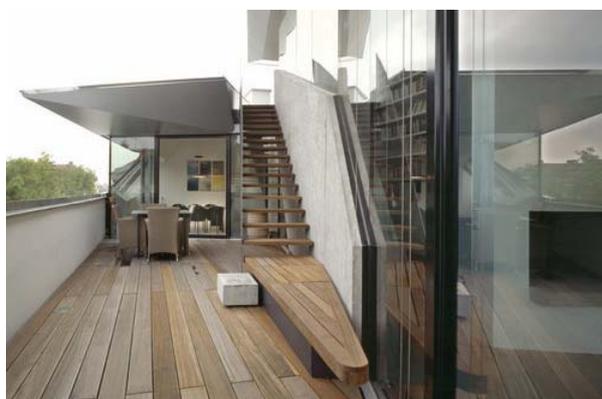


Abb. 36: Terrasse der Eckwohnung



Abb. 37: Eckwohnung

⁸ Vgl. zu diesem Abschnitt <<http://www.nextroom.at/building.php?id=30313&sid29344>>, 20.02.2014

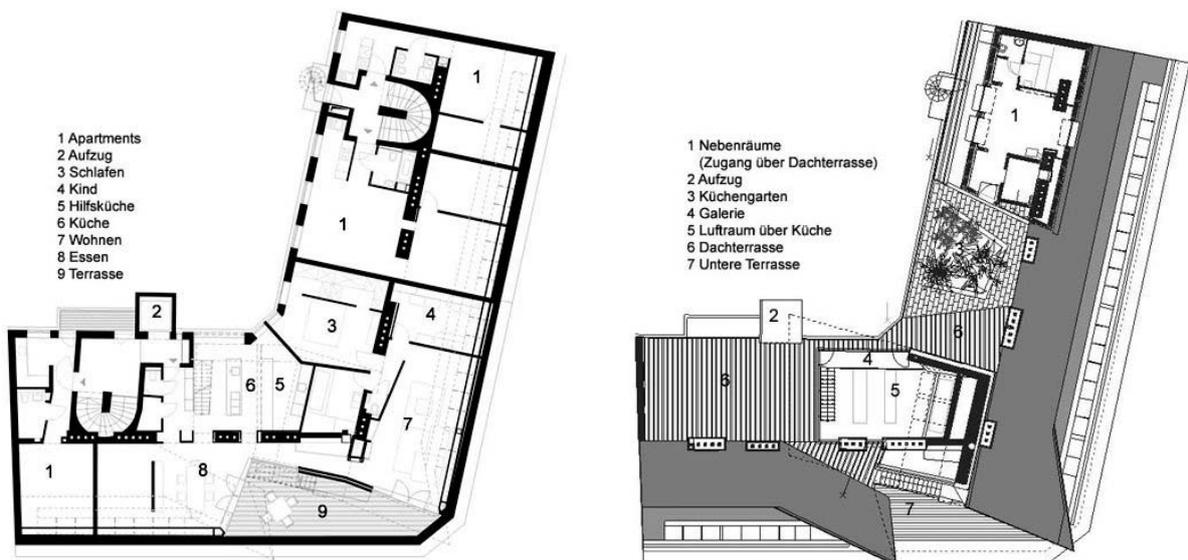


Abb. 38-39: Pläne des Dachausbaus

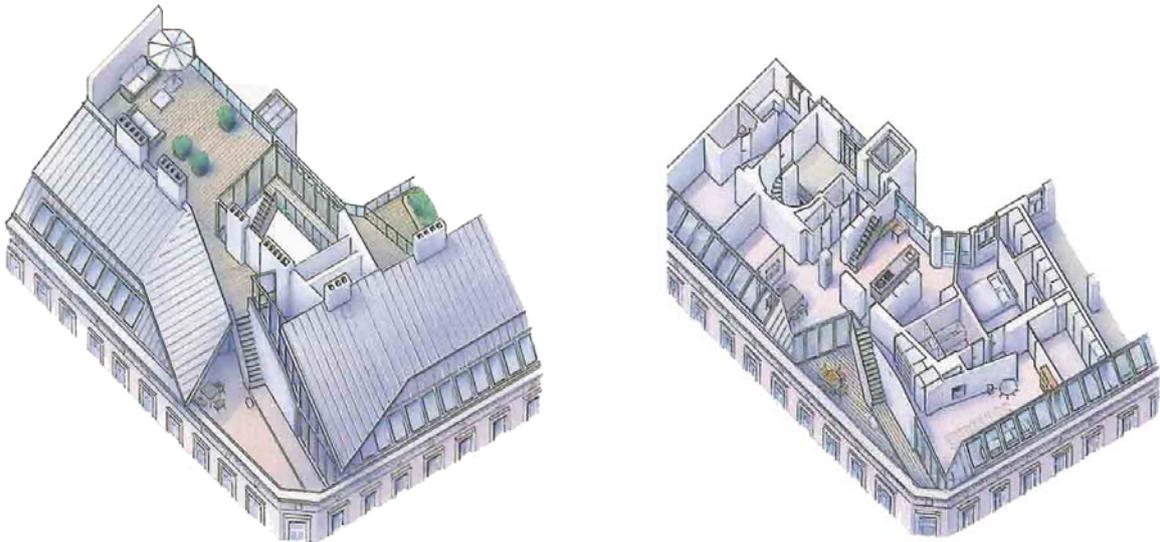


Abb. 40-41: Axonometrie des Dachausbaus

Anmerkung

Ich finde, der Übergang von Altbau auf Neubau, ist mit den Lichtbändern gut gelungen. Auch die Belichtungssituation der freien Grundrisse wurde dadurch gut gelöst. Schade ist nur, dass die Dachterrassen nur der Eckwohnung zur Verfügung stehen. Man hätte auch den anderen drei Wohnungen einen Rundblick über die Dächer Wiens ermöglichen können.

Dennoch halte ich diesen Dachausbau für ein gelungenes Beispiel, wie man einen Garten auch in die Stadt integrieren kann, obwohl dieser hier sehr klein gehalten wurde.

2.2. Dachausbau Kastnergasse in Wien⁹

Das zweigeschossige Jahrhundertwendehaus befindet sich im 17. Bezirk in Wien zwischen zwei höheren Bauten. 2003-06 plante der Architekt *Peter Liaunig* einen Dachausbau für das Gebäude, der 2004-06 ausgeführt wurde.

Liaunig setzte eine Stahlkonstruktion auf das Haus, bei dem die Dachträger nicht wie normalerweise von Traufe zu First, sondern um 90° gedreht und somit von den Feuermauern zu den bestehenden Stiegenhäusern führen. Mit dieser Konstruktion wurde es möglich straßenseitig den Ausbau geschlossen zu halten und hofseitig das Dach komplett zu öffnen.

Straßenseitig sieht man ein Fensterband und darüber die Geometrie des alten Satteldaches. Hofseitig hingegen öffnet sich der Ausbau, die komplette Hoffront ist verglast. Aus diesem Grund wurden die Räume wie Badezimmer und Schlafzimmer zur Straße hin angeordnet, um den großen Wohnraum mit der Fensterfront in den Innenhof zu erweitern.

Ebenfalls zum Umbau gehörte ein kleines eingeschossiges Gebäude, das an der Westseite im Hof liegt. Über eine Brücke des Dachausbaus wird der Wohnraum auf das Gründach dieses Gebäudes verlängert. Man kann von hier aus über eine Wendeltreppe zurück zur Erschließungszone des Hauses kommen. Durch diesen Verbindungssteg hat man also die Möglichkeit den Dachausbau von zwei Seiten zu erreichen.

Der Ausbau ist offen und mit viel Licht ausgestattet. Dabei sticht vor allem das zentrale Element der Tragkonstruktion ins Auge: ein Lichtprisma. Dieses Prisma läuft in Hof-Straßen-Richtung und belichtet das Innere. Es ist ein auskragender Träger mit schrägen Seitenteilen, alle nicht tragenden Teile sind verglast.



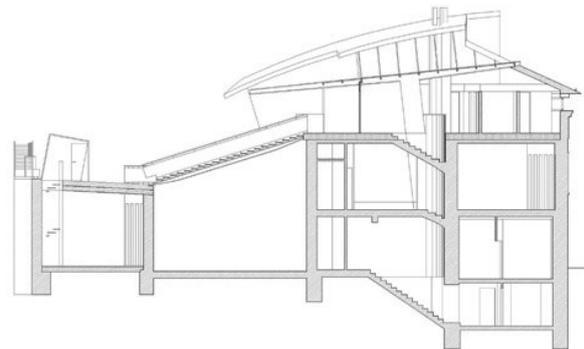
Abb. 42: Hofansicht des Dachausbaus



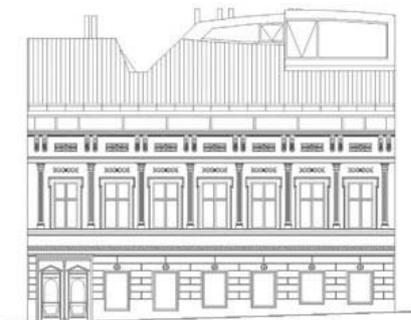
Abb. 43: Zentrales Element: Lichtprisma



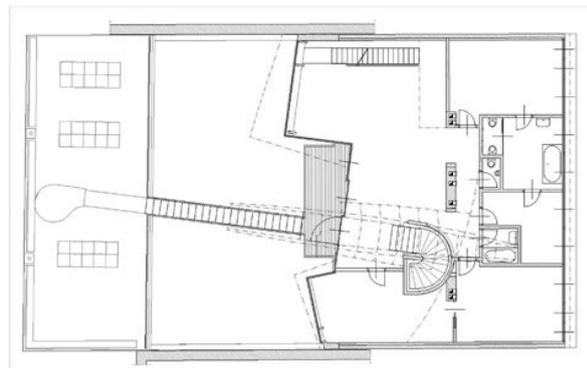
Lageplan



Längsschnitt



Straßenfassade



Grundriß des Dachgeschosses mit Verbindungssteg

Abb. 44-47: Pläne des Dachausbaus

Anmerkung

Hier finde ich gelungen, dass man die private und öffentliche Seite gut erkennen kann, indem sich der Ausbau zur Straßen hin verschließt und sich in den Innenhof öffnet. Wobei man nicht eine ganz so große Glasfront planen hätte müssen, da das eingeschnittene Lichtprisma genügend Licht bietet, aber nicht so viel Einblick in die Wohnung.

Den Verbindungssteg zur Dachterrasse im Hof finde ich nicht gelungen, er ist zu lang und schmal, denn er soll ja als Wohnraumerweiterung dienen. Trotz kleiner Ungereimtheiten halte ich diesen Dachausbau für ein gutes Beispiel, denn er zeigt, dass man Dächer auch ausbauen und nutzen kann, die keinen besonderen Ausblick haben, was für die viele Ausbauten ein Antrieb ist.

2.3. Dachausbau in Graz¹⁰

Die historische Villa aus dem 19. Jahrhundert hat einen fast quadratischen Grundriss und ein kompaktes Volumen, das nur durch zwei Mittelrisalite an den Straßenseiten betont wird. Die Architekten *Gangoly & Kristiner* haben die Dachzone 2007-09 umgeplant und 2009-10 umgesetzt.

Über dem Eingangsbereich im Osten befindet sich ein turmartiger Volumskörper und nord-südlich davon ein zweiter, der das Zentrum aus nördlicher Sicht betont. Die vier Ecken der Villa sind unbetont und mit flachgeneigten Blechdächern eingedeckt.

Dieses Erscheinungsbild des Daches wurde genutzt um ein unabhängiges Volumen hinzuzufügen und mit dem Bestand zu verbinden. Der neue Baukörper ist Nord-Süd orientiert und an das übrige Dachvolumen angepasst.

Das historische Dach hat an der Traufe eine dunkle Holzausbildung, was im Gegensatz zum hellen Gebäude einen guten Kontrast bildet. Dieser Kontrast wird beim Zubau weiterverfolgt. Eingedeckt ist es mit einem Streckmetall, das die rautenförmige Struktur der Betonsteine des alten Daches nachahmt. Im neuen Dach sind unsichtbar Vakuumsolarpaneele integriert, damit das Gesamtbild nicht gestört wird.

Die Flachdächer an den Gebäudeecken wurden während des Umbaus zu Terrassen umgenutzt. Die schmiedeeiserne Attikaverzierung ist mit Glastafeln hinterlegt, welche die Funktion der Geländer übernehmen.



Abb. 48: Blick auf das Haus

Abb. 49: Blick auf eine Flachdachecke

10 Vgl. zu diesem Abschnitt <<http://www.gangoly.at/projekte/transformation/villa>>, 22.02.2014

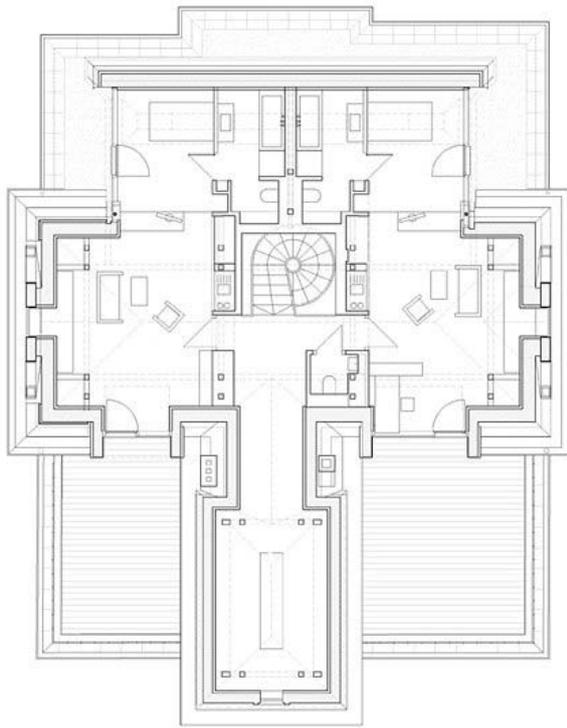


Abb. 50: Grundriss des Dachgeschosses



Abb. 51: Schnitt des Gebäudes

Anmerkung

Dieser Dachausbau ist dezent ausgeführt und fällt von unten fast nicht auf. Er zeigt, dass man nicht immer etwas Außergewöhnliches machen muss. Vor allem die Umnutzung der ungenutzten Dachflächen als Dachterrassen ist eine gelungene Idee. Man gewinnt dadurch neuen Wohnraum.

2.4. Dachausbau in Munderfing¹¹

Dieses typische mitteleuropäische Haus mit Satteldach ist aus den 1970er Jahren. Für die Besitzerfamilie ist dieses Haus auf Grund des Familienzuwachses zu klein geworden, daher begannen *x architekten* 2009 mit der Planung eines Dachausbaus. 2011-12 kam das Projekt 'pimp up my roof' - wie die Architekten es nennen - zur Ausführung.

Das alte Haus wurde für die nächste Familiengeneration gesattelt, um neuen Wohnraum zu schaffen. Wobei sich das Bestandsgebäude weiterhin zum Garten orientiert und eigentlich so bleibt wie es ist. Der darauf gesetzte Dachaufbau hingegen orientiert sich in den Himmel und zum Horizont.

Das Dach hat seine ursprüngliche Form bis auf drei Kuben behalten, die in der Mitte in den Himmel ragen. In die Mitte dieser Kuben eingebettet, befindet sich die Wohndachterrasse, sie ist direkt von der Wohnung aus erreichbar. Sie ist der Ausgangspunkt von dem man auf die begehbaren Schrägen des Daches gelangen kann.

Auch die Dachflächen der Wohnkuben sind begehrbar. Sie sind als Flachdächer ausgeführt. Hier befindet sich eine Treppenplattform, die mit nur wenigen Stufen zum höchsten Punkt des Daches führt. Von dieser Plattform hat man einen freien Blick in alle vier Himmelsrichtungen und auf den Horizont.

Die gesamte Dachfläche ist mit Holzlatten eingedeckt. Rund um das Dach befinden sich Geländer bzw. Netze. Durch diese Ausführungen wird das Gesamte auf allen Flächen rundum begehrbar.



Abb. 52: Blick auf die Wohnungsdachterrasse



Abb. 53: Blick von der Wohnung auf die Terrasse

11 Vgl. zu diesem Abschnitt <http://www.xarchitekten.at/living_pimp.html>, 22.02.2014

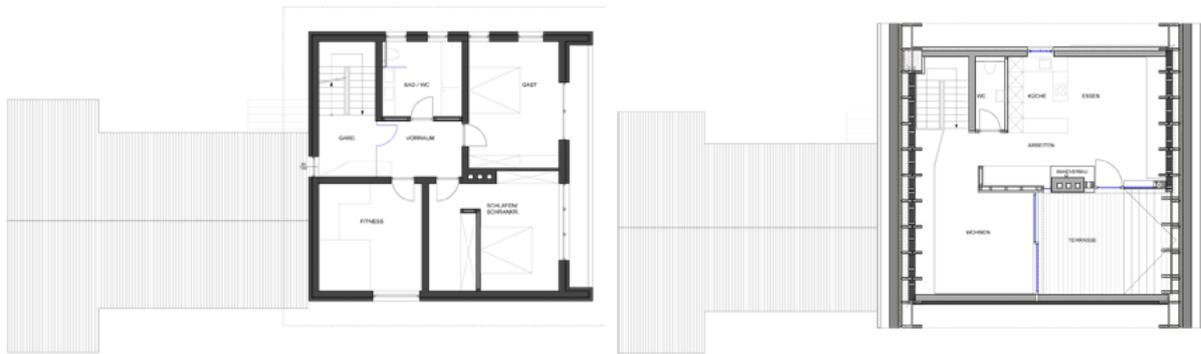


Abb. 54-55: Grundrisse des Dachausbaus

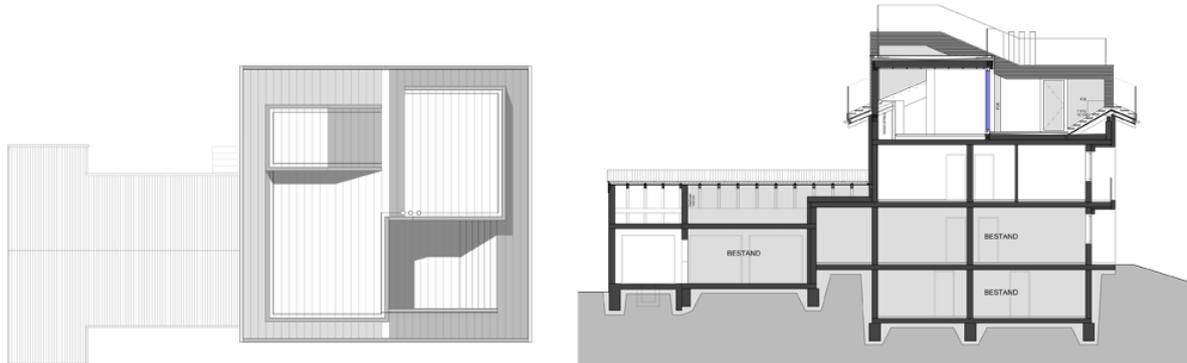


Abb. 56-57: Dachdraufsicht und Schnitt des Hauses

Anmerkung

Für neuen Wohnraum ist dieser Dachausbau ideal, da die neuen Räume nicht durch Dachschrägen verkleinert werden, gibt es keine ungenutzten Flächen. Das gilt nicht nur für die Innenräume, auch das Dach bleibt nicht ungenutzt. Das Besondere an diesem Dach ist, dass alle Flächen - egal ob schräg oder horizontal - nicht nur für den Rauchfangkehrer begehbar und nutzbar sind.

Hier finde ich sehr gelungen, dass man wirklich alle Flächen optimal genutzt hat, sowohl innen, als auch außen.

2.5. Dachausbau in Linz¹²

Auf dem Bestand eines Einfamilienhauses in Linz sollte ein neuer Dachraum zum Wohnen entstehen. 2005-06 planten *x architekten* diesen neuen Raum, der 2006 ausgeführt wurde. Da die Paragraphen des Linzer Bauamtes gewisse Begrenzungen vorgaben, nennen die Architekten diesen Ausbau 'form follows §'.

Das zweite Geschoss des Bestandsgebäude wurde mit den allgemeinen, öffentlichen Wohnräumen, wie Küche, Esszimmer, Wohnzimmer, etc. und einem Aufgang zum Dachausbau ausgestattet. Die Außenmaße dieses Geschosses wurden nicht verändert. Es wurde nur ein externer, neuer Zugang geschaffen. Dadurch werden aus dem Erdgeschoss und dem Obergeschoss zwei eigenständige Wohneinheiten.

Der Dachausbau hatte die Beschränkung, dass er innerhalb eines Raumes von 45° Dachschrägen bleiben muss oder bei einem Flachdach soweit von der Dachkante zurück rücken muss, dass sich dieses ebenfalls innerhalb dieser Beschränkung befindet. (siehe Abb. nächste Seite)

Dadurch entwickelten die Architekten ein großzügig aufgesetztes Dachgeschoss, das auf der Gartenseite 4,5 m auskragt. Der Aufbau wurde in Holzleichtbauweise gebaut. Durch die ungewöhnliche Formentwicklung auf Grund der Paragraphen sind die Außenwände mit den Dachflächen verschnitten. Durch diese Verschneidung wird das Fachwerk gebildet, das den Boden und das Dach trägt.

In diesem Dachausbau befinden sich die privaten Räume des darunterliegenden Geschosses, das heißt alle Schlafzimmer und ein Arbeitszimmer. Das Elternschlafzimmer befindet sich im auskragenden Bereich des Ausbaus und hat Zugang zu einer kleinen Loggia.



Abb. 58: Ansicht der Auskragung des Dachausbaus

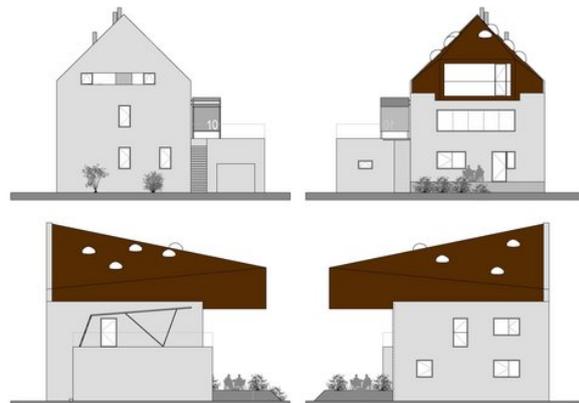


Abb. 59: Ansichten des Hauses

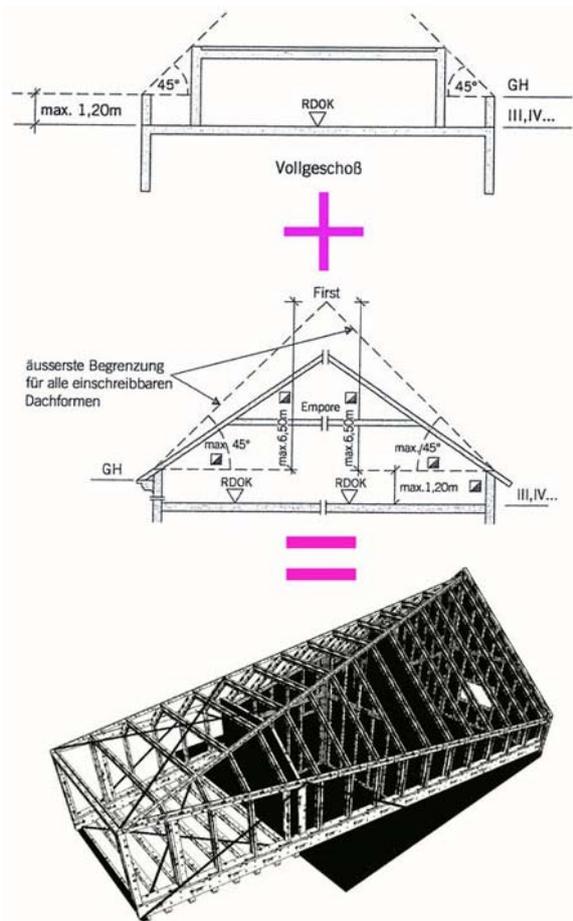


Abb. 60: Entwurfsentwicklung

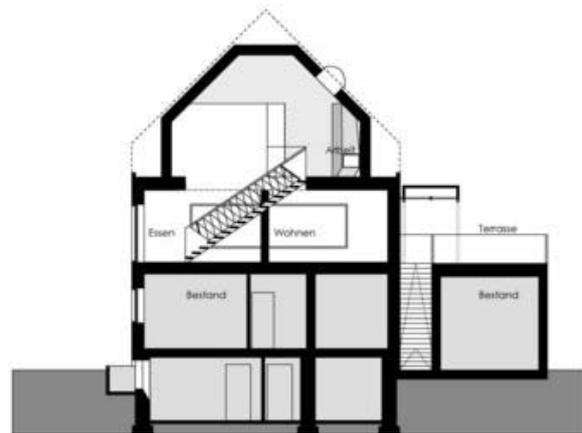


Abb. 61: Schnitte des Hauses

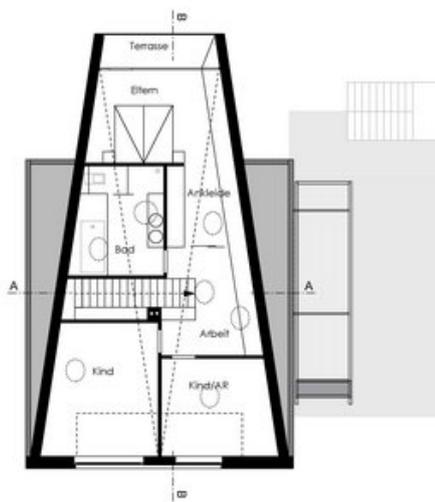


Abb. 62-63: Grundrisse des Dachgeschosses

Anmerkung

Dieser Dachausbau hat die gleichen Voraussetzungen wie der in dieser Arbeit geplante Ausbau. Es ist interessant zu sehen, was man trotz der (oder gerade wegen der) Paragrafeneinschränkungen alles machen kann. Hier entstand dadurch diese eigenständige Form, aus der sich gleichzeitig das Tragwerk entwickelt hat.

Für mich ist es interessant zu sehen, was man aus den gleichen gesetzlichen Voraussetzungen machen kann, dennoch finde ich den starken Kontrast zwischen Alt und Neu ein bisschen 'zu viel', denn die Form allein würde sich genug vom Altbau abgrenzen.

3. Städtebauliche Analyse

3.1. Linz

Linz liegt im östlichen Teil Oberösterreichs und ist die Hauptstadt dieses Bundeslandes. Die Stadt besitzt eine Fläche von ca. 96 km², die sich aus 47,7% Grünland, 7,4% Gewässer, 11,9% Verkehrsflächen und 32,9% Bauland¹³ ergibt.

Die Stadt liegt im Linzer Becken, das im Westen vom Kürnberger Wald und dem Eferdinger Becken und im Norden vom Pöstlingberg, Lichtenberg und den Hügeln und Bergen des Mühlviertels begrenzt ist. Im Süden von Linz beginnt das Alpenvorland. Hier befindet sich auch die Traun, die südöstlich des Stadtzentrums in die Donau mündet. Neben der Traun fließt auch die Donau durch Linz und teilt die Stadt in einen Nord- und Südteil, wobei der Nordteil wesentlich kleiner ist. Im Osten knickt der Strom Richtung Süden ab und formt danach die natürliche Stadtgrenze im Osten.

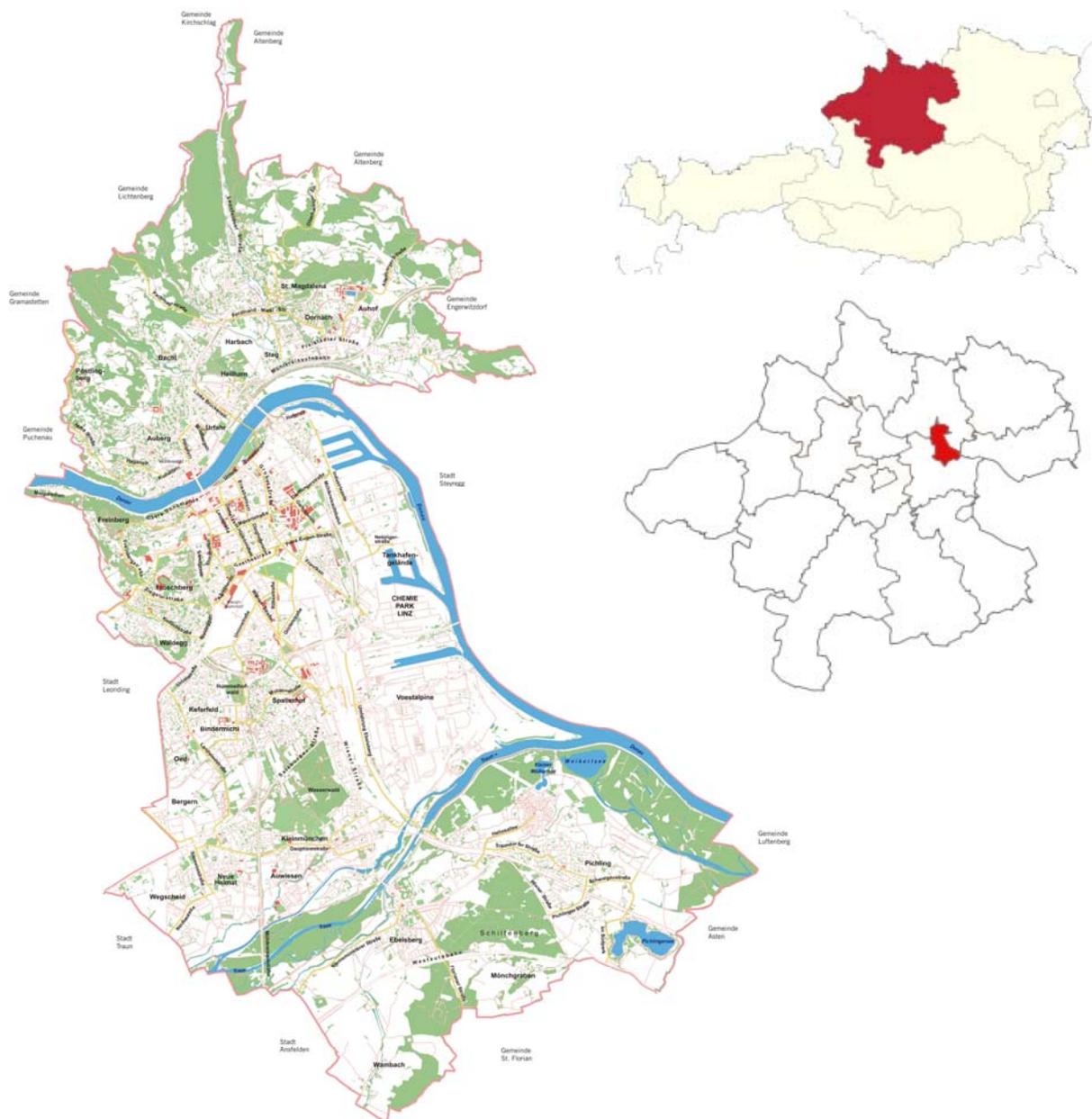


Abb. 64-66: Österreichkarte, Oberösterreichkarte & Übersichtsplan Linz

13 Vgl. <http://www.linz.at/zahlen/010_Stadtgebiet/015_Flaechen>

Im Zentrum von Linz befindet sich die mittelalterliche Altstadt. Alle anderen Stadtteile besitzen vorherrschende Baustile, die die Epoche abzeichnen, in der sie ihre größte Entwicklung hatten. Die an die Altstadt angrenzenden Bezirke wurden in der Gründerzeit erbaut und je weiter man sich vom dem Stadtkern entfernt, desto moderner werden die Baustile.

Im Bezirk Freinberg, westlich des Zentrums, befindet sich ein seit 1900 beliebtes Villenviertel. In mitten dieser Villen findet man den botanischen Garten, wo man die Artenvielfalt der Flora vorfindet. Etwas südwestlich davon liegt das Linzer Stadion mit der angrenzenden TipsArena, die als Veranstaltungsort für Sportevents und Konzerte genutzt wird.



Abb. 67: Luftbild Stadion mit Villenviertel im Hintergrund

Das Industriegebiet von Linz befindet sich im Osten der Stadt, entlang der Donau. Da Linz an der größten Wasserstraße Europas - dem Rhein-Main-Donau-Kanal - liegt, die von der Nordsee bis zum Schwarzen Meer führt, entwickelte sich hier ab Mitte des 19. Jahrhunderts die Dampfschiffahrt mit eigenem Hafengebiet. Bis 2011 war dieses Gebiet der größte Hafenplatz Österreichs und der oberen Donau. Seit 2012 wird der Hafbereich umgestaltet. Durch Zuschütten von entbehrlichen Hafenbecken wird Platz für neue Lagerhäuser und Gebäude geschaffen, die bestehenbleibenden Bereiche werden modernisiert.



Abb. 68: Linzer Hafengebiet

Im Hafengebiet gibt es neben der Schifffahrt und mehreren verschiedenen Industrien (z.B.: im Bereich Chemie) das bekannteste Werk von Linz: die VOEST-Alpine. Dieses Werk entstand während des Nationalsozialismus und ist bis heute eines der erfolgreichsten Stahlwerke. Die VOEST-Alpine ist auch der Grund, warum Linz bis Ende der 1970er oft als 'Stahlstadt' bezeichnet wurde.

Um dieses Image wieder los zu werden, startete die Stadt eine Kulturinitiative, indem sie das Brucknerhaus baute und die bekannte Ars Electronica (ein Festival für Computerkunst) einführte. Auch mit dem Bau des Ars Electronica Centers und des Lentos Kunstmuseums versuchte die Stadt ihr Ansehen zu verbessern. 2009 wurde dies auch zur Kenntnis genommen, Linz wurde zur Kulturhauptstadt Europas gewählt. Neben diesen Einrichtungen gibt es natürlich noch weitere Museen. Für bewegte Kunst gibt es das kleine Landestheater (nahe der Altstadt) und das 2013 fertiggestellte Musiktheater am Bahnhofsgürtel. Im Hafengebiet findet man für kleinere Konzerte und Kabaretts den alten Posthof, der für solche Veranstaltungen erneuert und umgebaut wurde.



Abb. 69: Brucknerhaus



Abb. 70: Ars Electronica Center



Abb. 71: Musiktheater Linz

Seit 1966 ist Linz Universitätsstadt mit der 'Hochschule für Sozial- und Wirtschaftswissenschaften', der heutigen Johannes-Kepler-Universität. Neben dieser Hochschule gibt es noch eine Kunstuniversität, eine private Musikuniversität und den Campus Linz der FH Oberösterreich, um nur einige der Bildungseinrichtungen zu nennen. Neben diesen Hochschulen stehen zur allgemeinen Weiterbildung die Volkshochschule, die Landesbibliothek und die Stadtbibliothek mit mehreren Zweigstellen zur Verfügung.

Die Krankenhäuser der Stadt Linz liegen teilweise sehr zentral und sind gut erreichbar. Das Elisabethinnenkrankenhaus und die Barmherzigen Brüder & Schwestern befinden sich direkt im Stadtzentrum, das Allgemeine Krankenhaus und das Unfallkrankenhaus sind schon etwas außerhalb des Stadtkerns. Die Landesnervenklinik Wagner-Jauregg liegt von der Stadtmitte am weitesten weg. Alle sind sowohl mit öffentlichen Verkehrsmitteln, als auch mit Privatverkehr gut in die Stadt eingebunden.

Seit dem Bau der Pferdeeisenbahn 1825 in Linz ist die Stadt ein wichtiger Verkehrsknotenpunkt. Diese Bahnstrecke verband Gmunden mit Budweis und war die erste Trasse Europas. 1852 wurde dieser Knotenpunkt um eine weitere Bahnstrecke von Wien nach Salzburg erweitert. Durch diese frühe Entwicklung befinden sich in Linz zwei wichtige Bahnhöfe: der Hauptbahnhof und der Mühlkreisbahnhof. Die Nahverkehrsdrehscheibe um den Linzer Hauptbahnhof verbindet die Eisenbahn mit dem guten städtischen Straßenbahn- und Busverkehrsnetz. Vom kleineren Mühlkreisbahnhof gelangt man in das Mühlviertel bis Aigen-Schlägl nahe der tschechischen Grenze. Über diesen Bahnhof fährt auch die steilste Adhäsionsbahn der Welt, die Pöstlingbergbahn, die es seit 1898 in Linz gibt. Mit dieser gelangt man zum Pöstlingbergschloss, zur Grottenbahn, einem Tierpark und einem Aussichtspunkt über die Stadt.

Als ein wichtiger Knotenpunkt für Eisenbahn- und Schiffsverkehr darf ein gutes Verkehrsnetz nicht fehlen. Daher verläuft im Süden der Stadt die Westautobahn A1 als Verbindung zwischen Wien und Salzburg, von dieser zweigt beim Knoten Linz die Mühlkreisautobahn A7 ab. Diese führt als Stadtautobahn durch Linz nach Tschechien.

Vom Pöstlingberg sieht man nicht nur auf das Zentrum und die historische Altstadt, wo sich seit 1230 der Hauptplatz befindet. In Richtung Osten kann man den Magdalenenberg mit seiner Pfarre sehen. Ein Stückchen über dieser Kirche befindet sich das Grundstück mit dem Haus, mit dem sich diese Arbeit beschäftigt. Es liegt somit im Norden von Linz, nördlich der Donau, in einem der äußeren Stadtteile angesiedelt. Kurz dahinter beginnen die Wälder und Wiesen des Mühlviertels, dennoch ist es so zentral, dass das Zentrum nur 7,5 km, also gute 10 Minuten entfernt, liegt.



Abb. 72: Blick auf den Pöstlingberg



Abb. 73: Blick auf Linz vom Pöstlingberg

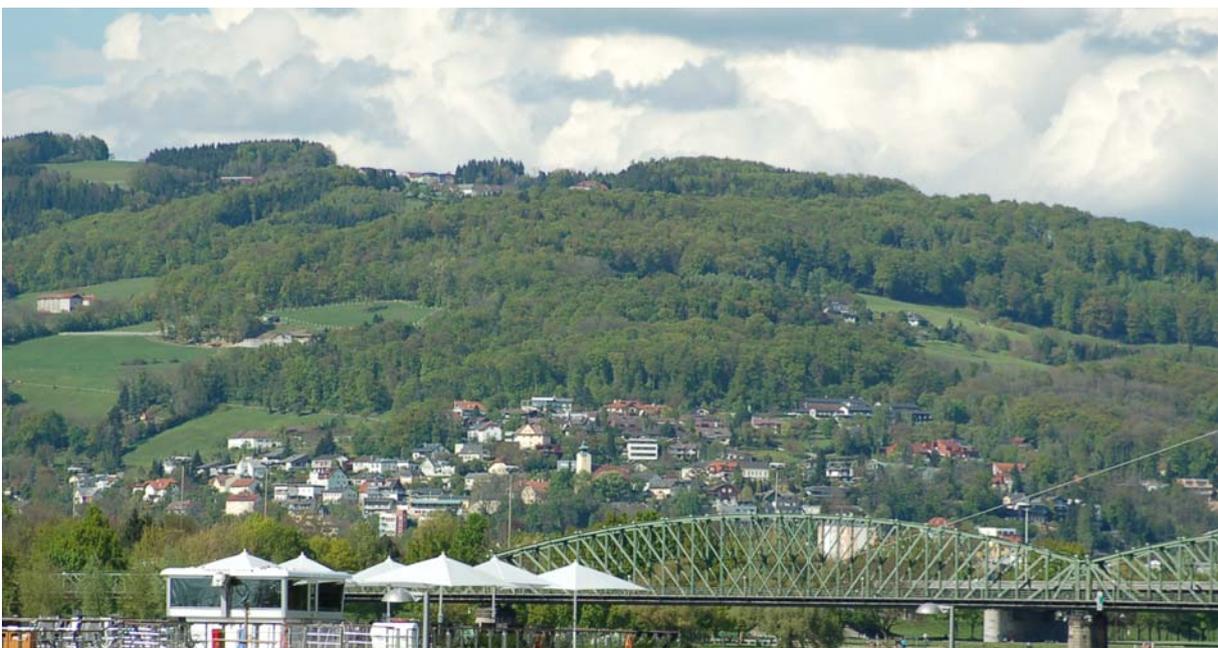


Abb. 74: Blick auf St. Magdalena

3.2. St. Magdalena

1957 wurde Linz in neun Stadtteile und mehrere statistische Bezirke unterteilt. Das Grundstück liegt im nördlichen Stadtteil St. Magdalena, der 1938 eingemeindet wurde, er befindet sich auf der nördlichen Seite der Donau. Der Stadtteil besitzt eine Fläche von 12,33 km² und liegt 266 m über der Adria¹⁶. St. Magdalena besteht aus drei statistischen Bezirken: St. Magdalena, Katzbach, Elmberg. Das Grundstück dieser Arbeit befindet sich nicht nur im Stadtteil St. Magdalena, sondern auch im gleichnamigen Bezirk.

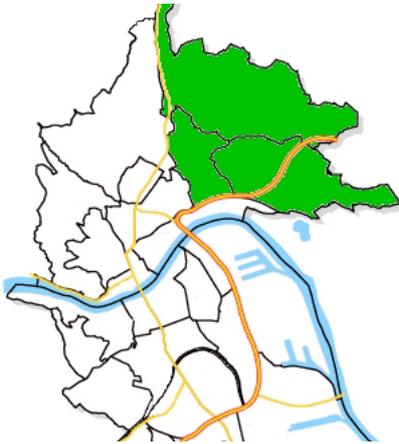


Abb. 75: Stadtteil St. Magdalena

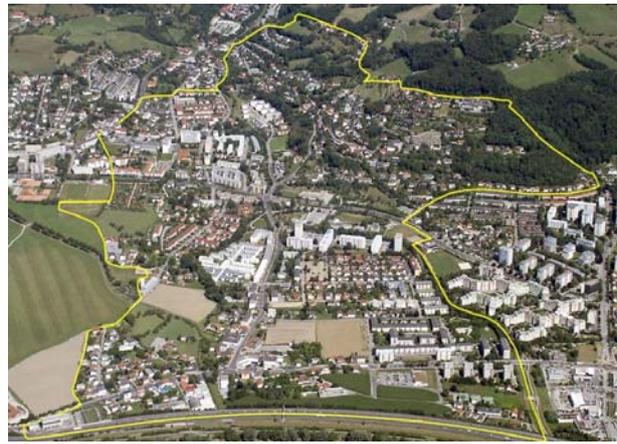


Abb. 76: statistischer Bezirk St. Magdalena

Der südliche Bereich des Stadtteils ist flaches Schwemmland und fiel früher oft Donauhochwassern zum Opfer. Die nördlichen Bereiche liegen auf den Ausläufern des Mühlviertler Hügellandes. Im Westen bildet der Haselbach die Grenze zum Stadtteil Pöstlingberg und zur Nachbargemeinde Lichtenberg.

Wie bereits erwähnt, wurde 1832 die Pferdeisenbahn zwischen Gmunden und Budweis eröffnet. Diese führte durch Linz. Im Stadtteil St. Magdalena kann man auf der Pferdepromenade noch einen Rest der Bahntrasse dieser ersten Eisenbahnstrecke Europas vorfinden. Zu Fuß oder mit dem Rad gelangt man über diese Promenade zum Biologiezentrum, einem kleinen naturwissenschaftlichen Museum. Es ist das einzige Museum in diesem Stadtteil. Geht man weiter nach Osten, gelangt man zur Johannes-Kepler-Universität.



Abb. 77: Resttrasse der Pferdeisenbahn

14 Vgl. zu diesem Absatz <[http://de.wikipedia.org/wiki/St._Magdalena_\(Linz\)](http://de.wikipedia.org/wiki/St._Magdalena_(Linz))>

Anfang des 20. Jahrhunderts war der Stadtteil weitestgehend landwirtschaftlich strukturiert. Die restlichen Bereiche wurden als Wohnviertel angedacht. Mitte der 1960er Jahre wurden erste Siedlungen im Bereich Mengerstraße fertiggestellt. Nach diesen Anfängen des Wohnungsbaus entwickelte sich St. Magdalena zu einem der beliebtesten Linzer Wohngebiete. Die Bautätigkeiten endeten Ende der 1970er mit der Biesenfeldsiedlung im Süden des Stadtteils.

Obwohl in der Zeit des zweiten Weltkriegs und der Nachkriegszeit Nahversorgungseinrichtungen vernachlässigt wurden, haben sich solche bis heute in und um die Siedlungen eingefunden - von Supermärkten, Trafiken, Apotheken bis zu Ärzten. Auch Restaurants und Cafés gibt es heute. Neben einer Zweigstelle der Stadtbibliothek und der Universitätsbibliothek für den allgemeinen Wissensdurst finden sich im Stadtteil St. Magdalena mehrere Schulen: Volksschulen, Hauptschulen und ein Gymnasium. Das Europagymnasium Auhof teilt sich das Gebäude mit einer HBLA und einer HAK. In St. Magdalena gibt es außerdem verschiedene Freizeiteinrichtungen: Einige Tennisplätze, einen Golfübungsplatz und einen Fußballplatz, der vor allem für die Spiele des örtlichen Fußballvereins vorgesehen ist.

Im Norden des Stadtteils auf dem Magdalenenberg gibt es einen Veranstaltungsort: das Bildungszentrum St. Magdalena. Es verbindet ein Hotel mit einem Café und besitzt ein Restaurant, das für die dortigen Veranstaltungen kocht. Man kann hier von Fortbildungsseminaren bis zum Faschingsball verschiedenste Events besuchen. Etwas südlicher des Bildungszentrums liegt ein kleiner Friedhof, der zur nahegelegenen Pfarre St. Magdalena gehört. Die Kirche ist eine gotische mit barockem Glockenturm. Der Stadtteil erhielt 1482 seinen Namen von dieser Pfarre, vorher wurde die Magdalenabergsiedlung Haselbach genannt.



Abb. 78: Pfarre St. Magdalena



Abb. 79: Bildungszentrum St. Magdalena

Am Fuße des Berges liegt das Gebäude der Freiwilligen Feuerwehr St. Magdalena. Da der nördliche Teil des Stadtteils hauptsächlich aus Wald und Wiese besteht, ist die Feuerwehr zentral gelegen, um schnell an die Einsatzorte zu gelangen. Auch der öffentliche Verkehr ist in St. Magdalena gut strukturiert. Als Hauptverkehrsader dient eine Straßenbahnlinie, die bis zur Universität reicht, und in der anderen Richtung zu den südlichen Stadtteilen von Linz führt. Es gibt auch einige Buslinien, die die Ausläufer des Mühlviertler Hügellandes anfahren, um diese mit dem Zentrum der Stadt zu verbinden.

Zum Grundstück dieser Arbeit führt eine dieser Busverbindungen. Es liegt auf dem Magdalenenberg, ein paar Höhenmeter über der Pfarre, fast direkt neben dem Bildungszentrum. Man legt vom Tal bis zur Liegenschaft 81 Höhenmeter zurück. Es befindet sich in der letzten Wohnsiedlung vor der Stadtgrenze, bevor die Wälder und Wiesen des Mühlviertels beginnen.

3.3. Benachbarte Umgebung

Das Wohnhaus auf dem Grundstück ist eine Doppelhaushälfte, die mit der zweiten Hälfte auf dem westlichen Nachbargrundstück in gekoppelter Bauweise 1981-1986 erbaut wurde. Man erreicht das Wohnhaus über eine private Sackgasse. Wie schon erwähnt, liegt es in der letzten Wohnsiedlung des Magdalenaberges vor Wald- und Wiesenbeginn.



Abb. 80: Umgebungsplan des Grundstücks, M 1:2000

Direkt an das Grundstück angrenzend ist im Westen die zweite Doppelhaushälfte, die gemeinsam erbaut wurde. Das südliche Gebäude ist ebenfalls ein gekoppeltes Doppelhaus, das im gleichem Stil erbaut wurde. Auf dem östlich angrenzenden Grundstück befindet sich ein Einfamilienhaus, das sich eine Brandmauer mit dem nächsten Wohnhaus teilt. Das Grundstück im Norden wird durch die private Zufahrtsstraße getrennt und grenzt nicht direkt an, hier befindet sich ein Einfamilienhaus, das mit keinem anderen Gebäude gekoppelt ist. Östlich daneben, liegt ein unbebautes Grundstück. Südwestlich der Liegenschaft wurde 2004 ein Mehrparteienwohnhaus errichtet. Es ist das einzige in dieser Umgebung, und eines der wenigen am Magdalenaberg, denn die Mehrfamilienhäuser fangen erst am Fuße des Berges an. Der Magdalenaberg ist wie der Bezirk Freinberg ein beliebtes Viertel für Einfamilienhäuser und Villen und wird erst seit ein paar Jahren langsam mit solchen Mehrparteienhäusern besiedelt.



Abb. 81: Luftbild der Umgebung

In dieser letzten Wohnsiedlung vor der Stadtgrenze sind die meisten Häuser in gekoppelter Bauweise und ähnlichem Stil gebaut. Das Mehrfamilienhaus ist ebenfalls gekoppelt, ist aber vom Stil anders gebaut. Die alleinstehenden Gebäude unterscheiden sich ebenfalls vom Stil der gekoppelten Häuser und sind individuell von den Architekten oder Bauherren gestaltet worden.

Im Norden, über dem oberen Einfamilienhaus, liegt ein Wald, der sich von der Oberbairingerstraße am Schatzweg entlang Richtung Osten bis zur Johannes-Kepler-Universität erstreckt und in nördlicher Richtung bis Altenberg/Oberbairing weitergeht. Nördlich dieses Waldes liegen vereinzelt kleine Wohnsiedlungen und Bauernhäuser. Neben diesem Hain gibt es in der näheren Umgebung noch größere Grünflächen, die größtenteils als Weidefläche für Pferde und Kühe genutzt werden.

3.4. Grundstück

Das Grundstück liegt am Schatzweg in Linz. Da es in der Nähe einer größeren Straße (Oberbairingerstraße) liegt, fällt es in den baurechtlichen Bereich Oberbairingerstraße/Schatzweg (siehe Kapitel 6.3.). Für diesen Bereich gibt es spezielle Bauvorschriften, die größtenteils von der Lage der Oberbairingerstraße zu Baugründen bzw. geplanter Gebäude abhängig sind. Da aber auf diesem Grundstück schon ein Gebäude steht, beeinträchtigen sie den geplanten Dachraumausbau nicht grundlegend.

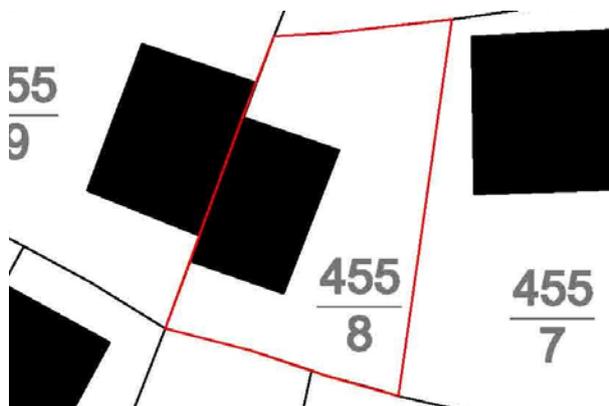


Abb. 82: Grundstück M 1:500



Abb. 83: Luftbild des Grundstück

Der Grund hat die Grundstücksnummer 455/8 und gehört zur Katastralgemeinde Katzbach. Er liegt auf einer Seehöhe von ca. 357 m und hat eine Fläche von 539 m². Das Grundstück ist trapezförmig, hat eine Hanglage und somit ein Gefälle von ca. 9%, das von den jetzigen Bewohnern terrassiert wurde.

4. Bestandsanalyse

4.1. Das Wohnhaus

Gebäudedaten

Um einen kurzen Überblick über das Haus zu geben, werden hier ein paar Gebäudedaten angegeben.

Jedes Bauvorhaben hat einen Anfang, bei diesem Objekt steht dieser am *30. März 1978*, als die Bauwerberin Frau Kapl das Ansuchen der Bauplatzbewilligung einreichte. Nachdem diese genehmigt wurde, stellte sie am *20. November 1979* den Bauantrag für ein Doppelwohnhaus.

Nachdem auch dieser bewilligt wurde, begann die Planung des Hauses. Diese Aufgabe übernahmen Arch. Dipl. Ing. Zellinger und Dipl. Ing. Schenk. Die Planung endete in einer Bauverhandlung am *28. Februar 1980*. Nach kleineren Einwänden wurde *1981* mit dem Bau des Hauses begonnen, dessen Ausführung wurde von Baumeister Ing. Kapl (Firma Kapl Bau GmbH, Bad Leonfelden) übernommen.

Nach fünf Jahren Baustelle konnte am *2. April 1986* endlich die Benützungsbewilligung erteilt werden. Die damaligen Bauherren hatten dieses Haus für ihre Kinder erbaut, da diese es aber nicht haben wollten oder keine Verwendung dafür hatten, wurde es zum Verkauf angeboten. Am *17.11.1997* unterschrieben die heutigen Besitzer - in den nachstehenden Kapiteln als Bauherren bezeichnet - den Kaufvertrag.



Abb. 84: Südostansicht des Hauses, ca. 10 Jahre nach Fertigstellung

Auf dem Grundstück mit einer Größe von 539 m^2 gibt es einen Grünflächenanteil von $213,10 \text{ m}^2$ und die Doppelwohnhauhälfte mit einer bebauten Fläche von ca.

9,25 mal 12 m (111 m²). Die restlichen Quadratmeter des Grundstückes ergeben sich aus dem Pool mit Umrandung, der Terrasse und den Wegen, die vom Eingangsbereich zur Terrasse führen.

Das Wohnhaus selbst hat eine Bruttogeschossfläche von 530,93 m² und einen Bruttorauminhalt von 832,56 m³. Aus diesen ergibt sich eine Nettogrundfläche von 264,73 m², die aus den Nutzflächen (222,34 m²), den Verkehrsflächen (34,39 m²) und den technischen Funktionsflächen (7,70 m²) besteht.

Gebäudebeschreibung

Das Wohnhaus ist ein zweigeschossiges, vollunterkellertes Gebäude mit einem Satteldach. Aufgrund der Hanglage des Grundstückes tritt das Haus von Süden gesehen zweigeschossig und von Norden gesehen eingeschossig in Erscheinung.



Abb. 85: Südostansicht des Hauses



Abb. 86: Nordansicht des Hauses

Auf der Nordseite befindet sich die Zufahrt und der Eingang zum Wohnhaus. Die Zufahrt zur Garage hat ein Gefälle von ca. 11 %. Trotz der starken Steigung kann man problemlos in die Garage einfahren, dort befinden sich zwei PKW-Stellplätze und noch etwas Stauraum für Gartenutensilien und -geräte. Das weiße, mechanische Rollgaragentor lässt sich per Fernbedienung öffnen.

Der Eingangsbereich des Hauses wurde auf etwa das gleiche Niveau der Garage abgesenkt und geebnet, die Zufahrtsstraße ist von der Haustür entweder über die Garagenzufahrt oder über einen Eingangsweg mit vier Stufen erreichbar. Der Eingangsbereich ist überdacht. Unter diesem Dach befinden sich eine Tür zur Garage und die Zugangstür zum Wohnhaus.

Vom Eingangsbereich führt ein Außenweg zur südseitig gelegenen Terrasse, diese ist natürlich auch von innen erreichbar. Dieser Weg ist gepflastert und führt durch den Garten, der liebevoll mit mehreren Beeten gestaltet wurde. Da ein halbes Geschoss zwischen dem Eingangsbereich und dem Erdgeschoss bzw. der Terrasse liegt, sind auf diesem Weg mehrere Stufen zu finden. Die Terrasse und die kleinen Treppen des Weges dorthin sind mit Granit neu gepflastert, der Rest des Weges ist noch in der ursprünglichen Pflasterung aus Sandstein vorzufinden.

Im Obergeschoss besitzt das Gebäude einen großzügigen Balkon, der sich fast über die ganze Breite der Süd- und Ostfassade des Hauses erstreckt. Er ist an den Ecken abgeschrägt und hat somit keinen normalen rechteckigen Grundriss. An der Stelle über der Terrasse hat er eine größere Fläche, wo man einen Tisch mit Stühlen platzieren und die Sonne genießen kann. Ursprünglich waren zwei Abflüsse geplant, die das Regenwasser auf der Unterseite abtransportieren sollten, diese wurden aber während des Baus durch zwei Regenspeier ersetzt. Unter diesen Speiern befinden sich Auffangtröge, die das Regenwasser in das Erdreich leiten. Die Unterseite des Balkons ist mit Holzlatten verkleidet, hinter denen sich die geplanten Regenabflussrohre verstecken sollten, nun aber nur die Verkabelung für die Außenbeleuchtung verbergen und gleichzeitig eine dekorativere Decke für die Terrasse bilden als der reine Betonbalkon.



Abb. 87: Terrasse des Hauses

Das Geländer des Balkons ist 75 cm hoch und auf einem umgehenden Attika-ähnlichen Sockel von ca. 18 cm befestigt. Es besteht aus mehreren weißen Metallständern, zwischen denen weiße Lochmetallplatten fixiert sind. Zur Verzierung des sonst weißen Geländers ist in der oberen Mitte dieser Platten je ein rötlichbraunes Dreieck angebracht.



Abb. 88: Balkon des Hauses mit Holzdeckenverkleidungen

Das Gebäude steht auf mehreren Fundamentstreifen aus Stampfbeton mit zusätzlichen Punktfundamenten unter den Kellertreppen, auf welchen der Kellerboden betoniert wurde. Die darauf aufbauenden Außenkellermauern bestehen aus 30 cm Beton - bis auf den Bereich des geplanten Schutzraumes im Norden des Kellers, hier sind die Außen- und Innenmauern aus Stahlbeton gefertigt. Die tragenden Innenwände sind bis auf die drei Stützen und zwei Schächte, die in Stahlbeton ausgeführt sind, aus 25 cm Beton. Die nichttragenden Innenwände sind 12 cm dicke Ziegelwände.

Im Erd- und Obergeschoss sind die Außenwände (30 cm breit) wie die Stützen und Schächte in Stahlbeton gefertigt. Hier sind die tragenden Innenwände 25 cm breite Ziegelmauern, sonstige Wohnungstrennwände sind als 12 cm breite Ziegelwände errichtet worden.

Die Außenwände sind mit einem Wärmedämmverbundsystem verkleidet, das aus einer 5 cm Holzfaserdämmplattenschicht und anschließender Putzfassade - in weiß gestrichen - besteht. Die Innenwände haben keine besondere Schalldämmung, sie sind nur verputzt und gestrichen.

Alle Geschossdecken sind Ziegelrohdecken mit Trittschalldämmung, Heizestrich und Bodenbelag. Die Decke zum Dachraum unterscheidet sich dadurch, dass nur die Ziegelrohdecke mit einer Wärmedämmung und Estrich vorhanden ist, es fehlen also ein Bodenbelag und die Trittschalldämmung.

Die Stiegen, die die verschiedenen Geschosse verbinden, sind in Stahlbeton ausgeführt. Sie unterscheiden sich nur leicht im Steigungsverhältnis. Die Treppe zwischen Kellergeschoss und Erdgeschoss besteht aus 15 Stufen mit einer Breite von 120 cm und einem Steigungsverhältnis von 18/28 cm. Die Stiege, die Erdgeschoss und Obergeschoss verbindet, besteht aus 17 Stufen mit einer Breite von 115 cm und einem Steigungsverhältnis von 17,35/28 cm. Der Dachraum ist mit einer Klapptreppe vom Obergeschoss aus erreichbar.

Der Heizungsraum befindet sich im Keller, dessen Entlüftung wird durch einen Stahlbetonschacht, der vom Keller bis zum Dach reicht, bewerkstelligt. In diesem Schacht werden neben den Heizrohren und dem Entlüftungsrohr, die

Wasserleitungen für die Sanitärräume der oberen Geschosse und deren Entlüftung geführt. Neben diesem Hauptschacht gibt es noch einen Notrauchfangschacht, der ebenfalls aus Stahlbeton ist, und vom Keller bis zum Dach durchgeht, an diesen könnte man gegebenenfalls in einem Wohnraum der Geschosse einen Kamin anschließen.

Das Satteldach ist mit rötlichen Welleternitplatten verkleidet, aus ihm ragen die zwei Kamine, der darunter befindlichen Schächte. Das Dach krägt im Norden, Osten und Süden 50 cm über die Breiten des Gebäudegrundrisses aus und wird hier vertikal bis zur unteren Geschossdecke verlängert und mit rötlichen Eternitplatten verkleidet. Im Westen ist das Dach mit der anderen Doppelhaushälfte verbunden, beide Hälften besitzen einen gemeinsamen First. Die Dachunterseite ist wie die Unterseite des Balkons mit Holzlatten verkleidet.



Abb. 89: Hauptkamin des Hauses und Welleternitdachdeckung

Das Erd- und Obergeschoss sind mit einer Fußbodenheizung ausgestattet, dadurch entsteht im Haus, trotz der unterschiedlichen Deckenhöhen, ein angenehmes Raumklima. Ebenso ist eine zentrale Staubsauganlage installiert, deren Ansteckbuchsen auf die Wohngeschosse verteilt sind, auch im Keller und der Garage sind welche vorhanden.

4.3. Kellergeschoss

Das Kellergeschoss hat eine Bruttogeschossfläche von 104,50 m² (siehe Grundriss S. 40). Davon bilden fünf Kellerräume eine Nettonutzfläche von 64,75 m². Die Kellerräume sind gefliest, dabei wechselt die Fliesenfarbe und -größe von Raum zu Raum.

Geht man die Treppe vom Erdgeschoss in den Keller, ist auf der rechten bzw. östlichen Seite ein Vorratsraum mit einem rechteckigen Grundriss und einer Größe von 10,52 m². Er ist grau gefliest und hat einen der vier Lichtschächte, die zum Garten-/Terrassenniveau reichen. Hier werden Lebensmittel und nicht oft verwendete Haushaltsgeräte wie Backformen, große Töpfe, etc. in einer Reihe von Regalen gelagert. In diesem Raum befinden sich auch die Zuleitungen für Gas und Wasser, deren Rohrleitungen mit Ablesgerät auf der westlichen Wand des Raumes verlaufen. Diese führen von diesem Raum an den Decken entlang zum Heizungsraum.

Auf der westlichen Seite der Stiege befindet sich der ehemals geplante Schutzraum mit 9,20 m², der ebenfalls grau gefliest ist. Dieser Schutzraum besteht aus einem kleinen Vorraum, einem Hauptraum und einem Sandfilterraum unter der Stiege, alle Teilräume haben einen rechteckigen Grundriss. Der Vor- und Hauptraum werden allerdings nicht als Schutzraum, sondern mit mehreren in den Räumen befindlichen Regalen als Abstell-/Lagerraum für Koffer, Werkzeuge, etc. genutzt, da für einen Schutzraum die nötigen Sanitäreinrichtungen nicht installiert wurden und dieser heutzutage nicht mehr notwendig ist. Der Sandfilterraum zählt nicht zur Raumgröße von 9,20 m², da er nur zur Notbelüftung für einen Schutzraum dient. Er liegt unter der Stiege, hat dadurch eine schräge Decke und ist noch dazu mit einem Kasten verstellt, damit sich keine Haustiere dahinter verkriechen können. Es wären allerdings alle für einen Schutzraum nötigen Wanddurchbrüche und Luftzufuhren für etwaige Installationen vorhanden.

Geht man nun im Keller weiter Richtung Süden gelangt man über drei Stufen zu den nächsten Räumen. Direkt nach der Stiege östlich gelegen ist der mit 16,98 m² zweitgrößte Kellerraum, der als Weinkeller genutzt wird. Der Grundriss ist rechteckig mit einem Erker im östlichen Bereich. Der Weinkeller ist genauso wie die Stiege und der Bereich vor dem Vorratsraum rötlich gefliest. In diesem Raum befindet sich der zweite Lichtschacht, der ebenfalls bis zum Gartenniveau reicht. Der Raum ist mit mehreren Weinregalen, einem Schrank für Gläser und einem Weinkühler für die Nutzung als Weinkeller gut ausgestattet. Es befindet sich ebenfalls ein Tisch mit drei Hockern zum gemütlichen Sitzen und Wein genießen im Raum.



Abb. 90: Weinkeller

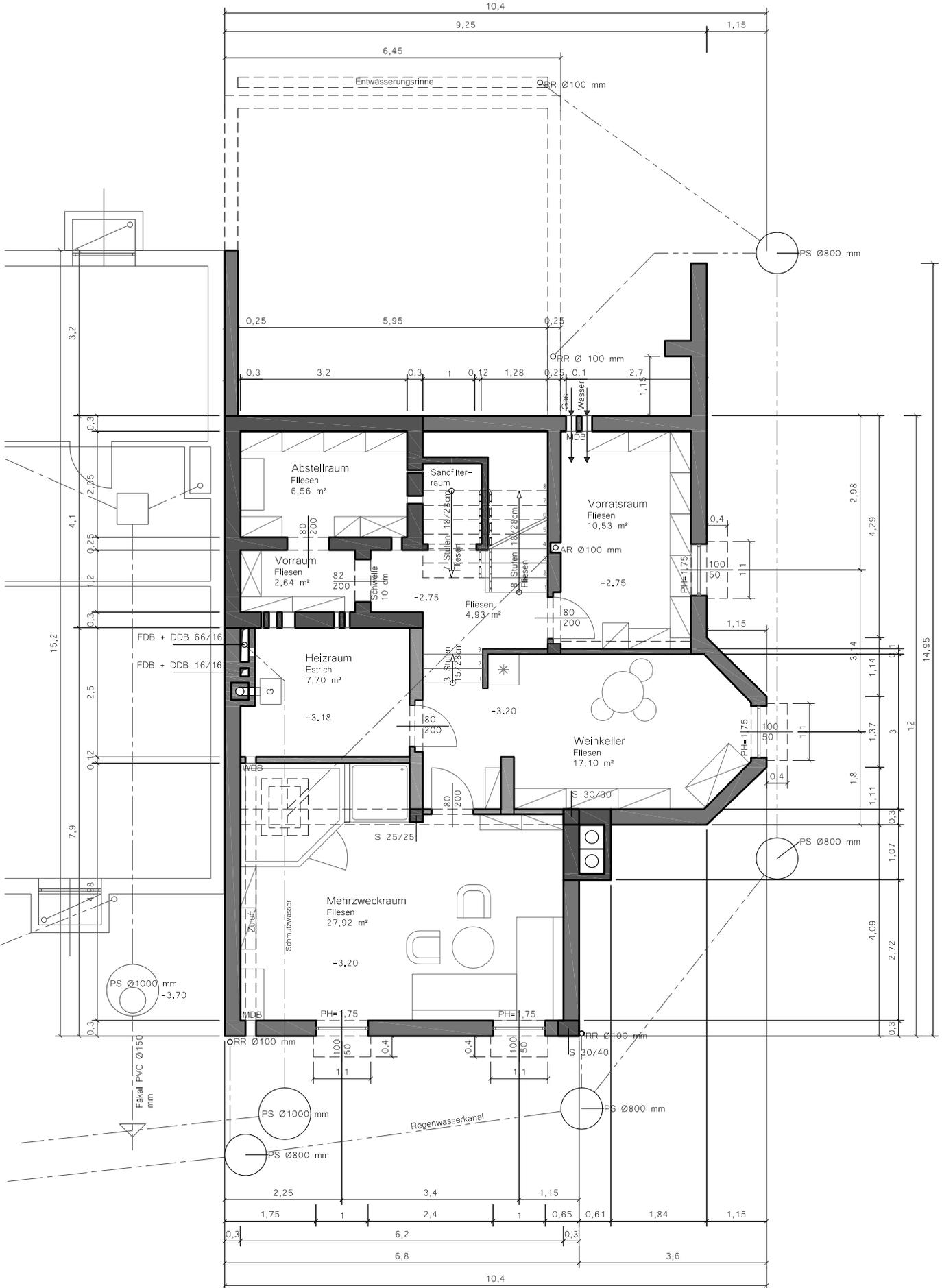
Im Westen liegt dem Weinkeller der Heizraum gegenüber. Er hat einen rechteckigen Grundriss und eine Größe von 7,70 m². Hier befindet sich die gasbefeuerte Zentralheizungsanlage (die 2005 erneuert wurde), diese ist auch für die Warmwasserbereitung zuständig. Er zählt zu den technischen Verkehrsflächen des Hauses.

Der letzte Kellerraum hat einen rechteckigen Grundriss mit einer großgerateten Nische und ist mit 27,92 m² der größte Raum im Kellergeschoss. Er ist grau gefliest und wird als Mehrzweckraum genutzt. Die Bauherren haben vor Jahren eine Sauna mit Dusche einbauen lassen. Man kann hier aber auch einfach nur gemütlich in der Sitzecke sitzen/liegen und ein Buch aus den dort befindlichen Regalen lesen. Weiters könnte man seinen Stress auch auf einem hier befindlichem Fitnessgerät abtrainieren. In diesem Raum befinden sich die zwei letzten Lichtschächte, die auf das Niveau der Terrasse im Erdgeschoss reichen.



Abb. 91: Mehrzweckraum

Der gesamte Keller wurde von den Bauherren nach ihrem Einzug gefliest, da davor nur der Rohestrich als Bodenbelag diente. Im Zuge der Verlegung des neuen Bodens wurden teilweise die Decken abgehängt, damit man für bessere, ausreichende Lichtquellen sorgen und gleichzeitig die an der Decke verlaufenden Rohre für Gas, Wasser und Zuluft verstecken konnte.



Grundriss Kellergeschoss
M 1:100



Legende

- Stahlbeton
- Ziegel
- Beton
- Dämmung

4.4. Erdgeschoss

Das Erdgeschoss hat eine Bruttogeschossfläche von 187,67 m² und eine Nettonutzfläche von 58,06 m², die sich aus fünf Wohnräumen und zwei Verkehrsflächen (Flur und Diele von 20,46 m²) zusammensetzt (siehe Grundriss S. 43). Dazu kommt noch die Garagennutzfläche von 35,40 m², die zwar ein halbes Geschoss höher liegt, hier aber dennoch, genauso wie der Windfang, zum Erdgeschoss gezählt wird. Die Räume in diesem Geschoss sind teilweise nicht klar durch Wände abgegrenzt, sondern gehen ineinander über. Der Großteil des Geschosses, inklusive der Stiegen, ist gefliest. Nur im Wohnzimmer ist Parkett verlegt, was den Raum optisch vom Esszimmer abtrennt.

Kommt man mit dem Auto zum Haus, fährt man als erstes in die Doppelgarage. Von hier gelangt man durch eine Verbindungstür direkt zum überdachten Eingangsbereich und steht danach direkt vor der Haustüre. Hinter dieser befindet sich der Windfang, in dem ein eingebauter Schuhschrank und eine weitere Türe ist, die in den Stiegenraum führt. Dieser Stiegenraum wird durch ein Nordfenster belichtet, das ungefähr auf der Höhe des Garagendaches liegt.



Abb. 92: Windfang

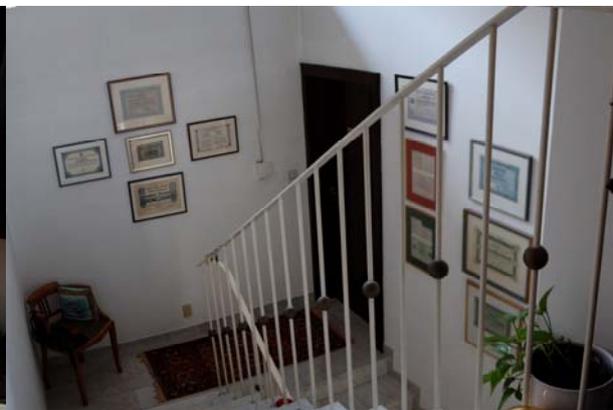


Abb. 93: Stiegenraum

Geht man nun durch diese Türe in den Stiegenraum, kann man sich entscheiden, ob man ins Erdgeschoss oder Obergeschoss gehen möchte. Geht man die Treppe hinunter ins Erdgeschoß, kann man geradeaus ins Esszimmer oder Wohnzimmer oder nach der Stiege nach rechts in die Küche gehen. Die Küche hat einen rechteckigen Grundriss mit einer Größe von 7,73 m². Die kleine, in Weiß gehaltene Küche bietet genügend Stauraum für Lebensmittel, Küchenutensilien, einen Kühlschrank und einen Geschirrspüler. Sie wird durch ein großes Fenster belichtet.

Von der Küche aus gesehen befindet sich links eine Glaswand mit eingebauter Glastür. Diese wurde von den Bauherren nach ihrem Einzug errichtet, um die Raumaufteilung und Belichtungssituation noch mehr zu vereinen. Davor befand sich dort eine nicht tragende Wohnungstrennwand mit Durchgangstür.

Schreitet man nun durch diese Glastüre, steht man in der Diele (13,96 m²) bzw. im Esszimmer (13,94 m²). Diese zwei Räume gehen fließend ineinander über. Das Esszimmer befindet sich auf der östlichen Seite des Grundrisses und besitzt einen gut belichteten Erker. In diesen sind vier Fenster eingebaut, die einem ausziehbaren Esstisch mit Stühlen genügend natürliches Licht spenden. In der Diele befindet sich ein Schrank für Gläser und Geschirr und eine Truhe, die den Schlauch für die zentrale Staubsauganlage beinhaltet. Sie wird durch die Fenster des Esszimmers und des Wohnzimmers belichtet, man braucht aber trotzdem an nicht so sonnigen Tagen künstliches Licht.



Abb. 94: Diele mit Blick Richtung Esszimmer & Küche

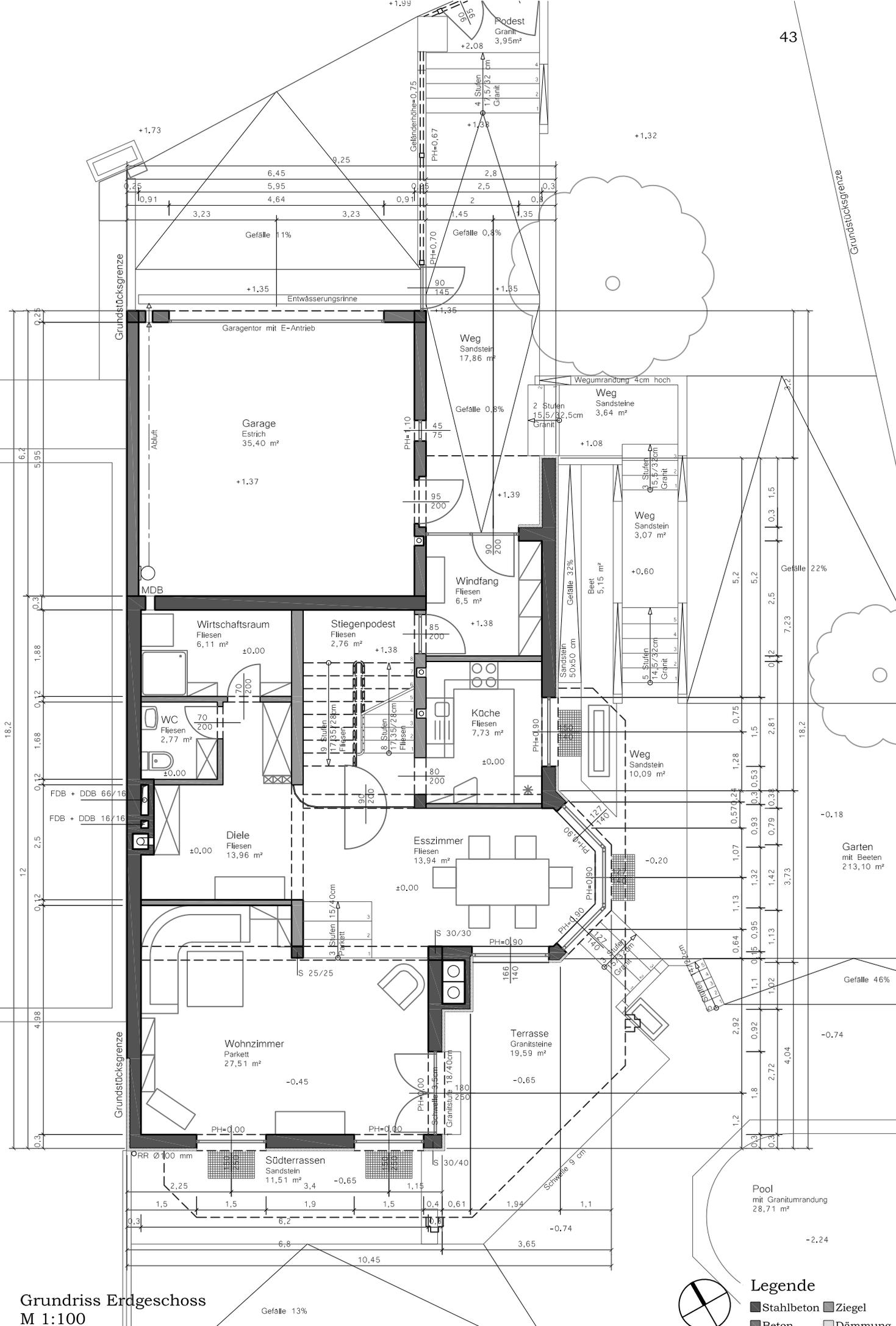
Über diese Diele gelangt man zum WC mit einer Größe von 2,77 m², die Platz für eine Toilette, ein Waschbecken und eine kleinen Einbauschränk für Putzmittel bieten. Der Raum nach dem WC wird als Wirtschaftsraum genutzt. Er hat einen rechteckigen Grundriss mit einer Größe von 6,11 m², in dem die Waschmaschine, eine Dusche und einige Regal sind. Sowohl das WC, als auch der Wirtschaftsraum befinden sich im natürlichen Hang des Grundstückes und sind somit ohne natürliche Belichtung und Belüftung. Das WC kann über den dortigen Schacht mit Hilfe einer mechanischen Lüftung belüftet werden kann.

Durch die Diele Richtung Esszimmer kommt man über drei Stufen, die schon in Parkett gehalten sind und somit optisch zum nächsten Zimmer gehören, in das Wohnzimmer. Es hat einen rechteckigen Grundriss mit einer großangelegten Nische und eine Größe von 27,51 m². Dieser große Raum wird von zwei fast raumhohen Fenstern und einer Fenstertür belichtet, dadurch ist er lichtdurchflutet und man braucht nur künstliches Licht, wenn es draußen wirklich dunkel ist. Der Raum ist mit einem großen Sofa, einem Couchtisch, Bücherregalen und einem gemütlichen Ohrensessel ausgestattet.



Abb. 95: Wohnzimmer

Vom Wohnzimmer aus gelangt man über die Fenstertür und eine kleine Stufe auf die Terrasse, auf der sich ein Tisch mit Stühlen befindet. Die Terrasse hat grundsätzlich einen rechteckigen Grundriss, doch die südöstliche Kante zum Garten ist optisch abgeschrägt und führt im Süden entlang der Wohnzimmermauer weiter bis zur Grundstücksgrenze. Sie hat eine Größe von 19,59 m². Man kann hier die Sonne genießen, entweder auf der großen Fläche der Terrasse oder ums Eck (vorm Wohnzimmer im Süden), wo auch die Abendsonne hinkommt. Die Terrasse selbst ist nur ein wenig von der Gartenebene erhöht. Diese Ebene hat eine Größe von 213,10 m² und besteht aus saftigem, grünen Gras und mehreren Beeten, die liebevoll gepflegt werden. In Terrassennähe befindet sich ein Pool mit Granitumrandung (28,71 m²) im Garten, das an besonders heißen Sommertagen als Abkühlung dient.



Grundriss Erdgeschoss
M 1:100

Legende

- Stahlbeton
- Ziegel
- Beton
- Dämmung

4.5. Obergeschoss

Entscheidet man sich vom Windfang aus über die Stiege nach oben zu gehen, gelangt man in das Obergeschoss, dieses hat eine Bruttogeschossfläche von 135,60 m² und eine Nettonutzfläche von 64,13 m² (siehe Grundriss S. 46). Es besteht aus sechs Räumen und dem Flur, die alle mit Teppichboden ausgestattet sind, bis auf das Bad und das WC, in denen aus hygienischen und reinigungstechnischen Gründen mit Fliesen verlegt sind.

Nach der obersten Stufe befindet man sich im Flur. Er hat einen rechteckigen Grundriss und ist mit 9,30 m² der Verteilerraum des Obergeschosses. Von hier kommt man in alle Zimmer, inklusive des Dachraumes, der von hier aus über eine Klapptreppe erreichbar ist.



Abb. 96: Verteilerraum mit Blick Richtung Kinderzimmer & Bad

Im Norden des Geschosses befindet sich der Arbeitsraum, der mit einem ausziehbaren Sofa auch als Gästezimmer genutzt wird. Er hat einen rechteckigen Grundriss mit einer Größe von 11,96 m². Neben dem Ausziehsofa befinden sich noch mehrere Bücherregale und ein Schrank in dem Raum. Belichtet wird er durch ein Nordfenster, durch das man auf das Garagendach hinaus klettern könnte.



Abb. 97: Arbeitszimmer

Im Süden neben dem Arbeitsraum befindet sich das WC, das mit 1,76 m² der kleinste Raum im Haus ist. Einen Raum weiter ist das Bad, in dem auf einer Fläche von 5,23 m² eine Badewanne, zwei Waschbecken und ein kleines Regal untergebracht sind. Das WC und das Badezimmer werden nur künstlich beleuchtet, wobei man im Bad die Auswahl zwischen indirekter, tageslichtähnlicher Lichtquelle oder Warmlichtquelle hat.

Anschließend an das Bad befindet sich eines der Kinderzimmer, das mit 12,26 m² das größere ist. Es beinhaltet einen Einbauschränk, ein Bett, einen Schreibtisch

und ein paar Regale. Belichtet wird das Zimmer durch ein fast raumhohes Südfenster.

Östlich dieses Raumes befindet sich das zweite Kinderzimmer mit 9,95 m², hier gibt es auch einen Einbauschränk, ein Bett, einen Schreibtisch und mehrere Regale. Trotz der kleinen Größe wird der Raum durch zwei fast raumhohe Fenster belichtet, wobei das Südfenster nicht öffenbar und das Ostfenster eine Flügeltür ist. Durch diese Fenstersituation wird es im Sommer in diesem Raum oft sehr, sehr warm. Durch die Fenstertür des Kinderzimmers gelangt man auf den Balkon. Dieser hat eine Größe von 28,63 m² und ist mit Fliesen verlegt.

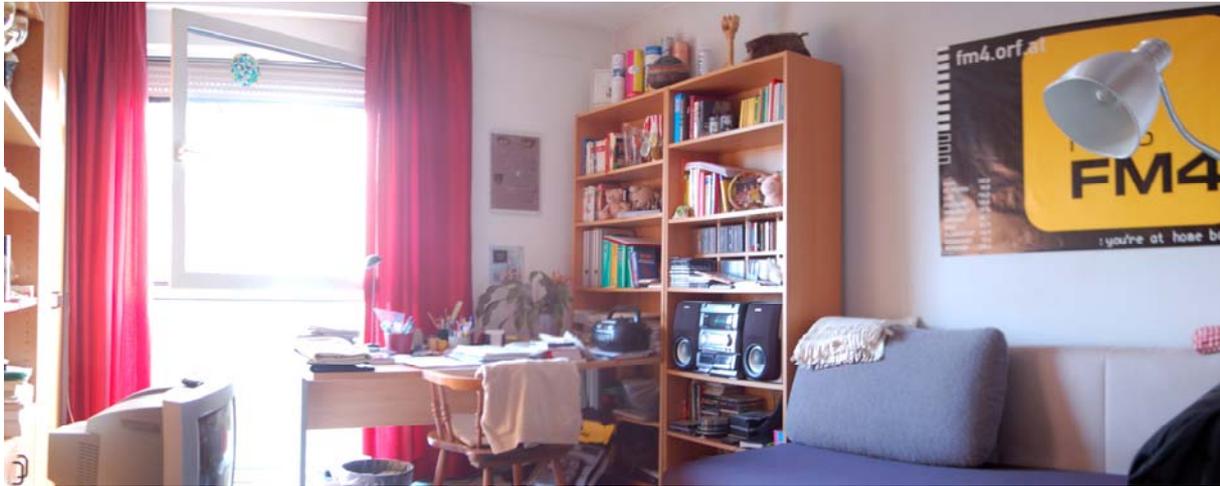


Abb. 98: Das große Kinderzimmer

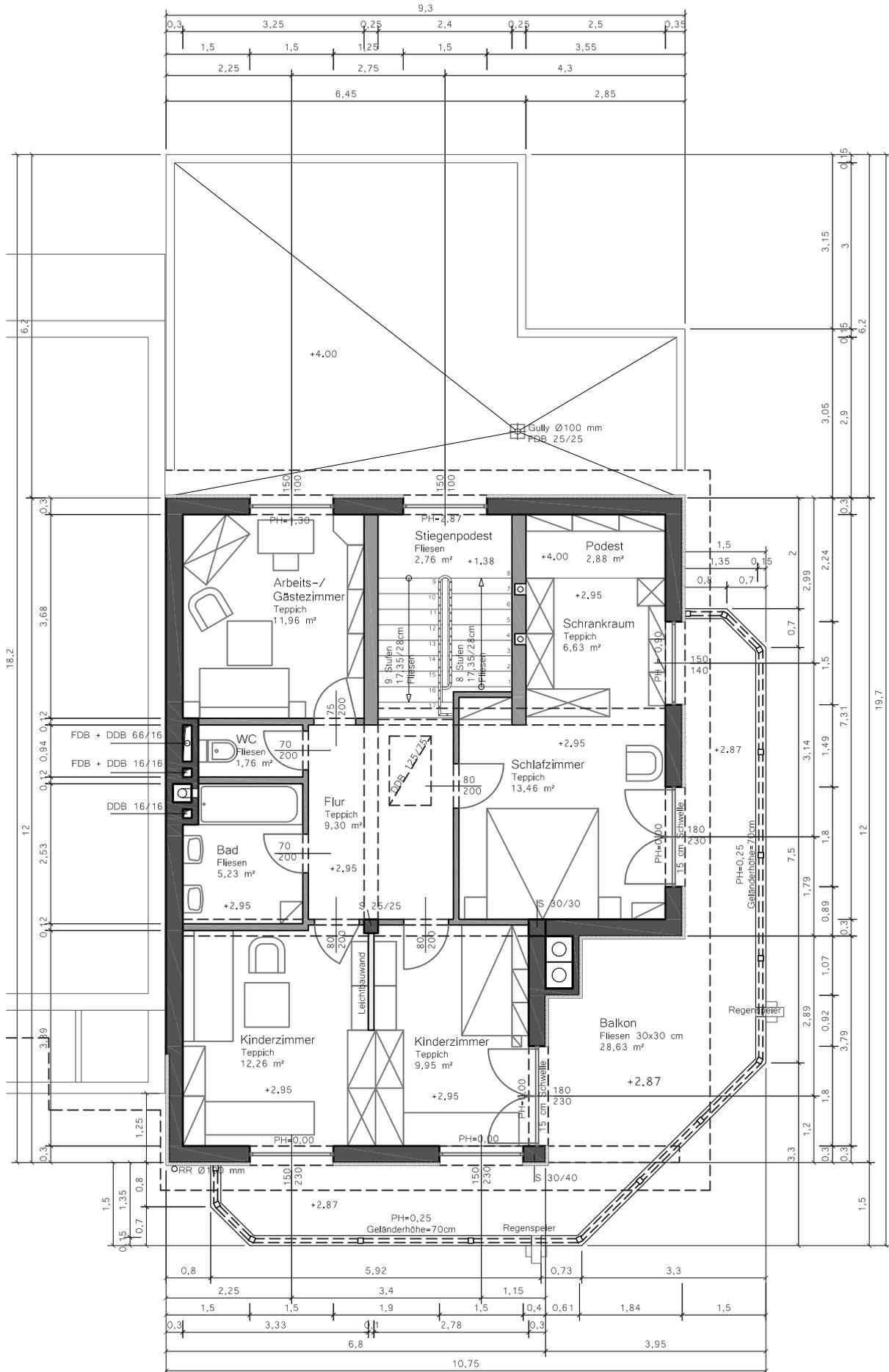


Abb. 99: Das kleine Kinderzimmer

Der letzte Raum des Obergeschosses ist das Elternschlafzimmer (13,46 m²) mit anschließendem Schrankraum (9,51 m²), die laut Grundriss fließend ineinander übergehen, aber von den Bauherren mit Schränken optisch getrennt wurden. Der Schrankraum hat im nördlichen Bereich ein Podest eingebaut, das 2,88 m² der Fläche ausmacht und das mit einer Holzplatte belegt ist, auf der sich Regale befinden. Es befinden sich hier, wie der Raumname schon sagt, Schränke zum Verstauen von Kleidung. Belichtet wird der Raum durch ein großes Ostfenster.

Im Schlafzimmer steht ein Doppelbett mit Nachtkästchen. Hinter der Schlafzimmertür ist eine kleine Wandnische, in der eine Kommode steht. Belichtet wird der Raum durch eine Fenstertür, durch die man wie im Kinderzimmer auf den Balkon gelangt.

Der Balkon erstreckt sich vom Fenster des Schrankraumes umlaufend bis zum größeren Kinderzimmer. Vor dem anderen Kinderzimmer ist eine größere Fläche wo ein Tisch mit Stühlen Platz hat. Hier kann man die Sonne und den Blick auf die Donau und Linz, der aber leider größtenteils vom im Süden befindlichen Nachbarhaus verstellt wird, genießen.



Grundriss Obergeschoss
M 1:100



Legende

- Stahlbeton
- Ziegel
- Beton
- Dämmung

4.6. Schadenskatalog

Das Wohnhaus ist seit 1986 wie jedes andere Haus Tag für Tag, jahrein, jahraus, der Witterung ausgesetzt, daher gibt es einige kleinere Schäden, die vor allem die Putzfassade außen betreffen. In diesem Kapitel werden diese Schäden dokumentiert und in verschiedene Schadenskategorien unterteilt.

Die nachkommenden Schäden der Putzfassade sind meist nicht konstruktionsbedingt, sondern durch falschen Putz oder Feuchtigkeit entstanden. Sie könnten prinzipiell mit kleineren Maßnahmen einzeln beseitigt werden.

Die ersten Bilder zeigen Risse im Putz, bei denen noch kein Putz abblättert. Solche Schäden können mit neuem Putz ausgebessert werden. Je nach Rissgröße muss man eventuell etwas Putz entfernen und danach erst einen neuen Putz anbringen.



Abb. 100-101: linke unteres Eck des Küchenfensters

Dieser Riss könnte zu den sogenannten Kerbrissen zählen, die an den Ecken von Mauerwerksöffnungen vorkommen¹⁵. Sie entstehen durch thermische Veränderungen im Mauerwerk, und können mit einem etwas größeren Aufwand als nur den Riss zu verspachteln in Stand gesetzt werden.



Abb. 102: Mauer im Eingangsbereich

Abb. 103: Mauerecke am Garagendach

15 Vgl. Reul ²2009, S.53-54

Bei der Mauer in Abb. 95 verlaufen die Risse im Putz netzartig und könnten zu den Schwindrissen gezählt werden¹⁶. Die Ursache dieser Risse liegt an den Festigkeitsunterschieden der Putzlagen des bereits erhärteten Mörtel. Solange sich der Putz nicht löst, reichen sie nicht bis zum Putzuntergrund und müssen nicht unbedingt ausgebessert werden.

Den Riss in Abb. 96 findet man nur, wenn man auf das Garagendach klettert. Hier treffen die beiden Außenmauern der beiden Doppelhaushälften zusammen, die rechte Wand auf dem Bild gehört zum Nachbarhaus. Der Verlauf des Risses ist geradlinig, vertikal und liegt direkt in der Ecke. Auf Grund dieser Lage könnte dieser Riss zu den konstruktionsbedingten Rissen gehören, da er wahrscheinlich durch die Bewegungen der beiden Häuser entstanden ist.

Die nächsten Bilder zeigen schon ausgeprägtere Risse, bei denen der Putz aufgeplatzt ist, aber noch nicht abblättert. Man müsste an diesen Stellen den Putz abtragen und durch eine neue Putzschicht ersetzen, um die Schäden auszubessern.



Abb. 104-105: Mauer unter dem Fenster des Schrankraums

Ca. 15 cm über dem Boden dieser Außenwand findet man diese Bläschen. Sie könnten durch Feuchtigkeit im Putz entstanden sein, durch die sich der Putz nicht richtig anhaften konnte und anfing Blasen zu werfen.



Abb. 106-107: linkes Mauereck bei der Schlafzimmerbalkontür

16 Vgl. Reul 2009, S.53-54

An dieser Stelle (Abb. 99-100) könnte etwas Luft oder Feuchtigkeit unter den Eckschutz bzw. das Luftprofil gekommen sein und sich infolgedessen die Bläschen gebildet haben.



Abb. 108-109: Mauerkante am Balkon

Bei der nächsten Mauerkante am Balkon sind ebenfalls solche Blasen zu finden. Hier kann die gleiche Ursache vermutet werden wie bei der Kante bei der Schlafzimmertür.

Die nächsten Fotos zeigen Schäden bei Fenstern bzw. Türen des Balkons. An diesen Stellen blättert der Putz bereits ab, an manchen Stellen mehr, an manchen weniger. Maßnahmen gegen solche Schäden sind größeres Abtragen des Putzes, eine neue Aufbereitung des Untergrundes und neues Auftragen eines Putzes mit nachfolgendem Anstrich.



Abb. 110-111: rechte untere Ecke der Schlafzimmerbalkontür

An dieser Stelle zeigt sich solch ein Abblättern in kleinerem Ausmaß. Der Putz löst sich einfach vom Untergrund, von der Mauerkante bis zum Fensterrahmen, von unten her ab. Man kann schon den Unterputz und sogar teilweise die Trägerschicht darunter erkennen.



Abb. 112-113: rechte untere Ecke der Kinderzimmerbalkontür

Auch bei dieser Balkontürkante ist ein solche Putzablösung erkennbar. Der Putz blättert von unten her ab und reicht von der Mauerkante bis zum Fensterrahmen. Allerdings kann man hier noch nicht die Trägerschicht aber schon den Unterputz erkennen.



Abb. 114-115: linke untere Ecke des Kinderzimmerfensters

Beim Fenster des anderen Kinderzimmers gibt es ebenfalls solch ein Schadensbild. Man sieht hier genau das Abblättern des Putzes und dadurch schon den Unterputz. Hier könnte man den Putz an den Kanten teilweise schon mit den Fingern ganz einfach entfernen.

Die nächsten Bilder zeigen die größten Schäden des Hauses, bei denen man nicht nur den Unterputz, sondern auch die Trägerschicht erkennen kann. Diese Schadensbilder kommen hauptsächlich im Erdgeschoss rund um die Terrasse vor. Bei diesen Schäden müsste man den Putz sehr großzügig abtragen und sorgfältig, vielleicht sogar mit einer neuen Trägerschicht, Schicht für Schicht neu auftragen.

Wenn es noch großflächigere Stellen und noch mehr solcher Putzschäden gäbe, dann sollte am besten der gesamte Putz mit Trägerschicht abtragen und neu aufbereitet werden.



Abb. 116-118: Kaminaußenkante bei der Terrasse

Auf diesen Bildern kann man solche Schäden in geringem Ausmaß erkennen. Man könnte sie noch mit einem Putzabtrag und vorsichtiger Anbringung neuer Schichten ausbessern, wobei man auf die Eckverarbeitung achten sollte.



Abb. 119-120: Mauerbereich unter den Fenstern des Wohnzimmers

Auf diesen Bildern kann man schon sehr gut den blauen Putzträger erkennen. Diese Abblätterungen sind schon ausgeprägter.



Abb. 121-122: Ecke des Erkerzimmers auf der Terrasse

Auch an dieser Mauerkante sind solche Flecken erkennbar, bei denen man die blaue Trägerschicht und den Unterputz erkennen kann. Hier kann man die Putzränder der Löcher mit den Fingern abtragen.



Abb. 123-124: Mauerkante des Wohnzimmers bei der Terrasse

An diesem Mauereck sieht das Schadensbild schon etwas anders aus. Der Putz blättert komplett ab, aber nicht nach und nach in kleinen Stückchen, sondern, wie man auf dem rechten Foto sieht, in großen Stücken. Die Teile die noch dran sind, haften nicht mehr am Untergrund und man kann sie ohne großen Aufwand mit der Hand entfernen. Der Unterputz hat sich mit der oberen Schicht abgelöst. Zusehen ist nur noch die blaue Trägerschicht und das Eckprofil. Hier müsste man sehr großflächig den Putz abtragen und einen neuen besser haftenden Unter- und Oberputz auftragen.

Man könnte diese Schadstellen mit einem Zeit- und Arbeitsaufwand einzeln beseitigen, da aber in einem späteren Kapitel eine komplette Außensanierung mit Dämmwertverbesserung geplant ist, werden diese Schäden im Zuge dieser entfernt.

5. Dachraum

Dieses Kapitel wird der genauen Beschreibung des derzeit unausgebauten, ungedämmten Dachraumes gewidmet. Dabei wird vor allem auf die Konstruktion des Daches, die Dachdeckung und den Zugang zum Dachraum eingegangen.

5.1. Zugang

In den Dachraum kommt man über eine temporäre Klapptreppe, genauer gesagt eine Dachbodenklapptreppe der Firma Wippro®. Dieser Zugang befindet sich im Verteilerraum des Obergeschosses. Ein Stück nach dem obersten Ende der Wohnungstreppe beginnt an der Decke der Durchbruch für den Deckenkasten der Klapptreppe. Die Treppe ist in zugeklapptem Zustand in dem Kasten verstaut. Dieser hat die Maße von ca. 1,34 mal 0,63 m und eine Dicke von 35 cm. Er ist wärmegeklämmt eingebaut und hat auf der Unter- und Oberseite eine Öffnungsklappe, die einen luftdichten Abschluss zum Obergeschoss ermöglichen. Die obere Klappe ist aus Metall und tritt auch als dieses in Erscheinung, die untere ist ebenfalls aus Metall, da diese aber zur Untersicht der Decke des Flurs gehört, ist sie in Weiß gehalten, um nicht zu sehr aufzufallen. An dieser unteren ist eine kleine Metallschlaufe zum Öffnen angebracht.



Abb. 125: Klappstiege im geschlossenen Zustand von unten gesehen

Man öffnet die Treppe, indem man mit einem langen Haken in diese Schlaufe einhakt und mit etwas Kraft nach unten zieht. Dadurch klappt die untere Klappe des Kastens nach unten und die obere nach oben auf. In geschlossenem wie auch im geöffneten Zustand liegen diese zwei Klappen immer parallel zueinander, das heißt die untere öffnet sich in Richtung Wohnungstreppe bzw. Norden und die obere öffnet sich Richtung Dachfenster bzw. Süden. Jetzt kann man schon vom Obergeschoss aus in den Dachraum sehen, man erkennt aber nur das kleine, spärliche Dachfenster. Greift man nun das untere Ende der Klappstiege und zieht daran, entfaltet sich die Treppe und man kann nach oben steigen.

Die Treppe überbrückt eine Geschosshöhe von 2,90 m und ist wie die Öffnungstüren aus Metall. Sie ist in Weiß beschichtet und besitzt 13 Stufen, auf denen ein schmaler Streifen mit rutschfestem, dunklem Material befestigt ist. Jede Auftrittsfläche ist 13 cm tief, 40 cm breit und 2,5 cm hoch, wobei die Höhe nicht mit Metall ausgefüllt ist sondern nur hohl geformt ist. Die Stufen haben eine Tritthöhe von 20 cm und die Trittflächen überlappen sich um je ein Drittel der Stufentiefe, dadurch ist die Treppe sehr steil.

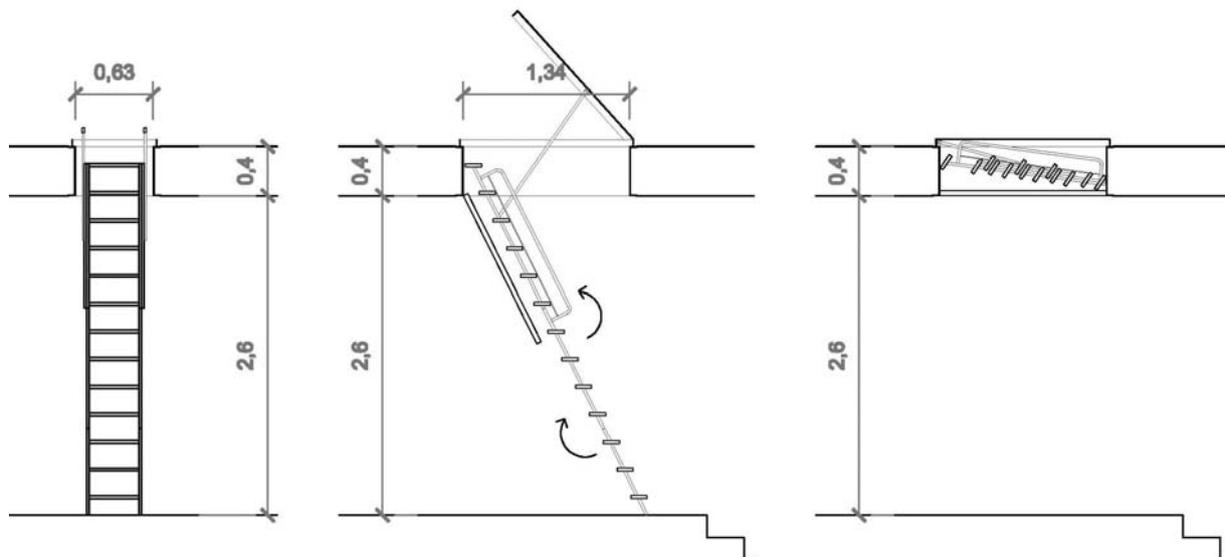


Abb. 126: Ansicht & Schnitt der ausgeklappten Stiege, Schnitt der Stiege im verstaute Zustand

Die Treppe ist in drei Teile geteilt, die durch Scharniere miteinander verbunden sind, dadurch sind sie schwenkbar und somit zusammenklappbar. Der oberste Teil ist der längste, auf ihm sind sechs Stufen und ab ca. 1,70 m über dem Fußboden ein rötlicher, metallener Handlauf angebracht. Dieser liegt auf der rechten Seite der Stiege, an ihm kann man sich festhalten, was aufgrund der Steigung auch notwendig ist. Auf dem mittleren Teil der Treppe sind vier Stufen und auf dem untersten drei Stufen angebracht.



Abb. 127: Halbausgeklappte Stiege

Abb. 128: komplett ausgeklappte Stiege

5.2. Dachstuhl

Im Dachraum angekommen sieht man schon beim Hochgehen das kleine Dachfenster (46 x 53 cm). Es stellt nur für die unmittelbare Umgebung eine Lichtquelle dar. Neben der Aufgangsöffnung befindet sich die erste Holzsäule des Dachbodens, an der man den Lichtschalter für die dürftige Beleuchtung des Raumes finden kann. Mit eingeschaltetem Licht erkennt man nun das meiste des Dachstuhls.

Im Westen befindet sich die Brandschutzwand zum gekoppelten Nachbarhaus, diese ist aus 30 cm dicken Stahlbeton gebaut. Entlang dieser Wand verläuft einer der Schächte senkrecht bis zum Kaminausgang am Dach. Im Norden an die Wand angeschlossen befindet sich ein Kniestock, der ca. einen Meter hoch und ebenfalls aus 30 cm dicken Stahlbeton gefertigt ist. Im Raum gegenüberliegend findet man den Schacht des Notkamins, der ebenfalls aus Stahlbeton gefertigt ist und bis zum Dach weiter läuft. Außer diesen aus Stahlbeton gefertigten Konstruktionsteilen ist nur noch der Holzdachstuhl vorhanden.

Es handelt sich dabei um einen Pfettendachstuhl, der mittels Nagelbinder zusammen gehalten wird. Er bildet mit vier Pfetten (14 x 18 cm) die Form eines nicht allzu steilen Satteldaches. Die maximale Raumhöhe befindet sich logischerweise unter dem First. Diese Firstpfette wird von drei Holzsäulen (14 x 14 cm) auf einer Höhe von 1,78 m getragen. In Richtung Süden befindet sich im Abstand von ca. 2,50 m die nächste Pfette, die ebenfalls von drei Säulen getragen wird, aber auf einer Höhe von 1,09 m. Die anderen zwei Pfetten werden nicht von Säulen getragen, sondern liegen auf dem Kniestock bzw. dem Boden auf.



Abb. 129: Dachraum mit Blick auf die Brandschutzwand

Auf diesen Pfetten liegen elf Sparren (8 x 16 cm) mit einem Abstand von 84 cm. Die erste liegt dabei direkt an der Brandschutzwand im Westen. Im Bereich der Schächte ist jeweils ein Wechsel eingebracht, da der Sparren nicht durchlaufen kann. Auf diesen Sparren ist eine Rauschalung mit einer Dicke von 2,4 cm quer zu den Sparren montiert. Diese ist flächig ausgebildet und bildet hier die Deckenunteransicht des Daches. Darüber sind Konterlatten (3 x 8 cm), die wieder parallel zu den Sparren verlaufen, angebracht. Auf diesen ist eine 3 cm dicke Lattung angebracht, die die Grundfläche für die Dachdeckung bildet.

Die Bodenfläche des Dachraums ist mit einem Estrich ausgebildet, also kein spezieller Bodenbelag. Unter dem Estrich befindet sich eine Wärmedämmschicht, um das untere Geschoss thermisch abzugrenzen. Der Dachraum hat eine Fläche von 94,10 m². Die Fläche hinter dem Notkaminschacht ist als Luftraum ausgebildet und man kann die Deckenlattung des darunterliegenden Balkons von oben sehen. Diese Lattung liegt nicht auf der gleichen Ebene wie der Boden des Dachraumes, sondern setzt auf der Höhe der unteren Geschossdecke an.

Dieser Luftraum wird rund um den Gebäudegrundriss - außer im Westen, da sich dort das Nachbarhaus befindet - weitergeführt. Er hat an diesen seitlichen Stellen eine Breite von 50 cm und nimmt insgesamt eine Fläche von 24,40 m² ein. Die

Lattung ist im gesamten Luftraum vorhanden und bildet die Decke und gleichzeitig eine teilweise Überdachung des Balkons darunter.



Abb. 130-131: Balkondeckenabhängung

Der Umriss dieser Balkondecke bildet die Grundrissgröße der Dachfläche, das heißt die Dachschrägen laufen über die Dachraumgrenzen bis zu dieser Umrisslinie weiter. Dadurch wird die Balkondecke mit Hilfe von an den Sparren befestigter Latten abgehängt. Auf der Nordseite beträgt die Länge dieser Latten ca. einen Meter und auf der Südseite ca. einen halben Meter, da die südliche Dachschräge länger ist als die nördliche und deswegen weiter Richtung Dachboden geht. Auf der östlichen Giebelseite ist die Lattenlänge der Dachschräge entsprechend angepasst. Diese abgehängten Latten bilden die Grundstruktur für eine Konterlattung, an der die horizontale Dacheindeckung angebracht ist.

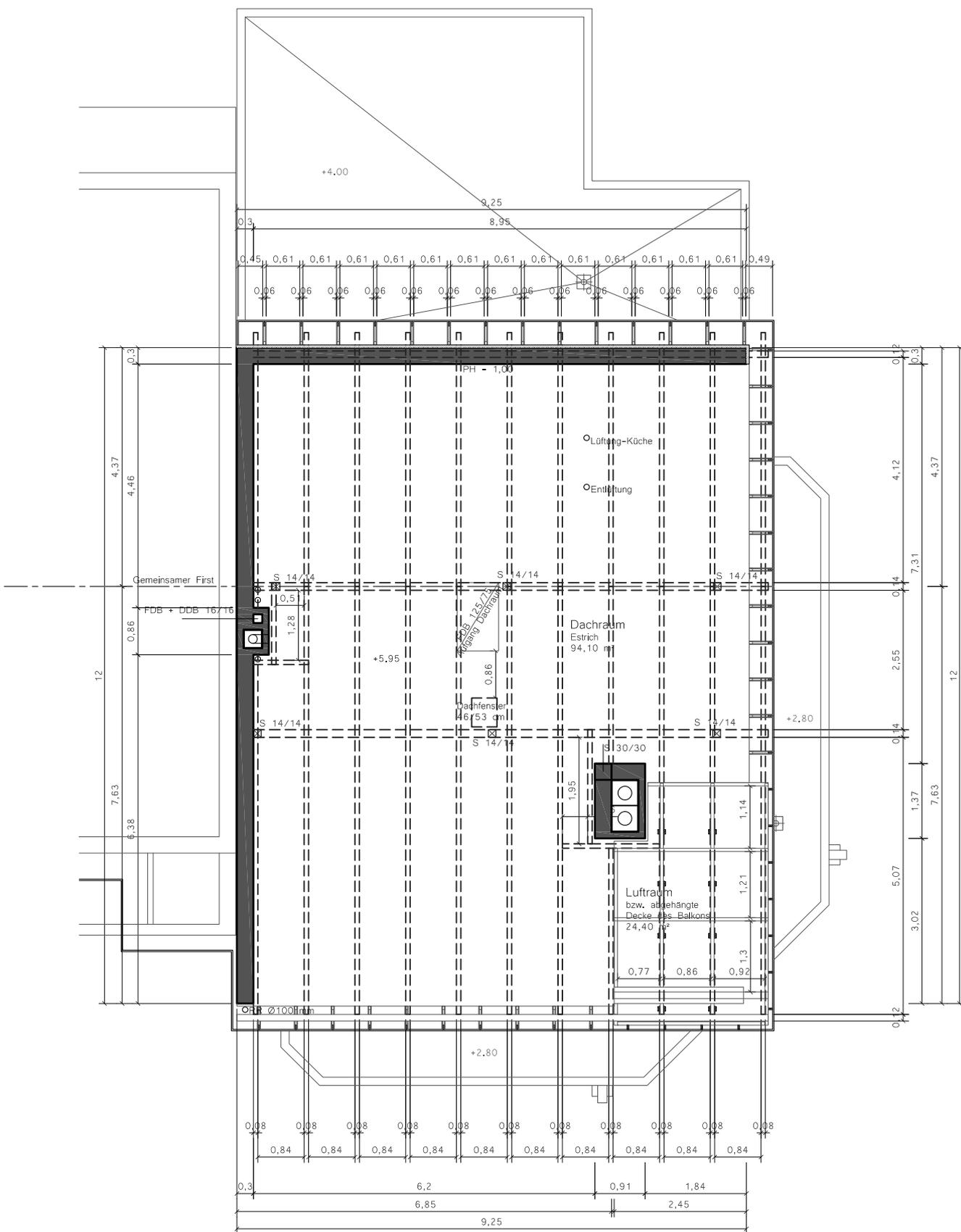
Der Dachraum an sich ist zwar begehbar, aber weder gedämmt, noch ausgebaut. Er wird daher nicht genutzt - außer von Wespen, die sich hier von Zeit zu Zeit Nester bauen. Er darf auch nicht als Lagerraum genutzt werden, da dies aus brandschutztechnischen Gründen nicht erlaubt ist.



Abb. 132: Dachraum mit Blick auf die östliche Giebelwand



Abb. 133: Dachraum mit Blick auf die den Kniestock



Grundriss Dachraum
M 1:100



Legende

- Stahlbeton
- Ziegel
- Beton
- Dämmung

5.3. Dachdeckung

Auf den im Abschnitt zuvor beschriebenen Dachaufbau gehört natürlich eine Dachdeckung. Diese besteht bei den zwei großen Dachschrägen aus rötlichbraunen Welleternitplatten, die am gekoppelten Nachbarhaus ungebrochen weiter laufen, was ohne weiteres möglich ist, da die zwei Häuser einen gemeinsamen First und gleiche Dachschrägen besitzen.



Abb. 134: Blick aus dem Dachfenster Richtung Westen, fließender Übergang zum Nachbarhaus

Aus diesen Schrägen stehen zwei Kamine heraus, die über den Schächten des Hauses angebracht sind. Der Kamin über dem Hauptschacht hat eine Größe von 65 x 58 cm und ragt 50 cm über den First bzw. 80 cm über das Dach hinaus. Über dem anderen Schacht befindet sich ein größerer Kamin mit den Maßen 90 x 130 cm, dieser sitzt weiter unten auf der Dachschräge und ragt somit nur ca. 10 cm über den First bzw. 1,27 m über das Dach hinaus. Diese Kamine sind beide mit rötlichen, flachen Eternitplatten, von denen eine ca. 30 x 10 cm ist, gedeckt. Sie haben als Regenschutz der Rohre ein rundliches Blechdach aufgesetzt bekommen, durch das die Abluft, etc. trotzdem entweichen kann, da das Dach auf Metallstangen erhöht auf den Kaminen sitzt. Es gibt auf der nördlichen Dachschräge noch eine kleine Esse, die zum Entlüftungsrohr der Küche gehört.

Die horizontalen Dachflächen der Nord-, Süd- und Giebelseite sind wie die Kamine mit den flachen Eternitplatten gedeckt. Die vertikalen Regenrinnen verlaufen an den Schmalseiten des Daches. Sie liegen versteckt hinter den horizontalen Dachflächen. Erst die horizontale Verlängerung der Regenrinne verläuft als sichtbares Regenrohr entlang der südlichen bzw. nördlichen Hauswand nach unten.

6. Bauvorhaben

6.1. Sanierung

In einem vorangegangenen Kapitel wurde bereits ein Schadenskatalog der Außenwände des Hauses beschrieben. Die Bauherren würden gerne im Zuge dieses Dachausbaus diese Schäden beseitigen und gleichzeitig die Wärmedämmung erneuern und vor allem verbessern, um Heizkosten einzusparen. Dabei soll die Außenfassade wieder eine Putzfassade erhalten.

Um weitere Heiz- und Stromkosten einzusparen, wollen sie aber nicht nur die Wärmedämmung verbessern, sondern auch auf erneuerbare Energie umsteigen. Daher werden Solarkollektoren für die Warmwasseraufbereitung oder Photovoltaik für eine Stromeinspeisung auf dem Dach gewünscht. Falls es eine günstigere, ökonomischere Heizanlage als die vorhandene Gas beheizte Anlage gibt, soll auch diese ausgetauscht und die nötigen Umbauten vorgenommen werden.

6.2. gewünschte Vorstellungen des Dachumbaus

Der im vorangegangenen Kapitel beschriebene Dachraum soll von einem leeren Dachstuhl in eine zusätzliche Wohnfläche umgewandelt werden. Die Bauherren haben für diesen neuen Wohnraum einige Wünsche bzw. Vorstellungen, die den Entwurf beeinflussen und in die Planung, soweit es Platz und Gesetze zulassen, mit einbezogen und verwirklicht werden.

Raumprogramm

Die Bauherren wünschen sich einen Raum zum Relaxen und Wohlfühlen. Für sie soll dies ein Ort werden, wo man sich hinsetzen/-legen kann, um ein Buch zu lesen, Musik zu hören oder in aller Ruhe einen Film in gemütlichem Ambiente zu genießen.

Der neue Wohnraum soll, neben der Nutzung als neuer Wohnraum, eventuell auch als neues Gästezimmer oder als neuer Schlafraum dienen. Der Stauraum in den anderen Geschossen ist im Laufe der Zeit zu klein geworden, daher soll es auch einen kleinen Abstellraum auch im Dachgeschoss geben, da dies bis jetzt aufgrund von Brandschutzvorschriften im ungedämmten, unausgebauten Dachraum nicht erlaubt war.

Der Blick auf Linz wurde von den Bauherren besonders betont, und sie wollen den schönen Ausblick über die Stadt nutzen. Sie wünschen sich daher einen Balkon, eine Loggia oder Terrasse, wo Platz für eine Sitzgelegenheit für mindestens zwei Personen vorhanden sein soll, damit man zum Beispiel das Silvesterfeuerwerk von Linz mit einem Glas Sekt gemeinsam genießen kann.

Aus diesen Wünschen und Vorstellungen ergibt sich ein knappes Raumprogramm, das aus einem Wohn-/Schlafraum, einem Abstellraum und einem Balkon besteht.



Abb. 135: Dachfensterausblick bei Tag



Abb. 136: Blick auf Linz von St. Magdalena bei Nacht

Zugang

Der derzeitige Zu-/Aufgang zum Dachgeschoss besteht aus einer temporären Klappstiege. Da der neue Raum nicht nur temporär, sondern stetig genutzt werden soll, wünschen sich die Bauherren einen fixen Zugang, mit einer, wenn möglich, von innen erreichbaren, Stiege (Spindeltreppe, Sambatreppe, etc.).

Raumgestaltung

Auch bei der Raumgestaltung haben die Bauherren Wünsche und Ideen geäußert. Sie legen hier sowohl auf Bequemlichkeit/Gemütlichkeit, als auch auf den Blick auf Linz großen Wert.

Der Fußboden sollte mit einer Fußbodenheizung verlegt werden, da dieses Heizsystem schon in den anderen Wohngeschossen vorhanden ist und ein angenehmes Raumgefühl erzeugt. Damit man trotz Fußbodenheizung nicht friert und ein noch behaglicheres Raumambiente entsteht, wird ein offener Kamin gewünscht, falls es der Brandschutz zulässt.

Um sich zu entspannen, wird eine große Sofagarnitur, die man auch in einen Schlafplatz umwandeln kann, gewünscht. Auf dieser kann man Musik hören, Videos schauen oder ein Buch lesen. Damit man nicht immer ein Buch aus den unteren Geschossen mitnehmen muss, werden Bücherregale gefordert. Da die Bauherren sehr gerne und auch viel lesen, sollten mehrere Regale Einzug in den neuen Wohnraum finden, um genügend Platz für die Bücher, die derzeit in Kisten verpackt und auf anderen Bücherregalen gestapelt sind, zu bieten.

Da der Blick auf Linz ein Hauptgrund für die Überlegung dieses Dachausbaus ist, soll dieser auch in die Raumgestaltung mit einbezogen werden. Der gewünschte Balkon soll daher stufenlos erreichbar sein und die Türen (wenn möglich Schiebetüren) aus Glas sein, um auch im Sitzen/Liegen auf dem Sofa Linz sehen zu können. Damit das Geländer des Balkons die Sicht nicht versperrt, soll auch dieses aus Glas oder zumindest aus Glaselementen bestehen.

Um nicht nur den Blick nach unten auf Linz, sondern auch den Blick nach oben in die Sterne zu haben, sollen Teile des Daches auch aus Glas sein. So kann man nicht nur von außen auf dem Balkon, sondern auch von innen die Sterne beobachten.

6.3. baurechtliche Vorschriften

Solche genauen Vorstellungen sind auf den ersten Blick gut, da man sich an ihnen orientieren kann und ein Raumprogramm leichter entsteht, dennoch erhält man von der gesetzlichen Seite ein paar Einschränkungen. Da man als Planer, soweit es möglich ist, alle Wünsche der Bauherren erfüllen möchte, muss man in den Baugesetzbüchern nachlesen und schauen, ob sie machbar sind.

In den Gesetzesbüchern gibt es natürlich für alle großen und kleinen Elemente an und in Gebäuden Vorschriften und Richtlinien. Da aber nicht alle Paragraphen und Abschnitte den Ausbau eines Dachraumes betreffen, es aber dennoch zu viele sind, alle anzuführen, werden in diesem Kapitel die wichtigsten - die hilfreichsten bzw. maßgebendsten - erwähnt.

Ein wichtiger Teil des Ausbaues ist die Frage: „Wie komme ich eigentlich nach oben?“, deshalb werden als erstes die Paragraphen, die die Treppe zum Dachraum betreffen beschrieben. Da es sich nicht um die Wohnungshaupttreppe handelt, werden nur die Maßangaben für Wohnungsnebtreppe angeben.

In der *OIB Richtlinie 4* steht, dass die lichte Treppenlaufbreite, also die Breite die von seitlichen Bauteilen (z.B. Handlauf, Wandoberfläche, etc.), bei Wohnungsnebtreppe mindestens 60 cm betragen muss.¹⁷ Die lichte Durchgangshöhe bei Treppen ist in dieser *OIB Richtlinie* ebenfalls vorgegeben und beträgt mindestens 2,10 m.¹⁸

Im Punkt 3 der *OIB Richtlinie 4* geht es um den *Schutz vor Rutsch- und Stolperunfällen*. Hier steht, dass man im gesamten Treppenverlauf die Stufen gleich hoch und gleich tief gestalten muss, um ein Stolpern zu verhindern. Die Mindestmaße für Treppen sind: Die maximale Stufenhöhe für eine Wohnungsnebtreppe ist 21 cm und der Stufenauftritt darf 21 cm nicht unterschreiten.¹⁹

Die größten Bedenken galten dem gewünschten Kamin, diese entstanden, da derzeit das Lagern von Gegenständen im Dachraum aus brandschutztechnischen Gründen nicht gestattet ist. Der Blick in die Gesetzesbücher zeigt, dass es doch möglich ist, wenn man gewisse Sicherheitsabstände einhält.

In der *OIB Richtlinie 2 für Brandschutz* steht, dass man Feuerstätten nur in solchen Räumen nicht anordnen darf, in denen sie eine Gefahr für Personen darstellen, wie z.B. im Verlauf von Fluchtwegen oder in nicht ausgebauten Dachräumen.²⁰ Da der Dachraum ohnehin ausgebaut wird, kann ein Kamin für ein angenehmes Raumgefühl eingeplant werden. Solange darauf geachtet wird, dass er von brennbaren Bauteilen oder Einbauten abgeschirmt ist oder ein bestimmter Sicherheitsabstand zu diesen eingehalten wird, damit sich diese nicht entzünden können.²¹

Da die Bauherren einen möglichst freien Blick auf Linz und eventuell auch in die Sterne haben wollen, folgen nun einige Paragraphen und Abschnitte zum Thema Fenster und Verglasung.

In der *Oberösterreichischen Bautechnikverordnung* steht im Abschnitt für 'Mechanische Festigkeit und Standsicherheit' unter § 1 Abs. 3:

17 OIB Richtlinie 4 2011, Abschnitt 2, Punkt 2.2., Unterpunkt 2.2.2.

18 OIB Richtlinie 4 2011, Abschnitt 2, Punkt 2.2.

19 OIB Richtlinie 4 2011, Abschnitt 3, Punkt 3.2., Unterpunkt 3.2.1.

20 OIB Richtlinie 2 2011, Abschnitt 3, Punkt 3.7., Unterpunkt 3.7.1

21 OIB Richtlinie 2 2011, Abschnitt 3, Punkt 3.7., Unterpunkt 3.7.2

„Glasdächer, Dachoberlichten, Dachflächenfenster und ähnliche Bauteile müssen der jeweils zu erwartenden Belastung entsprechen.“²²

Diese zu erwartende Belastung ist in der *OIB Richtlinie 4, Punkt 5.3.1* näher ausgeführt:

„Einfachverglasungen und untere Scheiben von Isolierverglasungen müssen bei Horizontalverglasungen mit einer Neigung zur Vertikalen von mehr als 15°, wie z.B. bei Glasdächern, Oberlichten und Dachflächenfenstern, aus geeignetem Verbund-Sicherheitsglas bestehen oder mit Schutzvorrichtungen gegen das Herabfallen von Glasteilen ausgestattet sein. [...]“²³

Eine weitere Angabe zu Dachöffnungen aus der *OIB Richtlinie 2* ist, dass sie „[...] - horizontal gemessen - mindestens 1 m von der Mitte der brandabschnittsbildenden Wand entfernt“²⁴ liegen müssen, um eine Ausbreitung im Brandfall zu verhindern.

Neben diesen Angaben zu Fenstern, Kamin und Treppe ist auch eine Mindestraumhöhe nötig. Laut Oberösterreichischer Bautechnikverordnung §3 Abs. 2 muss die lichte Raumhöhe für einen ausgebauten Dachraum in einem Wohngebäude mit nur einer Wohnung mindestens 2,20 m betragen.²⁵

In der *OIB Richtlinie 3 Punkt 11.2.1.* steht weiter, dass:

„[...] Bei Aufenthaltsräumen, die zumindest teilweise von Dachflächen begrenzt werden, muss diese Mindestraumhöhe zumindest über der Hälfte der Fußbodenfläche eingehalten werden, wobei bei der Berechnung dieser Fläche Fußbodenflächen mit einer Raumhöhe von weniger als 1,50 m unberücksichtigt bleiben.“²⁶

Die bisher angeführten Richtlinien und Gesetze basieren auf Landesebene, das heißt, sie gelten in ganz Oberösterreich bzw. die *OIB Richtlinien* in ganz Österreich. Die Stadt Linz hat aber für ihre einzelnen Stadtbereiche eigene Vorschriften, vor allem für den Dachraum- und Dachgeschossausbau. Dieser nachfolgende Paragraph bestimmt den Großteil der Planung, da hier die äußeren Beschränkungen aufgezeigt werden.

In einer Sammelverordnung bezüglich Dachgeschossbauten des Baurechtsamtes des Magistrats Linz sind die wichtigsten Maßgaben für diesen Dachraumausbau.

§1 dieser Verordnung lautet:

- „1. Zusätzlich zur Geschoszahl und zur Hauptgesimshöhe ist ein Dachgeschoßausbau nur in einer Ebene zulässig. Darüber hinaus ist eine Empore bis 50% der Emporenebene zulässig.
2. Das aufgehende Mauerwerk ab der Fußbodenoberkante des letzten Geschosses bis zum Knickpunkt des Daches darf bei Dachgeschoß- und Dachraumausbauten - innen gemessen - maximal einen Meter betragen.
3. Die Dachneigung darf - ab dem aufgehenden Mauerwerk gemessen - maximal 45 Grad betragen.
4. Die Summe aller Dachdurchbrüche (Gaupen, Dachflächenfenster, etc.) darf die Hälfte der Fassadenbreite nicht übersteigen.
5. Der Abstand zwischen aufgehendem Mauerwerk und dem 1. Dachdurchbruch muss mindestens einen Meter betragen.
6. Mansarddächer sind unzulässig.

Als Dachgeschossausbau ist ein Ausbau der Dachebene bis zu 100% der Dachflächenebene zu verstehen. Als Dachraumausbau ist ein Ausbau der Dachebene bis zu 50% der Dachflächenebene zu verstehen.“²⁷

22 OÖ BauTV 2013, §1 Abs. 3

23 OIB Richtlinie 4 2011, Abschnitt 5, Punkt 5.3., Unterpunkt 5.3.1.

24 OIB Richtlinie 2 2011, Abschnitt 3, Punkt 3.1., Unterpunkt 3.1.7.

25 OÖ BauTV 2013, §3 Abs. 2, Punkte 5c & 5d

26 OIB Richtlinie 3 2011, Abschnitt 11, Punkt 11.2., Unterpunkt 11.2.1.

27 Sammelverordnung bezüglich Dachgeschossausbauten Linz 1993, § 1

Nach dem die Wünsche der Bauherren und die Gesetzesseite geschildert und abgeklärt sind, kann im nächsten Kapitel mit dem Hauptteil der Arbeit begonnen werden: dem Entwurf des Dachraumes.

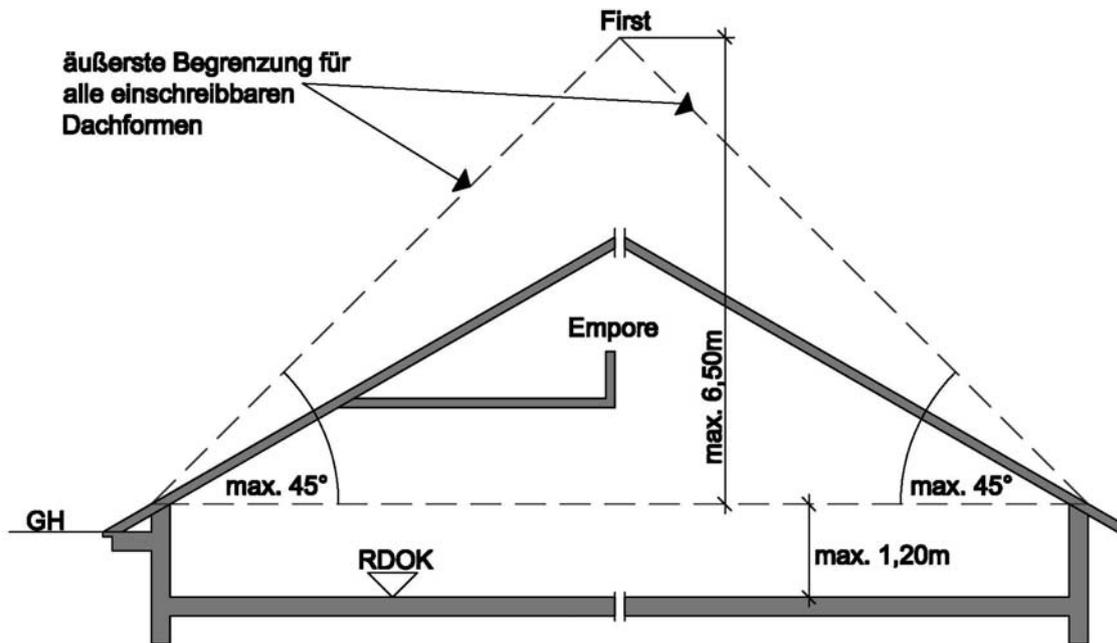


Abb. 137: Sammelverordnung bzgl. Dachausbauten des Magistrat Linz, § 1 Abs. 1-3

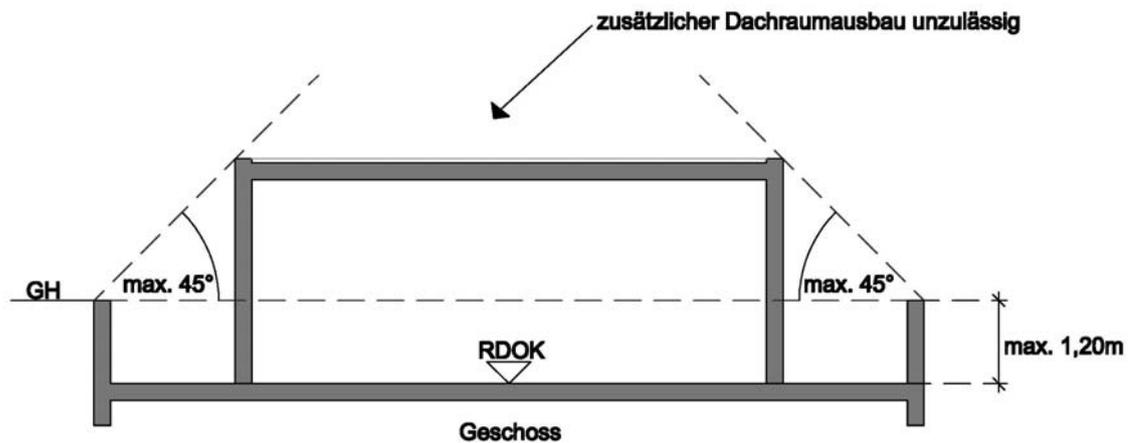


Abb. 138: Sammelverordnung bzgl. Dachausbauten des Magistrat Linz, § 1 Abs. 2-3

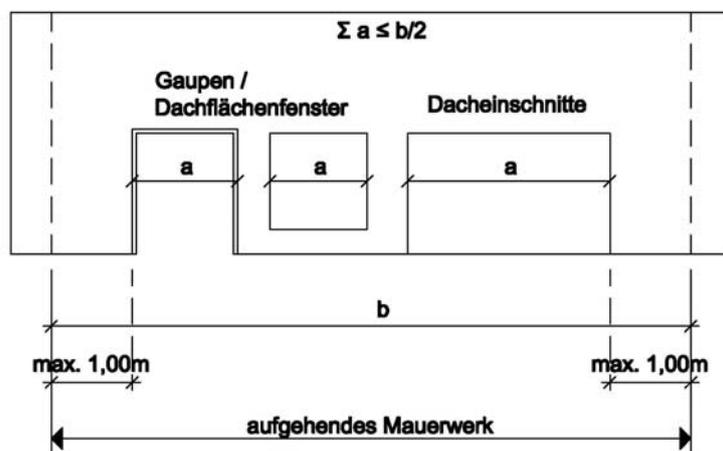


Abb. 139: Sammelverordnung bzgl. Dachausbauten des Magistrat Linz, § 1 Abs. 4-5

7. Entwurf

7.1. Idee

- Wohn-/Schlafraum
- Abstellraum
- stufenlos erreichbarer Balkon mit Geländer, das die Sicht nicht versperrt
- fixer innenliegender Zugang
- Kamin
- Fußbodenheizung
- Blick auf Linz
- Blick in die Sterne
- Solaranlage

Diese kurze Auflistung sind die gewünschten Vorstellungen der Bauherren für das neue Dachgeschoss, die die Anfangsideen und den Entwurf am meisten beeinflusst bzw. inspiriert haben.

Die Idee ist, den Grundriss des Dachraumes in drei Bereiche einzuteilen: der Aufgangsbereich zum Raum an der Brandschutzmauer, der Wohnbereich in der Mitte des Grundrisses mit Hauptorientierung Richtung Linz und im Osten die Nebenräume.

Dem Bereich des neuen Wohnraumes ist eine südliche Dachterrasse vorgelagert - mit einem Aufgang zu einem nutzbaren Dach, das sich über die gesamte Breite des Grundrisses erstreckt, damit auch das Flachdach genutzt wird und kaum Dachfläche verloren geht. Der Wunsch nach dem Blick in die Sterne wird mit Dachflächenfenstern erfüllt.

Der angedachte neue Zugangsbereich wird innen über das derzeitige Gästezimmer an der Brandschutzmauer erfolgen. In diesem Bereich wird auch die Solaranlage auf der südlichen Dachfläche angebracht.

Anmerkung

Da der neue Zugang über das Gästezimmer erfolgt und durch die Stiege keinen Platz mehr für einen Schlafplatz bietet, wird das neue Dachgeschoss der Unterbringung der Gäste dienen. Da man als Gast sicherlich nicht immer die Treppe hinauf und hinunter gehen will, um zum Bad zu gelangen, werden im Dachgeschossgrundriss ein Bad mit WC und Dusche untergebracht.

Zum Blick in die Sterne gab es mehrere Überlegungen: Da das Flachdach auf dem Geschoss nutzbar wird, wären Lichtkuppeln nicht die richtige Wahl, da deren Aussehen gestalterisch nicht sehr wertvoll ist. Glasbodeneinsätze wären eine andere Möglichkeit. Da das Dach aber begehbar ist, würden diese verschmutzen und müssten daher oft gereinigt werden. Die einfachste Umsetzung des Sternensblicks von innen ist daher mit Dachflächenfenster in den Dachschrägen im Norden möglich.

7.2. Entwurfsbeschreibung

Der Zugang zum Dachgeschoss erfolgt über das derzeitige Gästezimmer. Hier wird eine Stahlwagentreppe mit Trittstufen aus Holz eingesetzt. Diese ist etwas von der Brandschutzwand abgesetzt, um Platz für eine Regalwand zu bieten und im Dachgeschoss eine tragende Wand einzuziehen. Da die Treppe einen großen Teil des Zimmers beansprucht, wird das Gästezimmer umgenutzt und wird zu einer kleinen Bibliothek, die als Vorraum für das Dachgeschoss dient. Hier können durch großzügige Wandregale die vielen Bücher der Bauherren untergebracht werden. Die Stiege hat 18 Stufen mit einem Steigungsverhältnis von 17,5 x 25 cm. Sie ist viertelgewandelt, das heißt, die ersten Stufen verlaufen an der nördlichen Wand, danach wenden sich die folgenden Stufen Richtung Süden und laufen gerade aus weiter.



Abb. 140-141: mögliche Stahlwagentreppe/Regalwand hinter Treppe

Die Grundrissform des neuen Geschosses ist prinzipiell gleich wie der des Obergeschosses - bis auf eine kleine Auskragung im östlichen Bereich - die die Grundrissbreite im Bereich der Nebenräume erweitert. Die Dachform ergibt sich aus den baugesetzlichen Vorschriften und besteht aus einem 45° Schrägdach im nördlichen Bereich und einer schmalen 45° Dachschräge im Bereich der Solaranlage. Der Hauptteil des Daches ist ein begehbare Flachdach mit leichter Begrünung im nördlichen Bereich.

Wie im vorangegangenen Kapitel beschrieben, ist der Grundriss des Dachgeschosses in drei Bereiche eingeteilt: den Aufgangsbereich, den Hauptraum und die Nebenräume.

Der Aufgangsbereich hat eine Breite von ca. 1,5 m, er befindet sich im Westen entlang der Brandschutzmauer. Das Gelände der Stiege wird durch eine KreuzLeimHolz (KLH) Wand ersetzt, die zugleich eine tragende Funktion hat. Der restliche Bereich ist zum Wohnraum offen. Entlang der Brandschutzmauer verläuft eine KLH-Wand, um die Lasten des Daches aufzunehmen. Dieser Wand ist eine Installationswand aus Gipskartonplatten vorgelagert, um den dortigen Schacht und die Kabeln der Solaranlage dahinter verschwinden zu lassen. Der Regler der Solaranlage befindet sich in einem kleinen Raum (3,79 m²) unter der schmalen Dachschräge im Süden.

Im mittleren Bereich des Grundrisses befindet sich der offene Wohnraum (42,18 m²), das heißt, er wird nur durch die Möblierung gegliedert. Hier sind in der

nördlichen Dachschräge zwei Dachflächenfenster angebracht, die eine Nordbelichtung und den gewünschten Sternblick von innen ermöglichen.

Im Osten befindet sich die tragende Trennwand zu den Nebenräumen. In dieser Wand liegt der Kamin im südlichen Bereich, dieser schließt bündig mit der Wand ab, was dazu führt, dass sich der Hauptkörper des Kamins im hinter der Wand liegenden Abstellraum befindet.

Der Wohnraum wird durch eine südlich gelegene Dachterrasse (12,55 m²) optisch verlängert und bietet Ausblick auf Linz. Man gelangt auf diese Terrasse stufenlos durch eine doppelflügelige Balkontür. Westlich daneben ist die schmale Dachschräge, unter der sich der Technikraum der Solaranlage befindet. Auf dieser Schräge ist die Solaranlage (5,20 m²), die genügend Wärme für einen kleinen Haushalt erzeugt, befestigt.

Der letzte Bereich liegt im Osten des Dachgeschosses und besteht aus den Nebenräumen. Diese werden durch eine ca. 1,4 m großen Auskragung Richtung Osten vergrößert. Im Norden liegt hier das Badezimmer (13,39 m²), das durch ein Dachflächenfenster belichtet wird. Die Installationsrohre werden in dem erweiterten Schacht der Küche bis zum Dachgeschoss geführt.

Südlich des Bades liegt, durch eine KLH-Wand getrennt, ein großzügiger Abstellraum (12,14 m²), in dem sich der Hauptkörper des Kamins befindet. Hier können zum Beispiel Außenmöblierungen gelagert und Sonnenschirme überwintert werden.

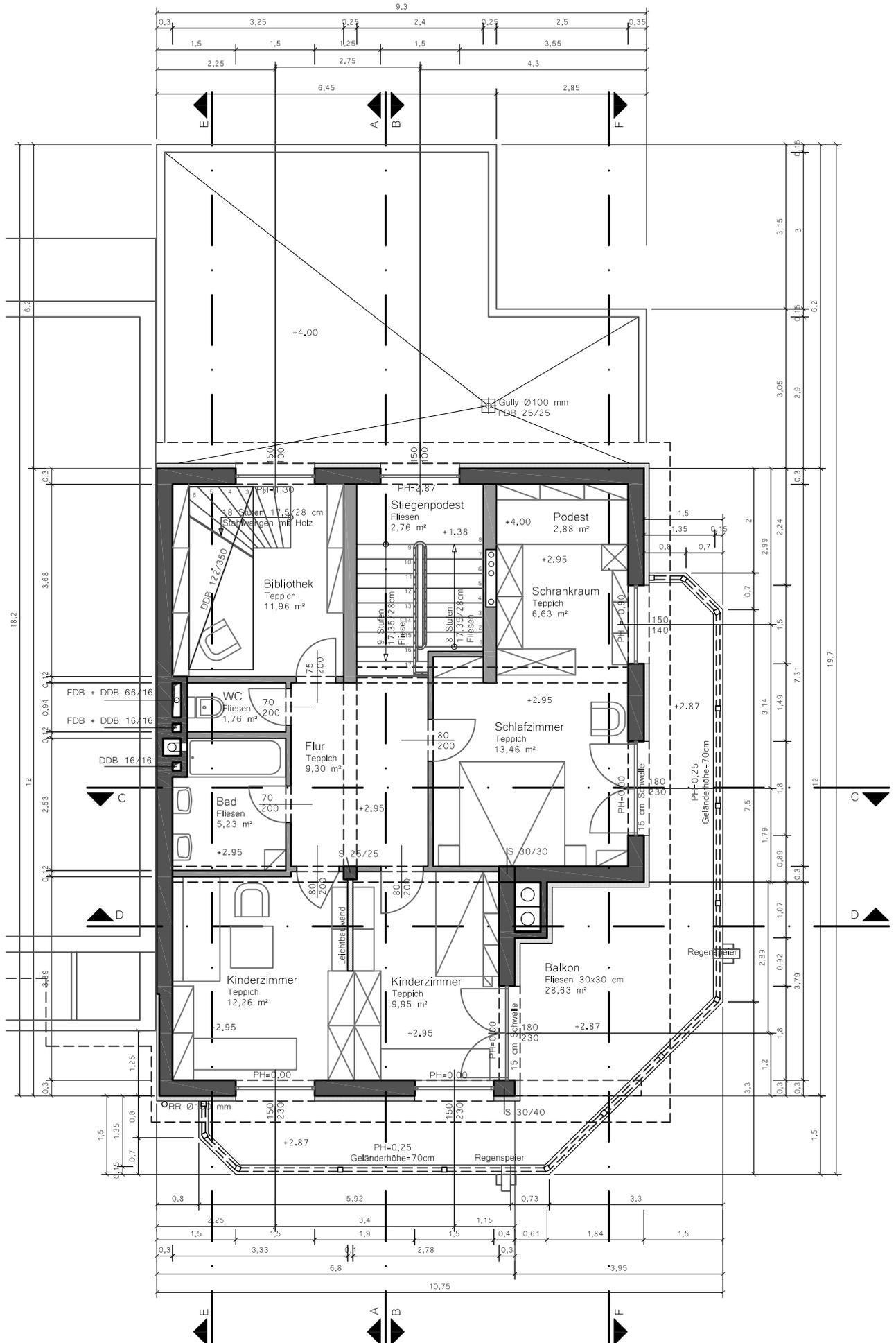
Von der Dachterrasse gelangt man über eine Stahlwagentreppe mit Holztrittstufen zum Dachgarten. Die Treppe besteht aus 19 Stufen, die ein Steigungsverhältnis von 17,5 x 28,7 cm haben. Der Dachgarten (54,30 m²) erstreckt sich über die gesamte Breite des Grundrisses. Im nördlichen Bereich befindet sich ein Beet, das sich ebenfalls über die Grundrissbreite erstreckt und dem Dach zu einem Gartenambiente verhilft. Hier sollen kleine Blühpflanzen und Kräuter wachsen, die nicht nur zur Verschönerung, sondern auch ein gemütliches Gartenambiente schaffen sollen. Das Geländer im Bereich des Beetes soll als natürlicher Sichtschutz dienen und mit Grünpflanzen berankt werden.



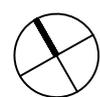
Abb. 142: Außenrendering



Abb. 143: Außenrenderings

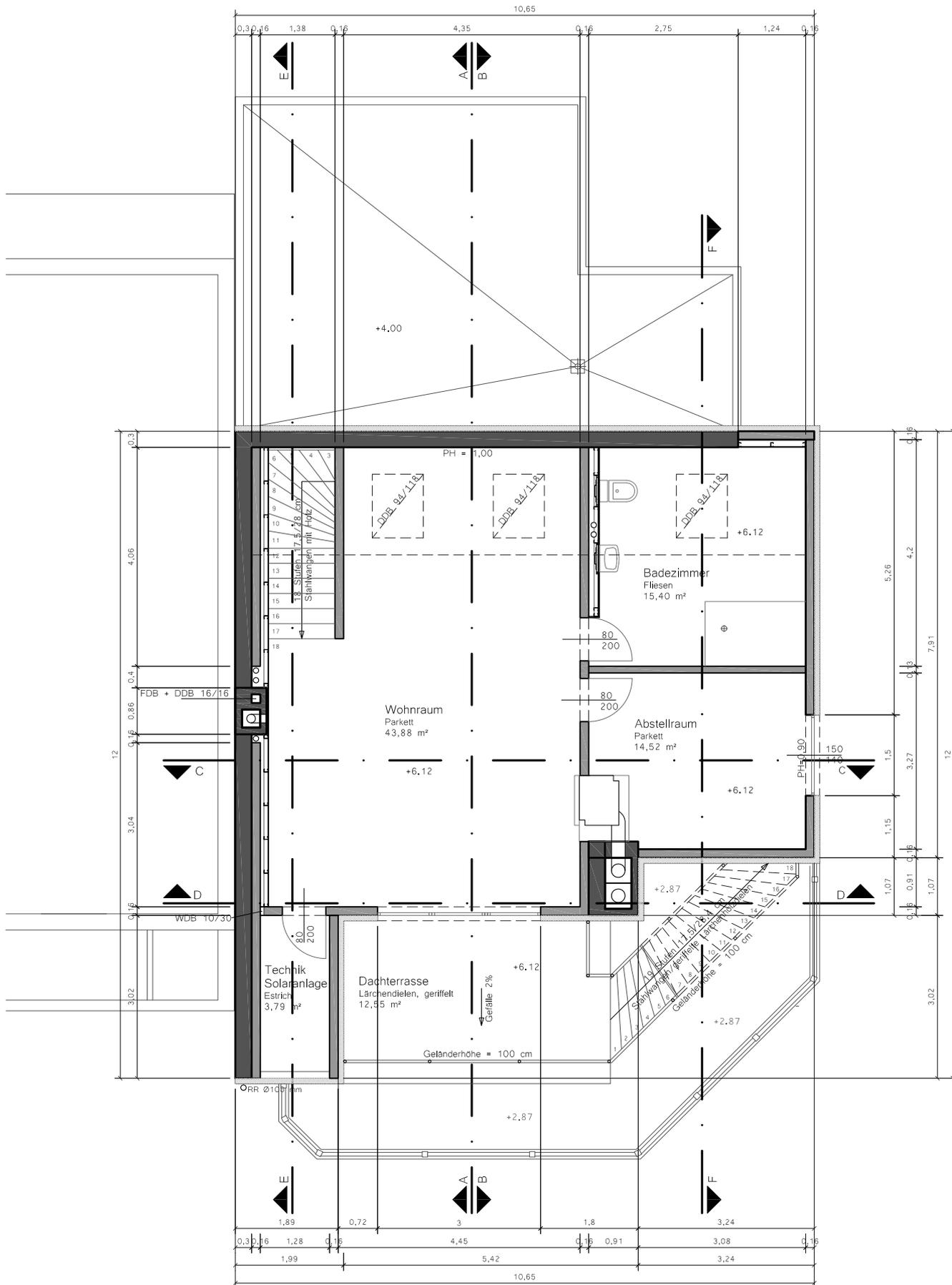


Grundriss Obergeschoss
M 1:100



Legende

- Stahlbeton
- Ziegel
- Beton
- Dämmung

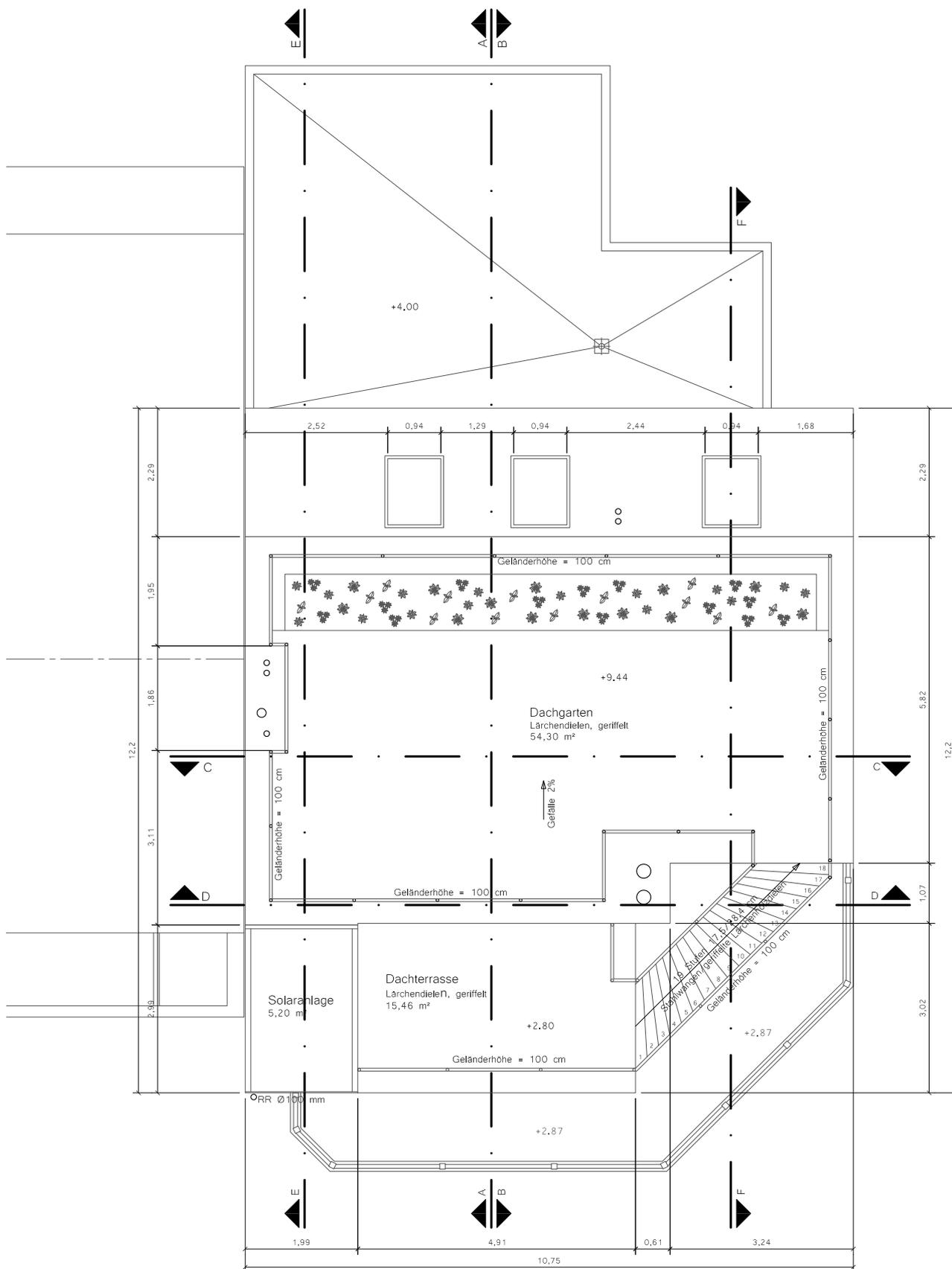


Grundriss Dachgeschoss
M 1:100

Legende



- Stahlbeton
- KreuzLeimHolz
- Dämmung



Grundriss Dachgarten
M 1:100





Abb. 144: Ansicht Nord



Abb. 145: Ansicht Ost



Abb. 146: Ansicht Süd



Abb. 147: Ansicht West

7.3. Konstruktion

Der alte Dachstuhl wird abgetragen und das neue Geschoss wird mit KLH-Platten gebildet. Über der alten Geschossdecke wird ein zweiter Boden eingezogen der gleichzeitig die neue Auskragung bildet. Dieser ist eine 20 cm dicke KLH-Platte bestehend aus sieben Schichten, die in Plattenlängsrichtung verleimt sind, und wird mittels in der alten Decke verankerten Gewindestangen verschraubt. Auf dieser KLH-Platte werden die Wände mit Winkeln verschraubt. Diese haben eine Dicke von 15,8 cm und sind mit fünf Schichten in Plattenquerrichtung verleimt.

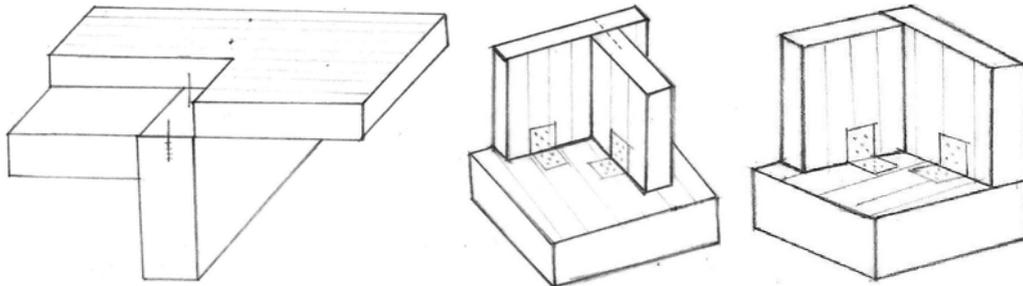


Abb. 148-150: Verbindung alte Decke mit KLH-Platte / Winkelwandverbindung / Wanddeckverbindung

Der Übergang Kniestock zu Dachschräge wird mit Hilfe eines Winkelschuhs gelöst, der im Kniestock verdübelt und mit der Dachschräge verschraubt ist. Im Süden wird der Fußpunkt der Schräge ebenfalls mittels Winkel und einem eingeschobenen Balken gelöst.

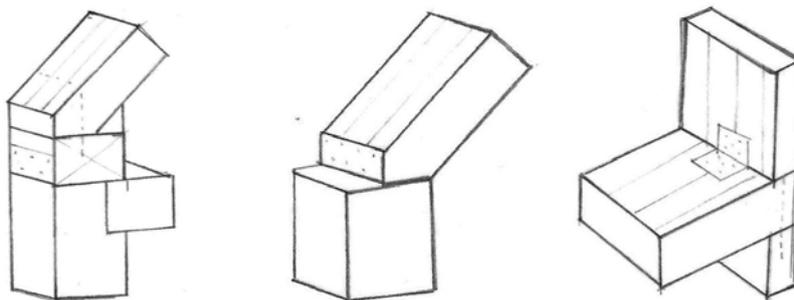


Abb. 151-153: Verbindung Dachschrägen Süd und Nord / Attikabefestigung

Das Flachdach und die Dachschrägen sind 20 cm KLH-Platten (sieben Schichten in Plattenlängsrichtung verleimt) und werden mit den Wänden verschraubt. Die nördliche Dachschräge wird am Knickpunkt zum Flachdach durch einen I-Träger verstärkt, um die darüber liegende Last des Dachbeetes von ca. 1,5 kN/m³ besser aufzunehmen. Der Dachrand wird mit einer KLH-Attika abgeschlossen, an der das Geländer befestigt ist.

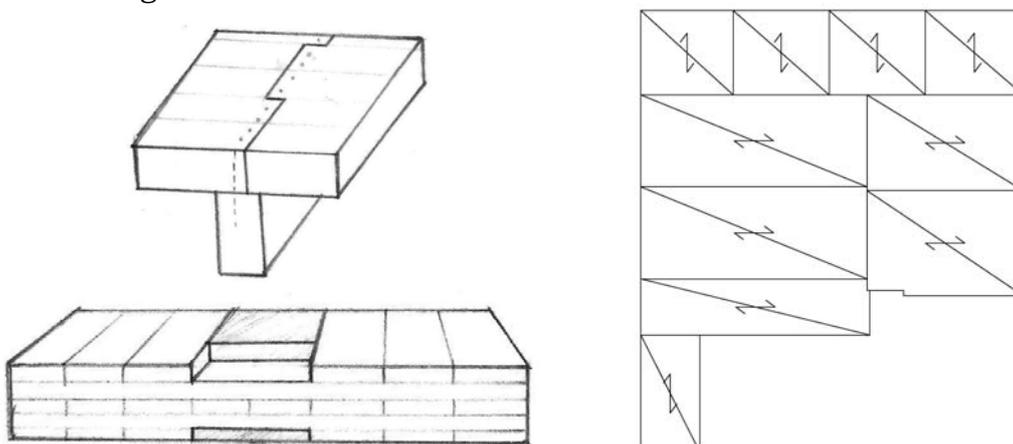


Abb. 154-156: Deckenplattenverbindung Quer- & Längsrichtung / Spannrichtung Deckenplatten

7.4. Innen- & Außengestaltung

Innen

Die Wände werden, um Rissbildungen an den Bauteilübergängen vorzubeugen, mit Gipsplatten verkleidet und wie im restlichen Haus verputzt und weiß gestrichen. Der Boden wird mit Parkett verlegt werden. Im Bereich des Kamines ist aufgrund des Brandschutzes eine spezielle Wand- und Bodenverkleidung notwendig, die mit Natursteinfliesen ausgeführt ist. Der Badezimmerboden und der Großteil der Wände sind aufgrund des Feuchteschutzes und der besseren Hygiene verfliesert. Im Abstellraum werden Regale für das Verstauen von Staubsaugern, Winterkleidung, etc. und des Kaminholzes vorgesehen.

Die Aufteilung des Wohnraumes erfolgt aufgrund des offenen Grundrisses mittels Möblierung, die Auswahl obliegt natürlich den Bauherren. Durch die Offenheit des Raumes liegt das Potenzial des Raumes darin, dass man ziemlich jede Raumfunktion unterbringen könnte. Ein zweites Wohnzimmer mit großzügiger Sofalandschaft, eine Dachwohnung oder ein Gästezimmer, einen Raum für Feiern oder etwa ein Künstleratelier - aber egal, für welche Nutzung sich die Bauherren entscheiden, es ist ein heller Raum mit gemütlichem Ambiente und Blick auf Linz.



Abb. 157-160: Innenraumrenderings

Die Zugangsstiege zum Dachgeschoss hat Eichenholztrittflächen. Der neue Bibliothekraum wird mit Wandregalen ausgestattet, die entlang der Längswände verlaufen. Unter der Stiege soll ein gemütlicher Lesesessel mit einem kleinen Tisch und Stehlampen für ein behagliches Lesevergnügen sorgen.



Abb. 161-164: mögliche Raumausstattungen

Außen

Die Dachterrasse ist vom Wohnraum aus stufenlos erreichbar und mit geriffelten Lärchenholzdielen gedeckt. Das Geländer ist einen Meter hoch und besteht aus verzinkten Metallständern zwischen denen Glasplatten aus Verbundsicherheitsglas eingefasst sind, um einen ungestörten Blick auf Linz auch vom Innenraum zu gewährleisten. Das Geländer führt über die Außentreppe nach oben zum Dachgarten, deren Bodenbelag wie bei der Dachterrasse und den Trittstufen der Stiege in geriffelten Lärchenholzdielen ausgeführt ist.

Das nördlich gelegene Dachbeet wird mit kleinwüchsigen Blühpflanzen und Kräutern - wie zum Beispiel Tagetes, Stiefmütterchen, Salbei, Thymian, etc. - bepflanzt. Im Bereich des Beetes hat das Geländer statt der Glasplatten eingespannte Stäbe, an denen Rankpflanzen, wie zum Beispiel Clematis, Efeu, etc., entlang wachsen können und somit mit der Zeit einen natürlichen Sichtschutz Richtung Norden und teils Richtung Osten bilden.

Die Kamine und Lüftungsrohre, die aus dem Dach ragen, sind in Edelstahl ausgeführt, um die Rohre schmal zu halten und die Sicht nicht zu viel zu beeinträchtigen. Die Dachschräge im Norden wird mit verzinkten Stahlblechen gedeckt, auf der südlichen Schräge dienen die Solarpaneele als Dachdeckung.

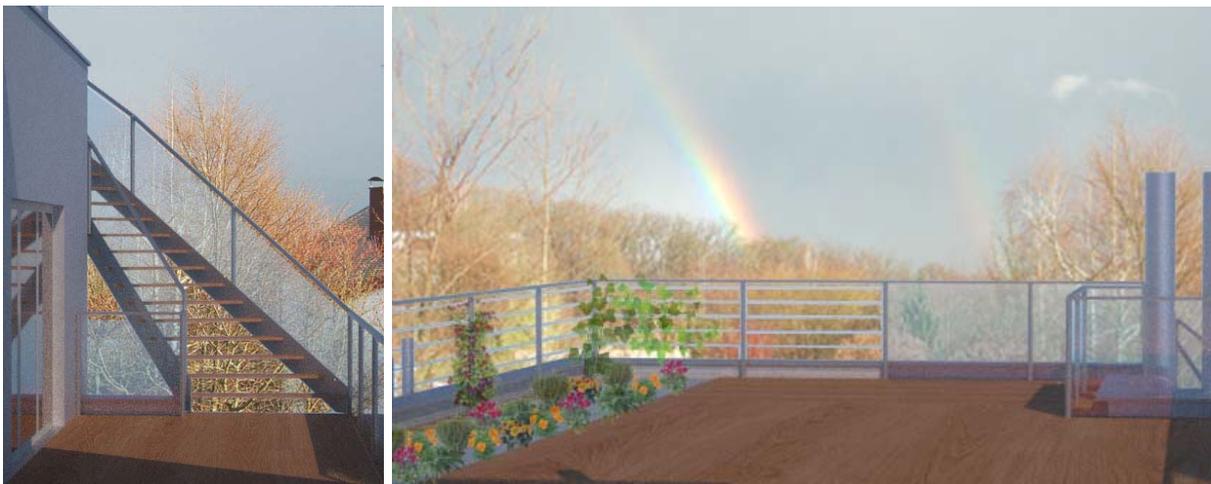


Abb. 165-166: Außenrendering Dachterrasse & -garten



Abb. 167: Außenrendering Dachgarten, Blick auf Linz

7.5. Sanierung

Wie im Kapitel des Schadenskatalogs zu sehen, sind die viele Schäden des Hauses durch Feuchtigkeit entstanden, was daran liegen kann, dass die derzeitige 5 cm dicke Hartfaserholzplattendämmung diese angezogen und an den Putz weitergegeben hat, was zu den Putzschäden geführt haben könnte. Auch die Fenster lassen teilweise Kondenswasser ins Innere. Das Garagendach lässt ebenfalls schon Feuchtigkeit durchdringen⁷⁴.

Daher sollte als erste Sanierungsmaßnahme eine Erneuerung des Wärmedämmverbundsystems mit einer 10 cm dicken Hartschaumdämmung (XPS im Sockelbereich, ansonsten EPS) erfolgen, die mit dem Dachaufbau vereinheitlicht wird und somit ein gleichmäßiges äußereres Erscheinungsbild bildet. Da derzeit die südliche Garagenwand, die gleichzeitig die nördliche Außenwand des Hauses bildet, ungedämmt und somit eine große Wärmebrücke ist, wird hier eine Dämmschicht eingeplant. Die Abdichtung des Garagendaches ist undicht und sollte daher im Zuge der Sanierung erneuert werden, um das Dach vor akuten Bauschäden zu schützen.

Zusätzlich sollten die fast 30 Jahre alten Fenster durch neue ersetzt werden, da die Dichtung teils Zugluft und Kondenswasser durchlässt. Derzeit findet man Fenster mit Einfachverglasung und Kunststoffrahmen vor. Diese sollten durch eine Zweifachverglasung mit gedämmten Kunststoffrahmen ersetzt werden.

Zu diesem Ausmerzen der Wärmebrücken, der Feuchtigkeitlücken und Verbessern des Wärmeschutzes kommt eine energetische Besserung hinzu, die aus einer Indachsolaranlage auf der südlichen Dachschräge besteht. Die Wärme der 5,20 m² großen Anlage wird vorwiegend für die Warmwasseraufbereitung verwendet, kann aber auch in den Heizkreislauf eingespeist werden. Solch eine Anlage kann einem 2-4 Personenhaushalt ca. 23% der Warmwasseraufbereitung jährlich ersparen.

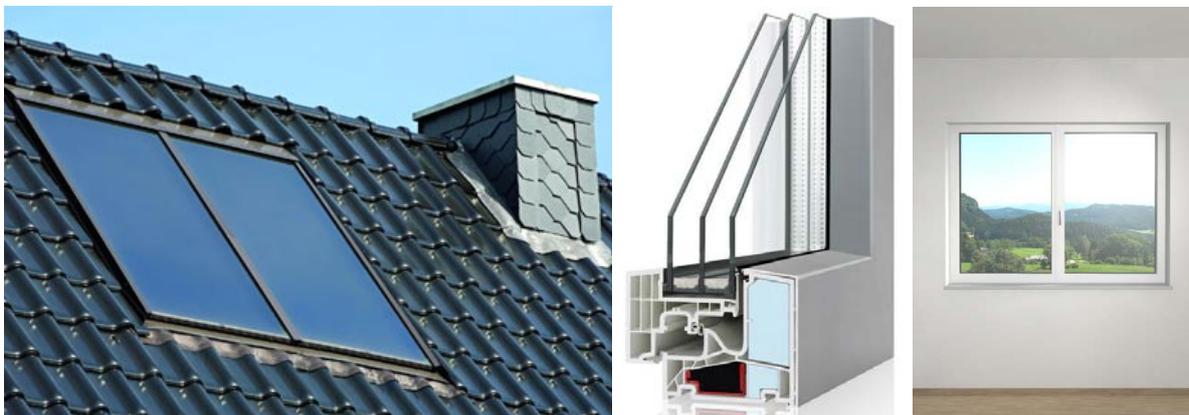


Abb. 168-170: Solaranlage / gedämmter Fensterrahmen / Fenster von innen

Literaturverzeichnis

Primärquellen

Achleitner, Friedrich:

Österreichische Architektur im 20. Jahrhundert. Ein Führer in drei Bänden, Bd. 1, Salzburg, 1980

Bina, Andrea/**Potoenik**, Lorenz (Hg.):

Architektur in Linz. 1900-2011, Linz, 2012

Deplazes, Andrea (Hg.):

Architektur Konstruieren vom Rohmaterial zum Bauwerk. Ein Handbuch, Basel, 2005

Effelsberg, Heinz:

Solaranlagen an Dach und Fassade, Köln, 2012

Pracht, Klaus:

Treppen aus Metall - gerade und gewandelt, Lübeck, 2000

Reul, Horst:

Die Sanierung der Sanierung. Grundlagen und Fallbeispiele, Stuttgart, 2009

Schunck, Eberhard u.a.:

Dach Atlas. Geneigte Dächer, Basel u.a., 1999

von Busse, Hans-Busso u.a.:

Atlas Flache Dächer. Nutzbare Flächen, Basel u.a., 2000

Sekundärquellen

N.N.: **Dachausbau Graz**, <<http://www.gangoly.at/projekte/transformation/villa>>, in: <<http://www.gangoly.at>>, 22.02.2014

N.N.: **Dachausbau Kastnergasse**, <<http://www.nextroom.at/building.php?id=29315&sid=26572>>, in: <<http://www.nextroom.at>>, 20.02.2014

N.N.: **Dachausbau Klostergasse**, <<http://www.nextroom.at/building.php?id=30313&sid=29344>>, in: <<http://www.nextroom.at>>, 20.02.2014

N.N.: **Dachausbau Linz**, <http://www.xarchitekten.at/living_FFP.html>, in: <<http://www.xarchitekten.at>>, 22.02.2014

N.N.: **Dachausbau Muldafing**, <http://www.xarchitekten.at/living_pimp.html>, in: <<http://www.xarchitekten.at>>, 22.02.2014

N.N.: **Linz**, <<http://de.wikipedia.org/wiki/Linz>>, in: <<http://de.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Hauptseite>>, 21.11.2013

N.N.: **Mehr geförderte Eigentumswohnungen**

OÖN Textarchiv 13.02.2007 (ID:oen/j2007/q1/m02/t13/pi/s012/001_001.dcs)

- N.N.: **Modell Steiermark**
<<http://www.gat.st/news/1980-modell-steiermark>>
- N.N.: **Pfarre St. Magdalena**, <<http://pfarre-stmagdalena.dioezese.at>> , 09.12.2013
- N.N.: **Putzrisse in der Fassade**,
<<http://www.baumarkt.de/nxs/735///baumarkt/schablone1/Putzrisse-in-der-Fassade-und-in-Innenwaenden-was-tun>>, 10.04.2014
- N.N.: **Sozialer Wohnbau in Wien**
<http://www.demokratiezentrum.org/fileadmin/media/pdf/matis_wohnbau.pdf>
- N.N.: **Umfrage: "Sanieren wird das Wort des Jahres"**
<http://diepresse.com/home/leben/wohnen/218360/Umfrage_Sanieren-wird-das-Wort-des-Jahres-?from=suche.intern.portal>

Gesetzestexte

- Oberösterreichische Bauordnung 1994**,
Fassung vom 30.09.2013
- Oberösterreichische Bautechnikverordnung 2013**,
Fassung vom 03.11.2013
- Oberösterreichisches Bautechnikgesetz 2013**,
Fassung vom 03.11.2013
- Oberösterreichisches Raumordnungsgesetz 1994**,
Fassung vom 30.09.2013
- OIB Richtlinien 1.** Mechanische Festigkeit und Standsicherheit,
Ausgabe vom 06.10.2011
- OIB Richtlinien 2.** Brandschutz,
Ausgabe vom 06.10.2011
- OIB Richtlinien 3.** Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz,
Ausgabe vom 06.10.2011
- OIB Richtlinien 4.** Nutzungssicherheit und Barrierefreiheit,
Ausgabe vom 06.10.2011
- OIB Richtlinien 5.** Schallschutz,
Ausgabe vom 06.10.2011
- OIB Richtlinien 6.** Energieeinsparungen und Wärmeschutz,
Ausgabe vom 06.10.2011
- Sammelverordnung bezüglich Dachgeschossausbauten**, Linz,
Ausgabe vom 22.10.1993

Bildverzeichnis

- Abb. 1-4: **Ansichten & Lageplan Scharlinzsiedlung**
Achleitner 1980, 183-184
- Abb. 5: **Spallerhofsiedlung**
<<http://www.linzansichten.at/spallerhof/scharlinz.htm>>
- Abb. 6: **Froschbergsiedlung**
<<http://www.linz.at/archiv/denkmal/default.asp?action=denkmaldetail&id=2750>>
- Abb. 7: **Neue Heimat**
<http://www.nordico.at/html/de/525_537.aspx>
- Abb. 8: **Karlhof- & Hartmayrsiedlung**
Kubinger
- Abb. 9: **Harbachsiedlung**
<http://www.nordico.at/html/de/525_538.aspx>
- Abb. 10: **Dametzhofsiedlung**
<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Linz_Dametzhof.jpg>
- Abb. 11: **Hartmayrsiedlung**
<http://www.nordico.at/html/de/525_536.aspx>
- Abb. 12: **Biesenfeldsiedlung**
<<http://www.panoramio.com/photo/53177292>>
- Abb. 13: **Lentia 2000**
Kubinger
- Abb. 14: **Villenviertel Römerberg**
<http://www.linz.at/zahlen/010_stadtgebiet/_data/STB06_03.html>
- Abb. 15: **Ansicht Ferihumerstraße**
Kubinger
- Abb. 16: **Grundriss Ferihumerstraße**
Achleitner 1980, S. 170
- Abb. 17: **Jäger im Tal**
Bina/Potoenik 2012, S. 192
- Abb. 18-21: **Gartenstadt Puchenau**
Kubinger
- Abb. 22: **Lageplan Gartenstadt Puchenau I & II**
Achleitner 1980, S. 82
- Abb. 23: **Villa Würzburger**
<http://www.oemuseumsverbund.at/museum/212_lebensspuren_museum/691:997:bild>
- Abb. 24: **Villa Seiler**
Kubinger
- Abb. 25: **Grundriss Haus Wurm (Goffitzer)**
Achleitner 1980, S. 179
- Abb. 26: **Rudolfstraße (Balzarek)**
Kubinger
- Abb. 27: **Terrassenhaussiedlung**
Kubinger
- Abb. 28: **Wienerbergersiedlung**
Kubinger
- Abb. 29: **Dachausbau Klostergasse, Wien**
<<http://www.lakonis.at/projektauswahl/wohnbauten/sanierung-dachaufstockung-klg-wien.html>>
- Abb. 30: **Dachausbau Kastnergasse, Wien**
<<http://www.liaunig.at/kastnergasse>>

- Abb. 31: **Dachausbau in Graz**
<<http://www.nextroom.at/building.php?id=35457>>
- Abb. 32: **Dachausbau in Munderfing**
<http://www.xarchitekten.at/living_pimp.html>
- Abb. 33: **Dachausbau in Linz**
<<http://www.nextroom.at/building.php?id=29674>>
- Abb. 34: **Straßenansicht des Dachausbaus**
<<http://www.nextroom.at/building.php?id=30313>>
- Abb. 35: **Die oberste Terrasse**
<<http://www.lakonis.at/projektauswahl/wohnbauten/sanierung-dachaufstockung-klg-wien.html>>
- Abb. 36: **Terrasse der Eckwohnung**
<<http://www.nextroom.at/building.php?id=30313>>
- Abb. 37: **Eckwohnung**
<<http://www.nextroom.at/building.php?id=30313>>
- Abb. 38-39: **Pläne des Dachausbaus**
<<http://www.nextroom.at/building.php?id=30313>>
- Abb. 40-41: **Axonometrie des Dachausbaus**
Schöner Wohnen, Ausgabe Oktober 2009, S. 21-30
- Abb. 42: **Hofansicht des Dachausbaus**
<<http://www.nextroom.at/building.php?id=29315>>
- Abb. 43: **Zentrales Element: Lichtprisma**
<<http://www.liaunig.at/kastnergasse>>
- Abb. 44-47: **Pläne des Dachausbaus**
<<http://www.nextroom.at/building.php?id=29315>>
- Abb. 48: **Blick auf das Haus**
<<http://www.nextroom.at/building.php?id=35457>>
- Abb. 49: **Blick auf eine Flachdachecke**
<<http://www.gangoly.at/projekte/transformation/villa>>
- Abb. 50: **Grundriss des Dachgeschosses**
<<http://www.nextroom.at/building.php?id=35457>>
- Abb. 51: **Schnitt des Gebäudes**
<<http://www.gangoly.at/projekte/transformation/villa>>
- Abb. 52: **Blick auf die Wohnungsdachterrasse**
<http://www.xarchitekten.at/living_pimp.html>
- Abb. 53: **Blick von der Wohnung auf die Terrasse**
<http://www.xarchitekten.at/living_pimp.html>
- Abb. 54-55: **Grundrisse des Dachausbaus**
<http://www.xarchitekten.at/living_pimp.html>
- Abb. 56-57: **Dachdraufsicht und Schnitt des Hauses**
<http://www.xarchitekten.at/living_pimp.html>
- Abb. 58: **Ansicht der Auskragung des Dachausbaus**
<http://www.xarchitekten.at/living_FFP.html>
- Abb. 59: **Ansichten des Hauses**
<http://www.xarchitekten.at/living_FFP.html>
- Abb. 60: **Entwurfentwicklung**
<http://www.xarchitekten.at/living_FFP.html>
- Abb. 61: **Schnitte des Hauses**
<http://www.xarchitekten.at/living_FFP.html>
- Abb. 62-63: **Grundrisse des Dachgeschosses**
<http://www.xarchitekten.at/living_FFP.html>
- Abb. 64: **Österreichkarte**
<<http://de.wikipedia.org/wiki/Ober%C3%B6sterreich>>
- Abb. 65: **Oberösterreichkarte**
<<http://de.wikipedia.org/wiki/Linz>>

- Abb. 66: **Übersichtsplan Linz**
<http://geo.data.linz.gv.at/katalog/geodata/stadtplan/uebersicht/2012/Uebersichtskarte_Linz.jpg>
- Abb. 67: **Luftbild Gugl mit Villenviertel im Hintergrund**
<<http://www.linz.at/archiv/denkmal//Default.asp?action=denkmaldetail&id=2610>>
- Abb. 68: **Linzer Hafengebäude**
<https://www.linzag.at/cms/media/linzagwebsite/images_3/presse/pressebilder/hafen_2/Hafenverlandung_11.JPG>
- Abb. 69: **Brucknerhaus**
Kubinger
- Abb. 70: **Ars Electronica Center**
Kubinger
- Abb. 71: **Musiktheater Linz**
<<http://www.terrypawson.com/b-projects/linz.html>>
- Abb. 72: **Blick auf den Pöstlingberg**
Kubinger
- Abb. 73: **Blick auf Linz vom Pöstlingberg**
Kubinger
- Abb. 74: **Blick auf St. Magdalena**
Kubinger
- Abb. 75: **Stadtteil St. Magdalena**
<[http://de.wikipedia.org/wiki/St._Magdalena_\(Linz\)](http://de.wikipedia.org/wiki/St._Magdalena_(Linz))>
- Abb. 76: **statistischer Bezirk St. Magdalena**
<http://www.linz.at/zahlen/010_stadtgebiet/_data/STB34_01.html>
- Abb. 77: **Resttrasse der Pferdeeisenbahn**
Kubinger
- Abb. 78: **Pfarrkirche St. Magdalena**
Kubinger
- Abb. 79: **Bildungszentrum St. Magdalena**
Kubinger
- Abb. 80: **Umgebungsplan des Grundstücks, M 1:2000**
Kubinger
- Abb. 81: **Luftbild der Umgebung**
<<https://www.google.de/maps/preview>> 24.06.2013
- Abb. 82: **Grundstück M 1:500**
Kubinger
- Abb. 83: **Luftbild des Grundstücks**
<<https://www.google.de/maps/preview>> 24.06.2013
- Abb. 84: **Südostansicht des Hauses, ca. 10 Jahre nach Fertigstellung**
Kapl
- Abb. 85-86: **Südost- & Nordansicht des Hauses**
Kubinger
- Abb. 87: **Terrasse des Hauses**
Kubinger
- Abb. 88: **Balkon des Hauses mit Holzdeckenunterverkleidung**
Kubinger
- Abb. 89: **Hauptkamin des Hauses und Welleternitdachdeckung**
Kubinger
- Abb. 90-99: **Innenräume des Hauses**
Kubinger
- Abb. 100-124: **Bauschäden des Hauses**
Kubinger
- Abb. 125: **Klappstiege im geschlossenen Zustand von unten gesehen**

- Kubinger
Abb. 126: **Ansicht & Schnitt der ausgeklappten Stiege, Schnitt der Stiege im verstaubten Zustand**
- Kubinger
Abb. 127-128: **Klappstiege**
- Kubinger
Abb. 129: **Dachraum mit Blick auf die Brandschutzmauer**
- Kubinger
Abb. 130-131: **Balkondeckenabhängung**
- Kubinger
Abb. 132-133: **Dachraumbilder**
- Kubinger
Abb. 134: **Blick aus dem Dachfenster Richtung Westen, fließender Übergang zum Nachbarhaus**
- Kubinger
Abb. 135: **Dachfensterausblick bei Tag**
- Kubinger
Abb. 136: **Blick auf Linz von St. Magdalena bei Nacht**
 <[http://de.wikipedia.org/wiki/St._Magdalena_\(Linz\)](http://de.wikipedia.org/wiki/St._Magdalena_(Linz))>
- Abb. 137-139:* **Sammelverordnung bzgl. Dachausbauten des Magistrat Linz, §1 Abs. 1-5**
- Kubinger
Abb. 140: **Stahlwagentreppe**
 <<http://www.mayr-treppen.de>>
- Abb. 141:* **Regalwand mit Treppe**
 <<http://freshdekor.com/mobel/12/wie-sie-bcherregale-auch-ein-teil-des-designs-machen.html>>
- Abb. 142-143:* **Außenrenderings**
- Kubinger
Abb. 144-147: **Ansicht Nord, Ost, Süd, West**
- Kubinger
Abb. 148-156: **Konstruktionsdetails**
- Kubinger
Abb. 157-160: **Innenraumrenderings**
- Kubinger
Abb. 161: **Dusche**
 <<http://www.ceraflex.at/kompetenzen/duschtassen/ueberblick>>
- Abb. 162:* **Kamin**
 <<http://steinfassaden.ch/wp-content/uploads/2012/09/SabagJona-15.jpg>>
- Abb. 163:* **Lesesessel**
 <<http://www.bauemotion.de/magazin/lesesessel-bis-hierhin-und-nicht-weiter/15002742>>
- Abb. 164:* **Couchlandschaft**
 <http://www.smarthomes.de/uploads/pics/024-031_SH_612_gira_k3.JPG>
- Abb. 165-167:* **Außenrenderings Dachterrasse & Dachgaren**
- Kubinger
Abb. 168: **Solaranlage**
 <<http://www.baulinks.de/webplugin/2009/1133.php4>>
- Abb. 169:* **gedämmter Fensterrahmen**
 <<http://www.daemmen-und-sanieren.de/fenster/hersteller/internorm>>
- Abb. 170:* **Fenster von innen**
 <<http://www.internorm.com/at/produkte/studio/studio-fenster.html>>

Danksagung

Zum Schluss möchte ich noch all denjenigen danken, die mich bei dieser Diplomarbeit und dem Weg dorthin unterstützt haben.

Ich möchte den Personen herzlich danken, durch deren Wunsch nach einem Dachausbau, das Schreiben dieser Arbeit erst möglich wurde: meinen Eltern! Sie haben mir nicht nur das Studium ermöglicht, sondern unterstützen mich immer in allen Lebenslagen.

Auch bei meinem Bruder, meinem Freund und meinen Studienkollegen möchte ich mich bedanken. Sie haben mich auf den Weg zum Studienabschluss begleitet und sind mir mit Tipps, Ratschlägen und Diskussionen immer wieder zur Seite gestanden.

Einen besonderen Dank möchte ich an meinen Betreuer Ao. Univ.-Prof.i.R. Dipl.-Ing. Dr.techn. Architekt Univ.-Doz. Holger Neuwirth richten. Er hat mich mit seinem Fachwissen und seiner Erfahrung beim Schreiben und Entwerfen dieser Arbeit unterstützt und begleitet.

Graz, am 19.05.2014

Anhang

Grundriss Dachgeschoss M 1:50
Grundriss Dachgarten M 1:50

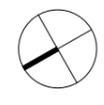
Schnitt A-A M 1:75
Schnitt B-B M 1:75
Schnitt C-C M 1:75
Schnitt D-D M 1:75
Schnitt E-E M 1:75
Schnitt F-F M 1:75

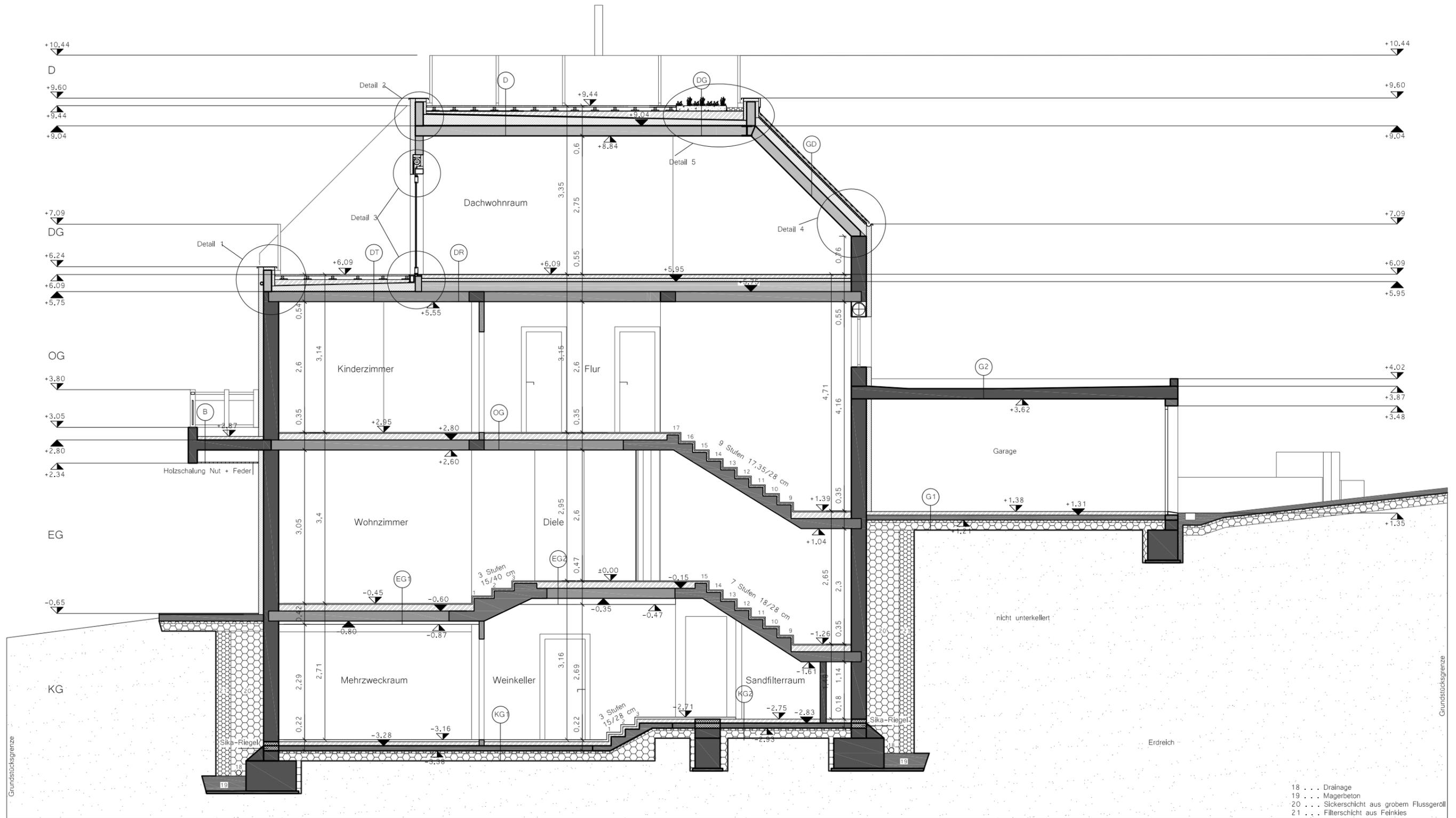
Detail 1 & 2 M 1:10
Detail 3 M 1:10
Detail 4 & 5 M 1:10
Detail 6 & 7 M 1:10
Detail 8 & 9 M 1:10
Detail 10 & 11 M 1:10
Detail 12 M 1:10
Detail 13 M 1:10
Detail 14 & 15 M 1:10
Detail 16 M 1:10

Fußbodenaufbauten



Grundriss Dachgarten
M 1:50

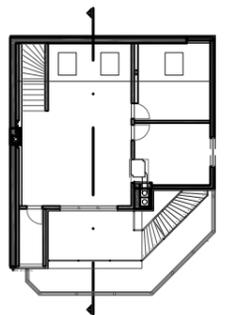


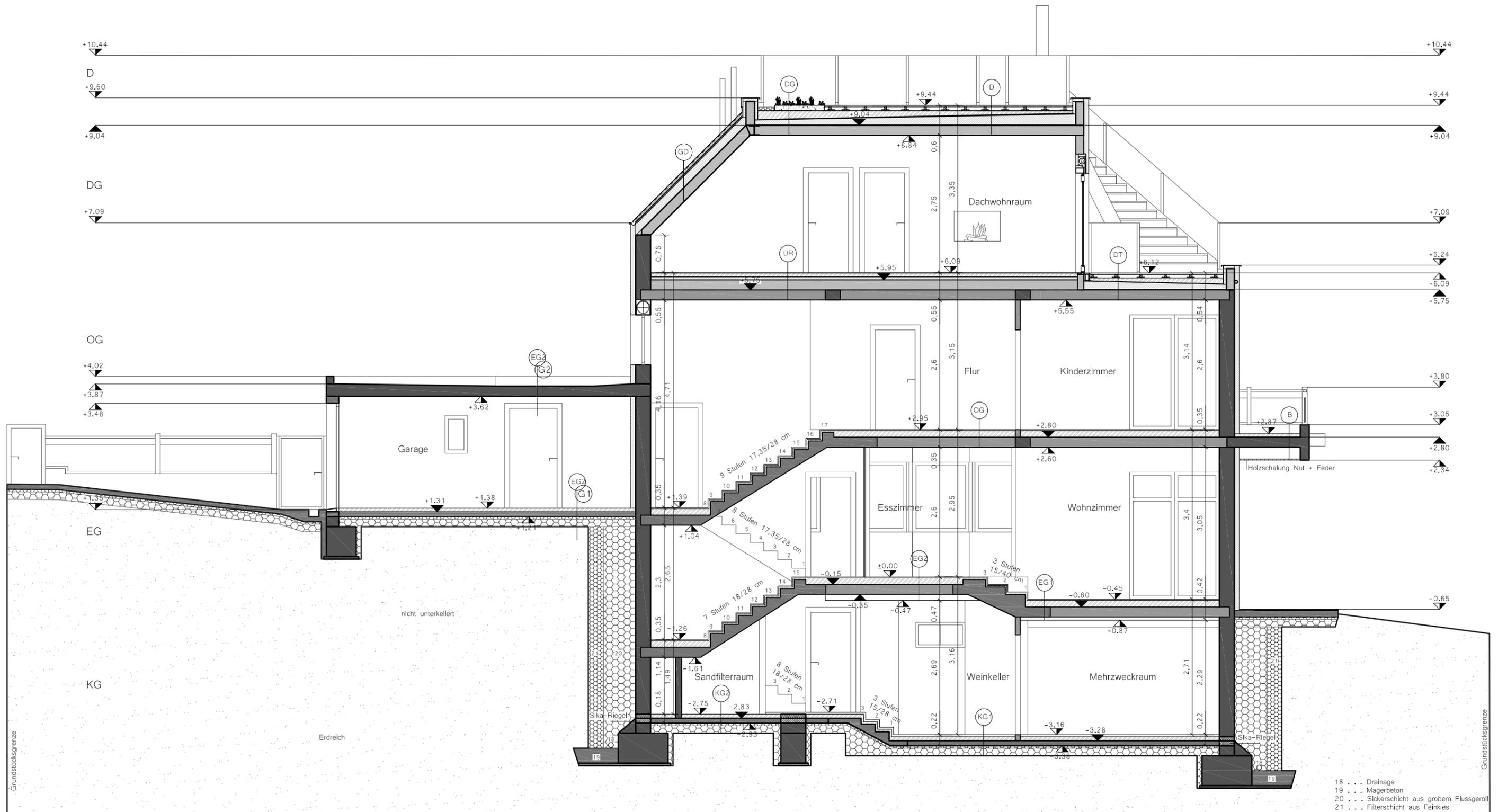


- 18 . . . Drainage
- 19 . . . Magerbeton
- 20 . . . Sickerschicht aus grobem Flussgeröll
- 21 . . . Filterschicht aus Feinkies

Schnitt A-A
M 1:75

- Legende
- Stahlbeton
 - Beton
 - Ziegel
 - KreuzLeimHolz
 - Dämmung
 - Bodenaufbau

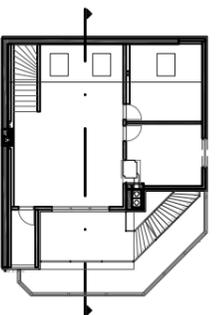




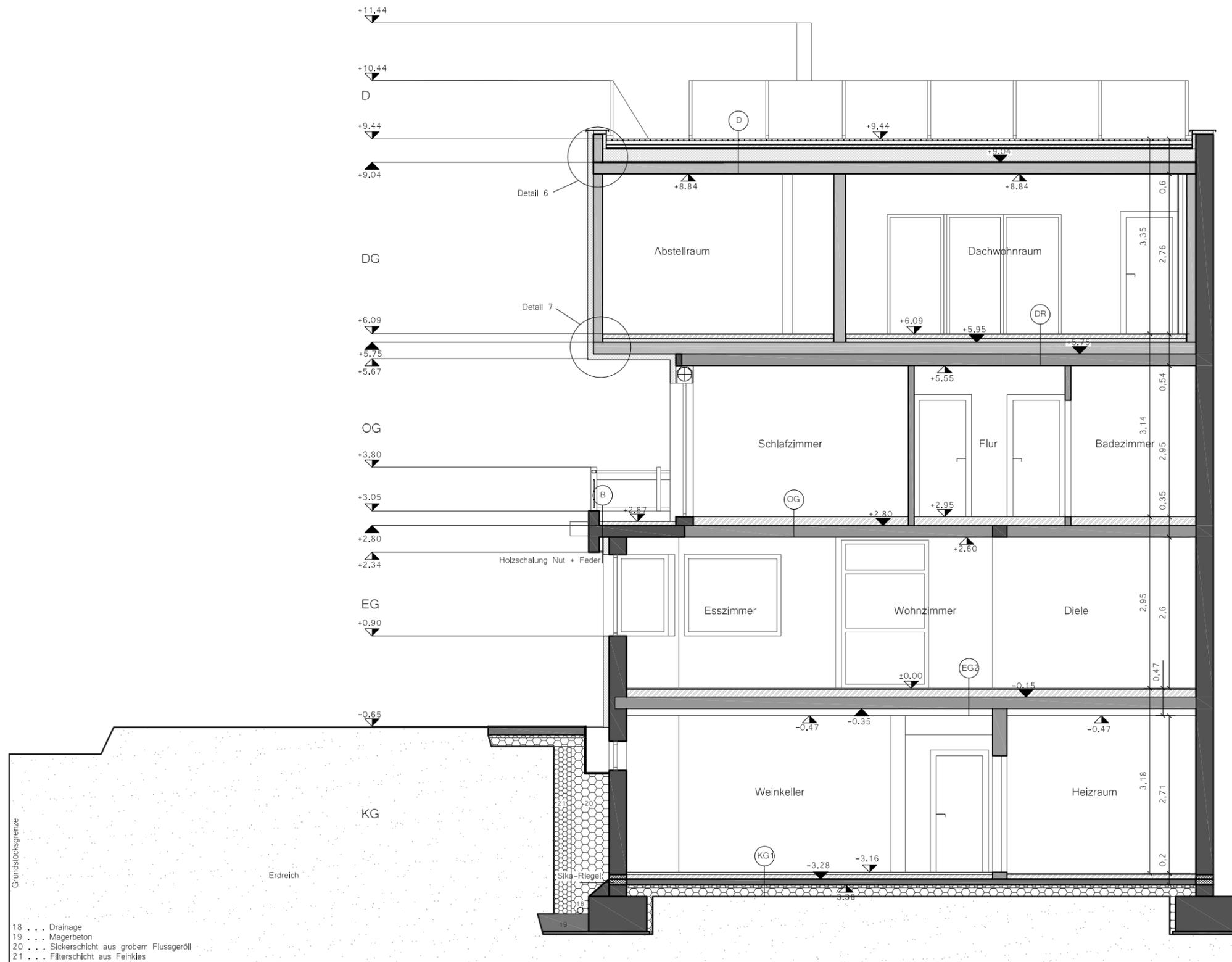
Schnitt B-B
M 1:75

Legende

- Stahlbeton
- Beton
- Ziegel
- KreuzLeimHolz
- Dämmung
- Bodenaufbau



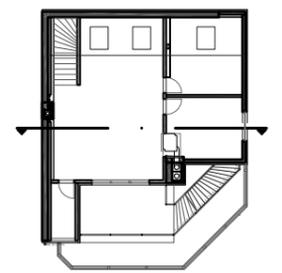
- 18 ... Drainage
- 19 ... Magerbeton
- 20 ... Sickerschicht aus grobem Flussgeröll
- 21 ... Filterschicht aus Feinkies

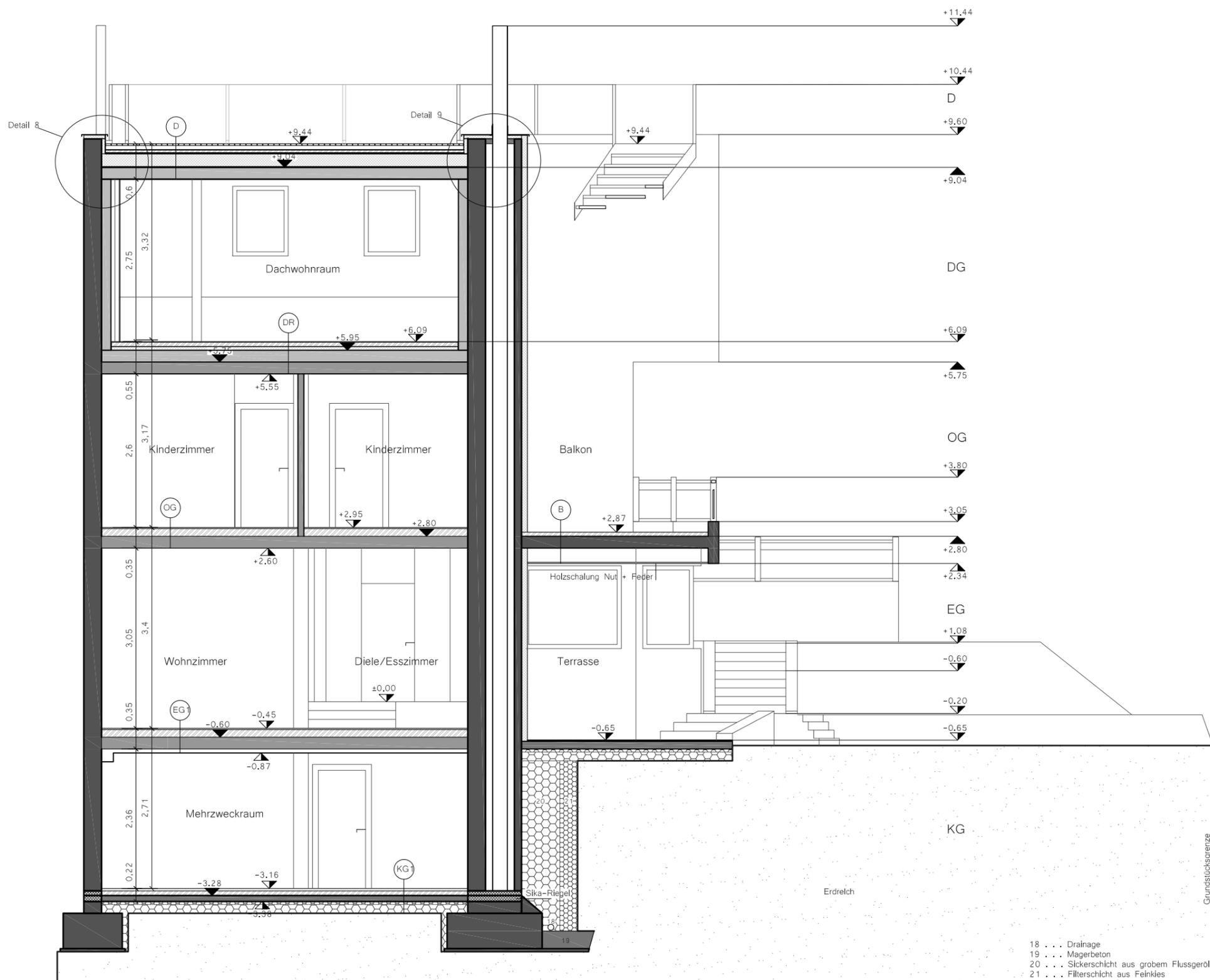


- 18 . . . Drainage
- 19 . . . Magerbeton
- 20 . . . Sickerschicht aus grobem Flussgeröll
- 21 . . . Filterschicht aus Feinkies

Schnitt C-C
M 1:75

- Legende
- Stahlbeton
 - Beton
 - Ziegel
 - KreuzLeimHolz
 - Dämmung
 - Bodenaufbau

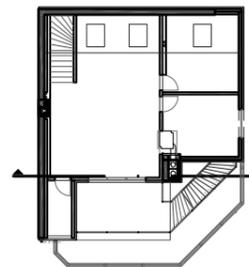


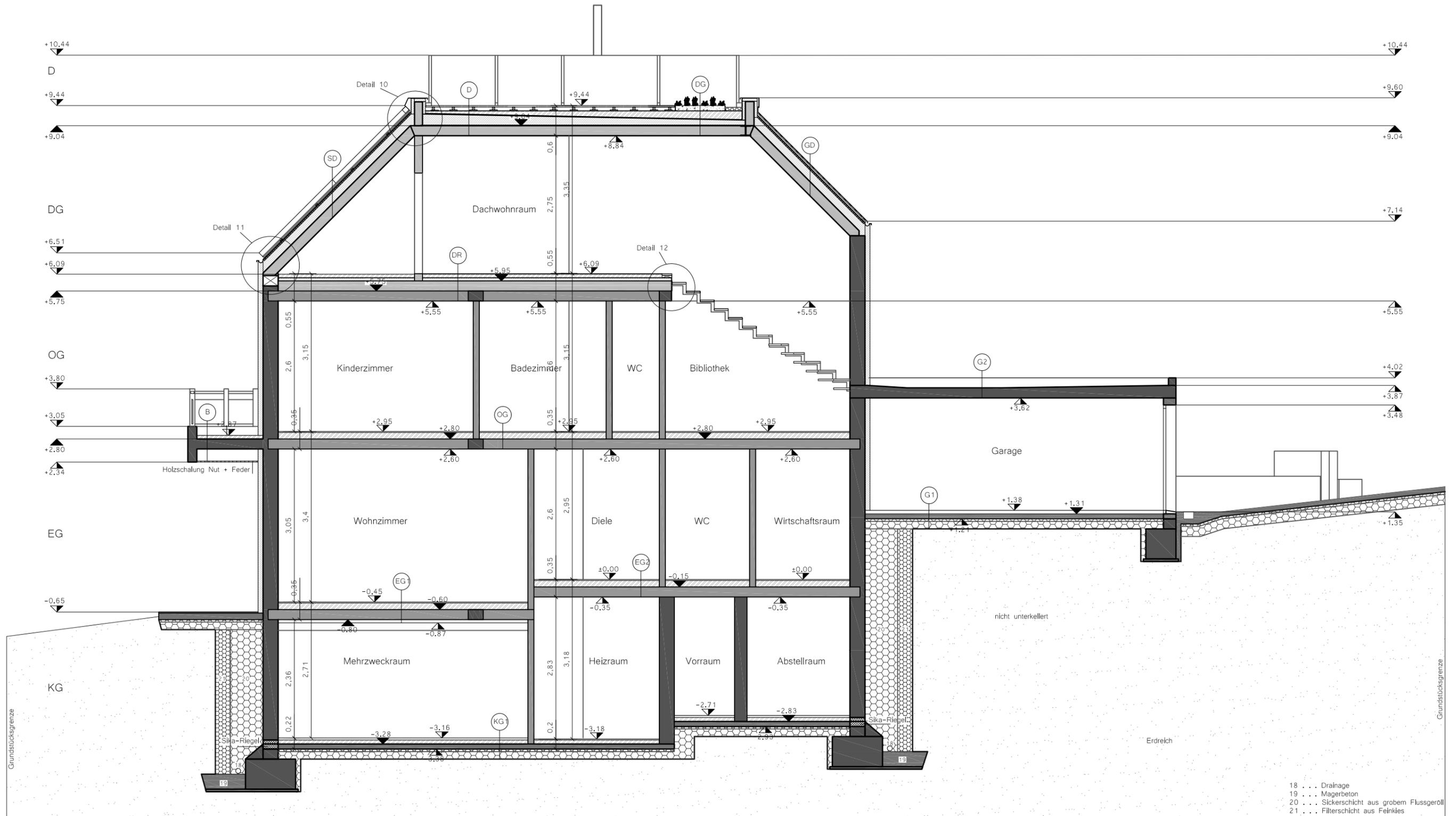


Schnitt D-D
M 1:75

Legende

- Stahlbeton
- Beton
- Ziegel
- KreuzLeimHolz
- Dämmung
- Bodenaufbau

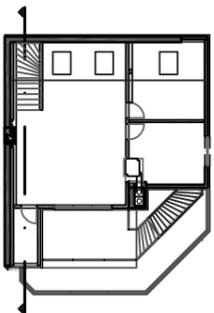


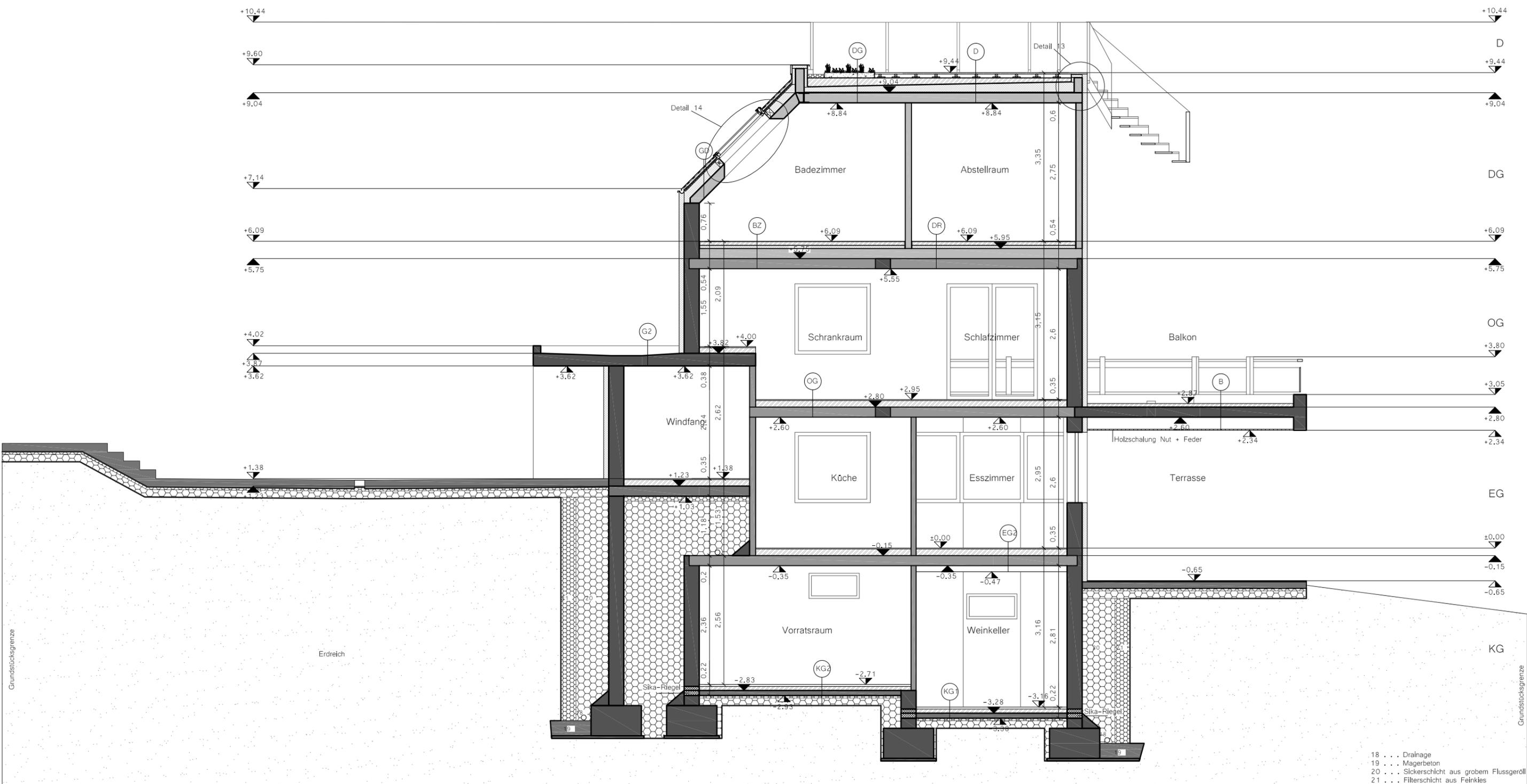


Schnitt E-E
M 1:75

Legende

- Stahlbeton
- Beton
- Ziegel
- KreuzLeimHolz
- Dämmung
- Bodenaufbau



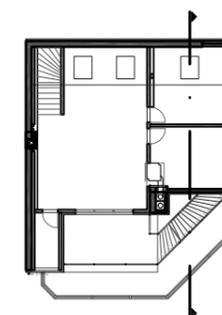


- 18 . . . Drainage
- 19 . . . Magerbeton
- 20 . . . Sickerschicht aus grobem Flussgeröll
- 21 . . . Filterschicht aus Feinkies

Schnitt F-F
M 1:75

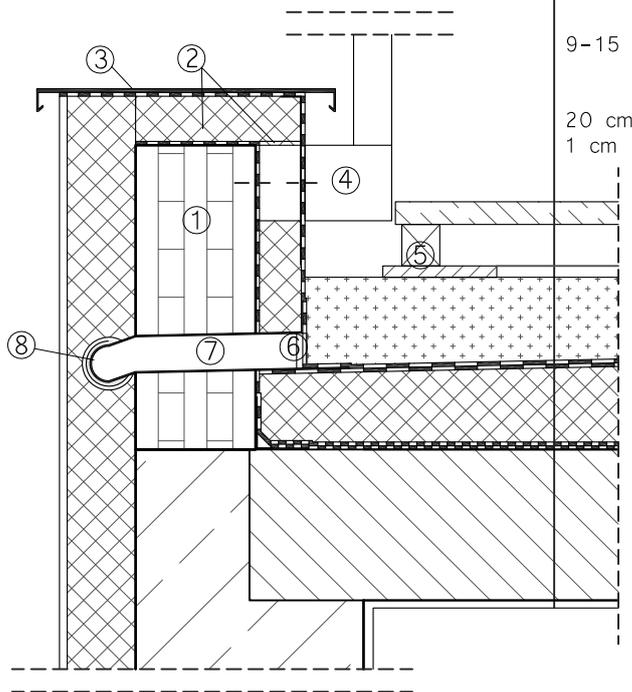
Legende

- Stahlbeton
- Beton
- Ziegel
- KreuzLeimHolz
- Dämmung
- Bodenaufbau



Detail 1

Terrassenrandabschluss mit Entwässerung
M1:10

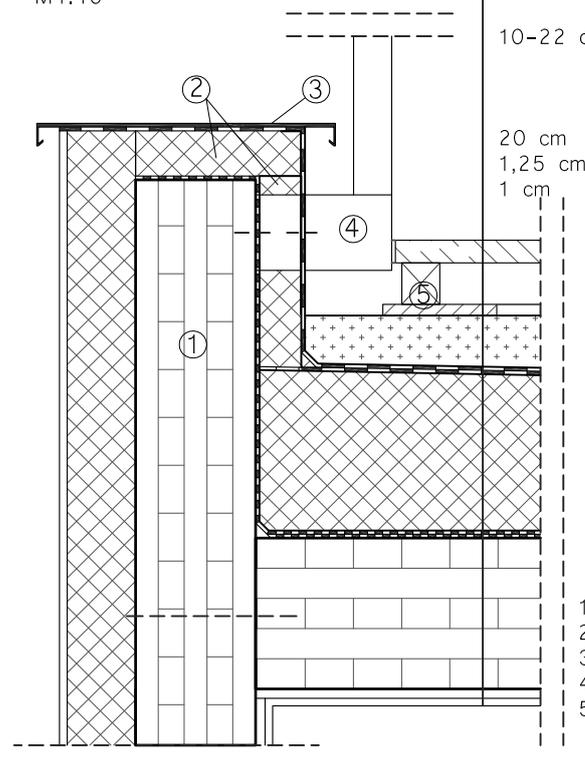


- 3 cm Lärchenholzdielen, geriffelt
- 7 cm Unterkonstruktion Holzdielen (Holztragebalken)
- 5-11 cm Blähton-Drainageausgleichsschüttung
- Trennvlies
- Bitumenbahn, überlappend verklebt
- 9-15 cm Hartschaumgefälledämmung, XPS
- Polyethylenbahn, an den Stößen thermisch verschweißt
- Trennlage
- 20 cm Ziegelrohdecke
- 1 cm Putz

- 1 KLH-Attika, 5s
- 2 Attikahartschaumdämmung
- 3 Attikaverblechung
- 4 Geländerbefestigung
- 5 Tragebalken (5x5 cm) für Lärchenholzdielen
- Steinplatte, Auflager Tragebalken
- 6 Filterschicht
- 7 Attikarohrdurchdringung
- 8 Regenrohr Ø 6 cm + Rohrdämmung

Detail 2

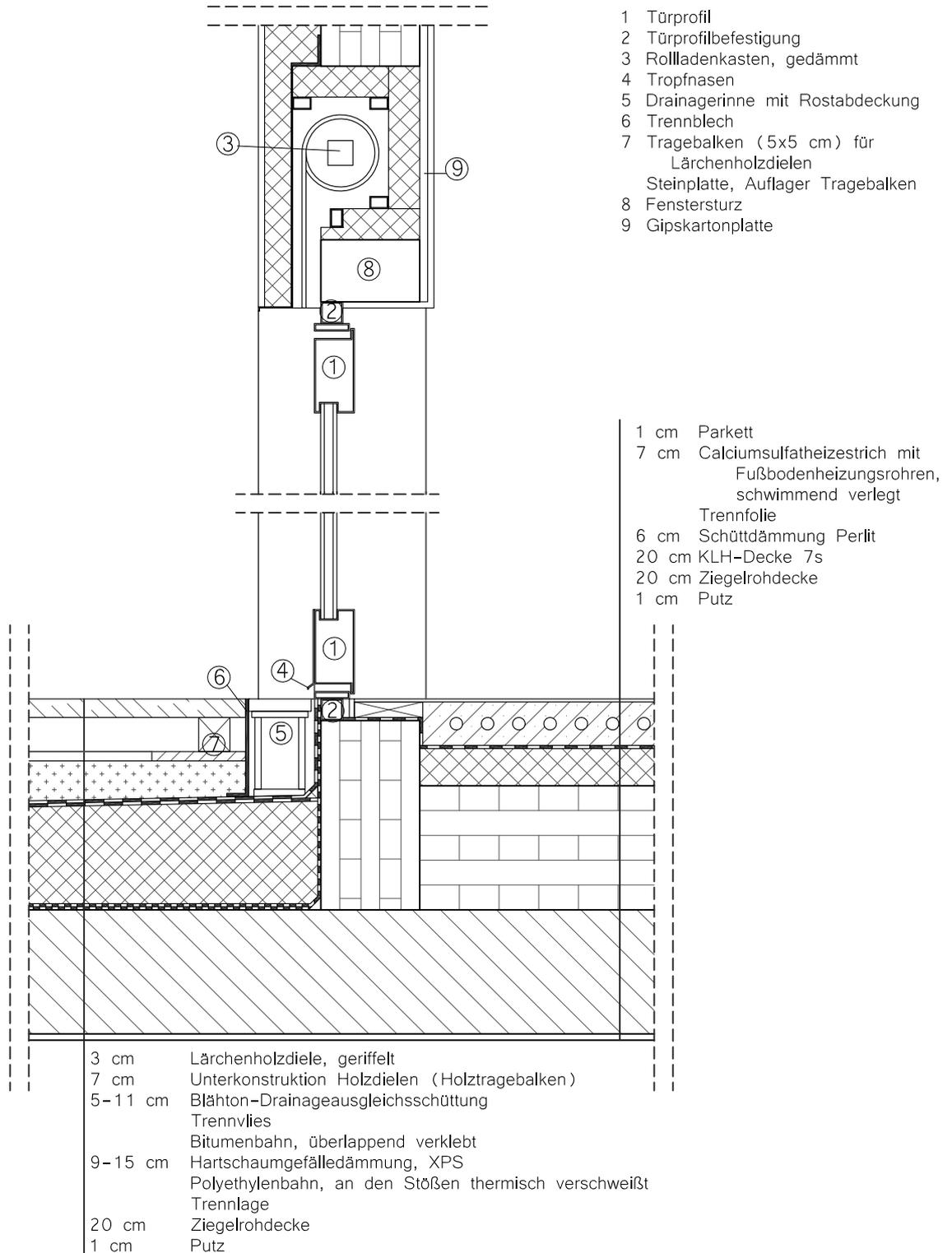
Flachdachabschluss
M1:10

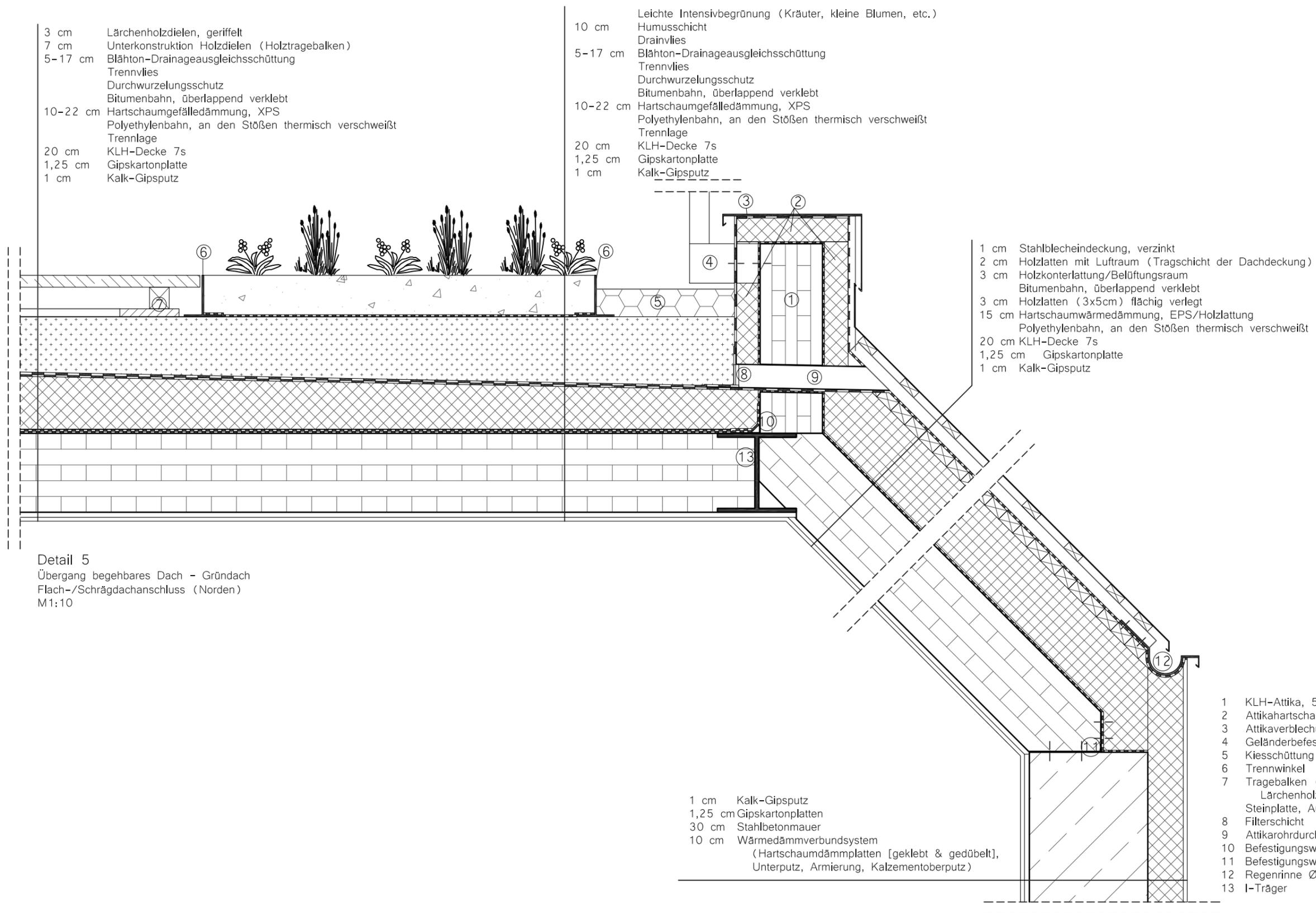


- 3 cm Lärchenholzdielen, geriffelt
- 7 cm Unterkonstruktion Holzdielen (Holztragebalken)
- 5-17 cm Blähton-Drainageausgleichsschüttung
- Trennvlies
- Durchwurzelungsschutz
- Bitumenbahn, überlappend verklebt
- 10-22 cm Hartschaumgefälledämmung, XPS
- Polyethylenbahn, an den Stößen thermisch verschweißt
- Trennlage
- 20 cm KLH-Decke 7s
- 1,25 cm Gipskartonplatte
- 1 cm Kalk-Gipsputz

- 1 KLH-Wand mit Attikahochzug, 5s
- 2 Hartschaumdämmung
- 3 Attikaverblechung
- 4 Geländerbefestigung
- 5 Tragebalken (5x5 cm) für Lärchenholzdielen
- Steinplatte, Auflager Tragebalken

Detail 3
Terrassentüranschlüsse oben/unten
M1:10



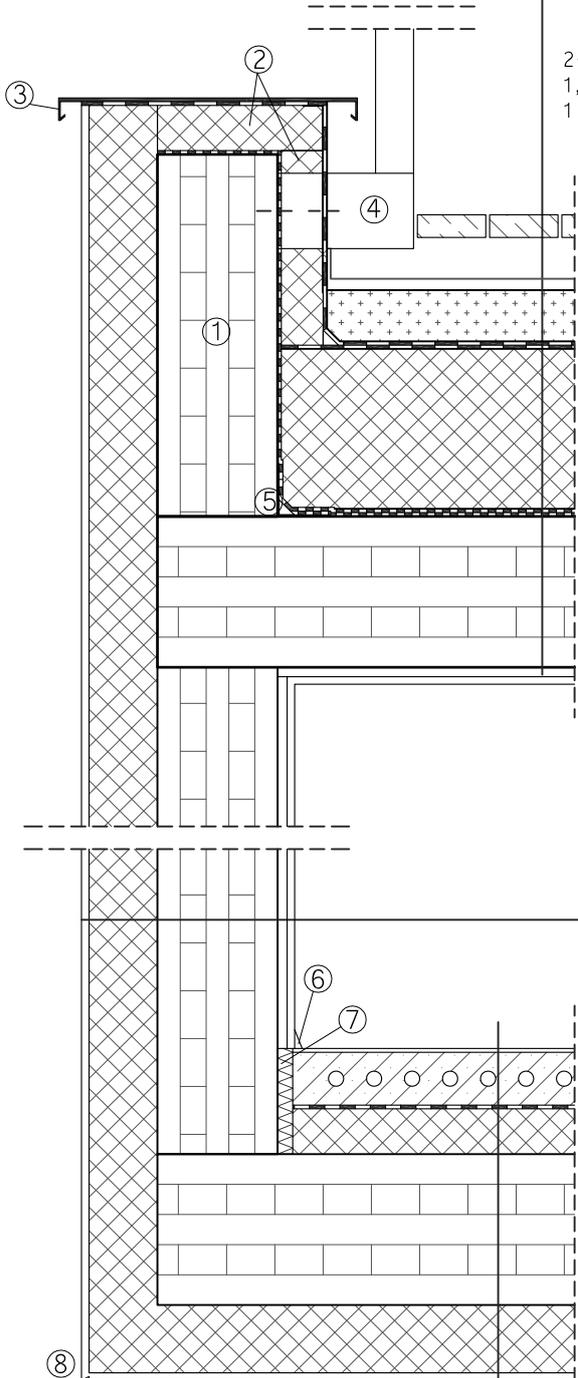


Detail 5
 Übergang begehbare Dach - Gründach
 Flach-/Schrägdachanschluss (Norden)
 M1:10

Detail 4
 Traufabschluss Schrägdach (Norden)
 M1:10

- 1 KLH-Attika, 5s
- 2 Attikahartschaumdämmung
- 3 Attikaverblechung
- 4 Geländerbefestigung
- 5 Kiesschüttung
- 6 Trennwinkel
- 7 Tragebalken (5x5 cm) für Lärchenholzdielen
- 8 Steinplatte, Auflager Tragebalken
- 9 Filterschicht
- 10 Befestigungswinkel der KLH-Attika
- 11 Befestigungswinkel der KLH-Platte
- 12 Regenrinne Ø 8 cm
- 13 I-Träger

Detail 6
Dachabschluss mit begehbarem Dach
M1:10



- 3 cm Lärchenholzdielen, geriffelt
- 7 cm Unterkonstruktion Holzdielen (Holztragebalken)
- 5-17 cm Blähton-Drainageausgleichsschüttung
- Trennvlies
- Durchwurzelungsschutz
- Bitumenbahn, überlappend verklebt
- 10-22 cm Hartschaumgefälledämmung, XPS
- Polyethylenbahn, an den Stößen thermisch verschweißt
- Trennlage
- 20 cm KLH-Decke 7s
- 1,25 cm Gipskartonplatte
- 1 cm Kalk-Gipsputz

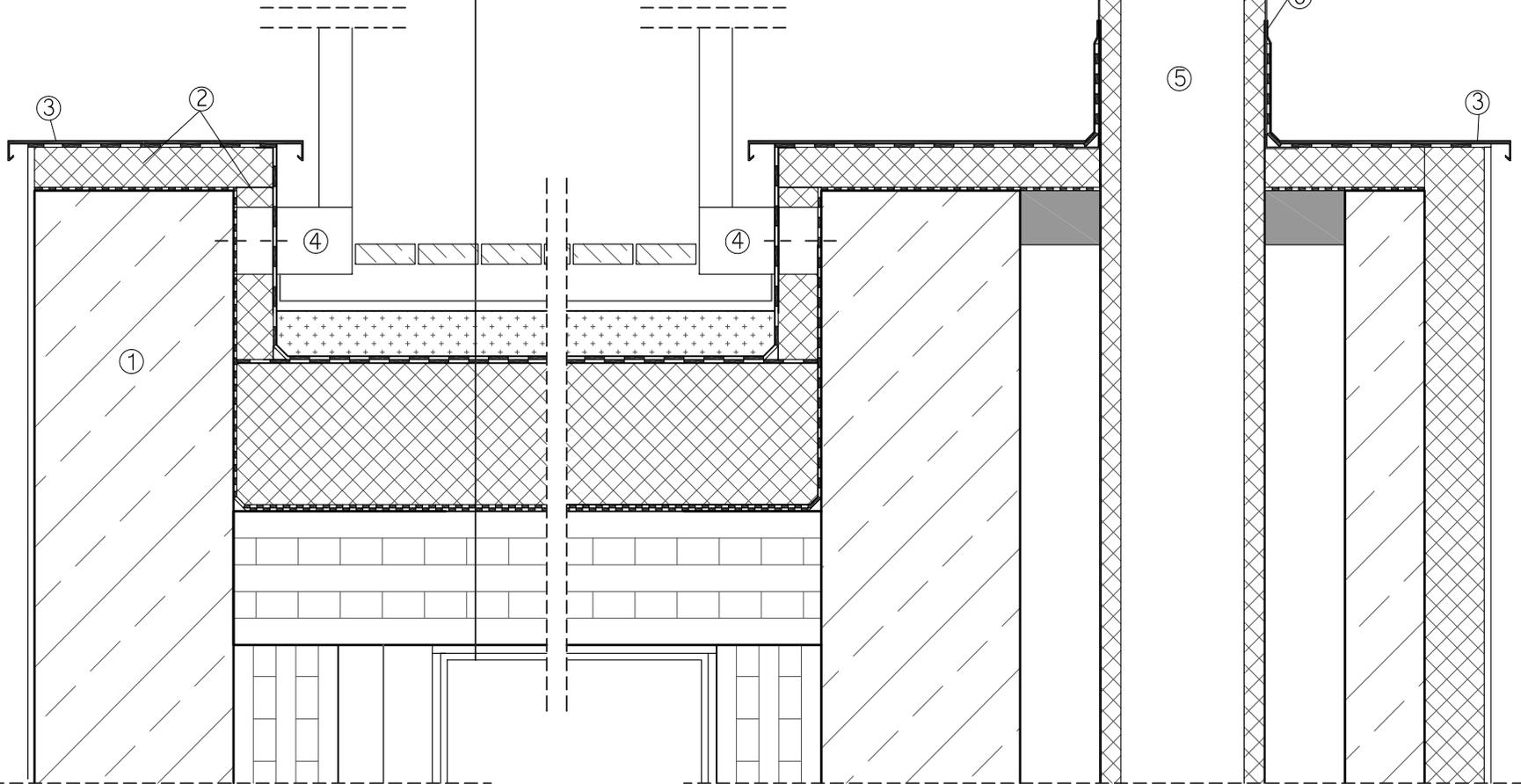
- 1 KLH-Attika, 5s
- 2 Attikahartschaumdämmung
- 3 Attikaverblechung
- 4 Geländerbefestigung
- 5 Befestigungswinkel der KLH-Attika
- 6 Sockelleiste
- 7 Randdämmstreifen
- 8 Tropfnase

- 1 cm Kalk-Gipsputz
- 1,25 cm Gipskartonplatte
- 15,8 cm KLH-Wand 5s
- 10 cm Wärmedämmverbundsystem
(Hartschaumdämmplatten [geklebt & gedübelt],
Armierung, Unterputz, Kalzementoberputz)

Detail 7
Auskragung der Dachräume (Eckdetail)
M1:10

- 1 cm Parkett
- 7 cm Calciumsulfatheizestrich mit Fußbodenheizungsrohren,
schwimmend verlegt
- Trennfolie
- 6 cm Schüttdämmung Perlit
- 20 cm KLH-Decke 7s
- 10 cm Wärmedämmverbundsystem
(Hartschaumdämmplatten [geklebt & gedübelt],
Armierung, Unterputz, Kalzementoberputz)

- 10 cm Leichte Intensivbegrünung (Kräuter, kleine Blumen, etc.)
- Humusschicht
- Drainvlies
- 5-17 cm Blähton-Drainageausgleichsschüttung
- Trennvlies
- Durchwurzelungsschutz
- Bitumenbahn, überlappend verklebt
- 10-22 cm Hartschaumgefälledämmung, XPS
- Polyethylenbahn, an den Stößen thermisch verschweißt
- Trennlage
- 20 cm KLH-Decke 7s
- 1,25 cm Gipskartonplatte
- 1 cm Kalk-Gipsputz



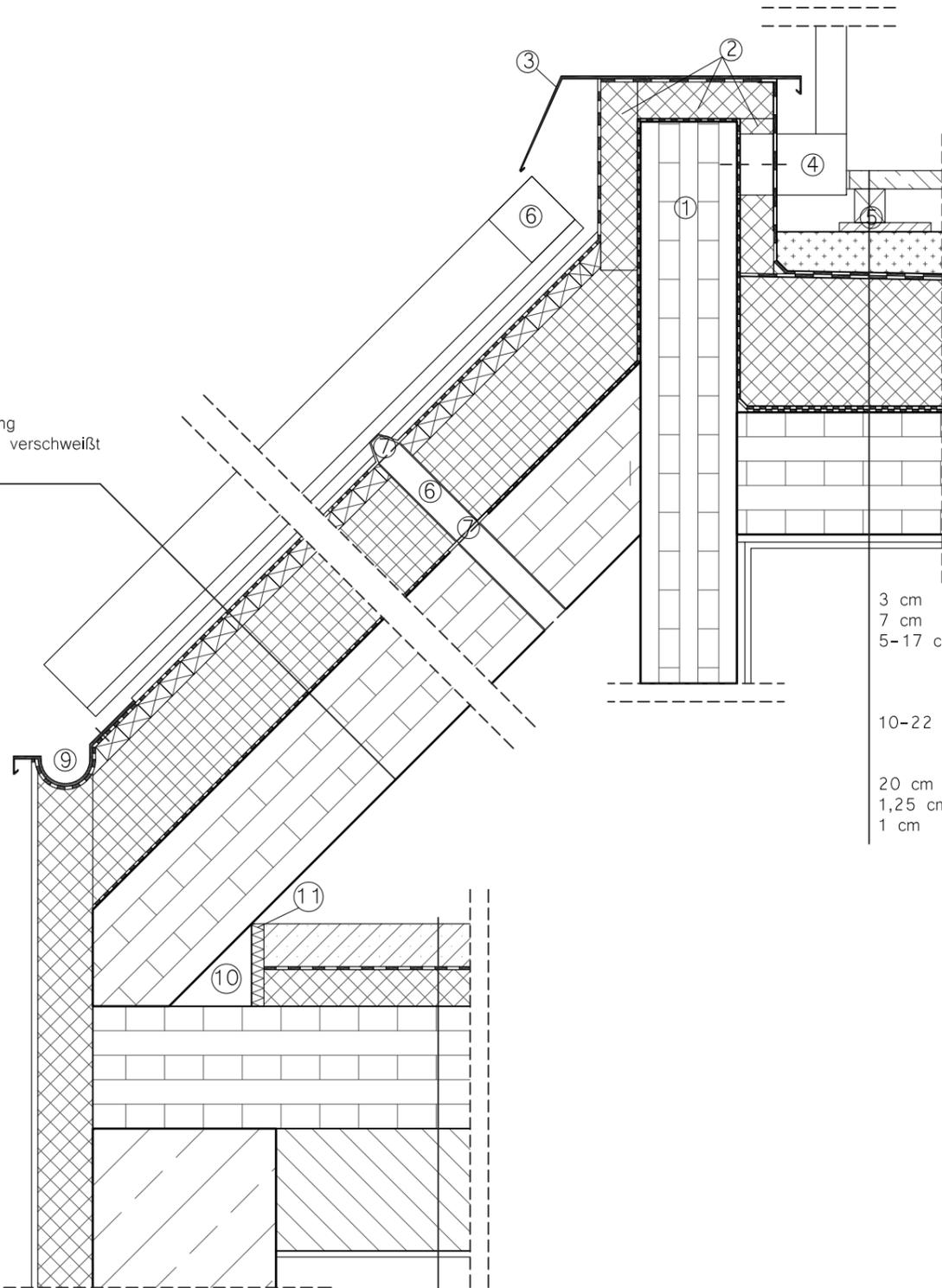
Detail 8
Dachabschluss an der Brandschutzmauer
M1:10

Detail 9
Kaminrohdurchbruch
M1:10

- 1 Brandschutzmauer
- 2 Hartschaumdämmung
- 3 Verklebung
- 4 Edelstahlkaminrohr \varnothing 25 cm, doppelwandig, gedämmt
- 5 Verschweißung der Verklebung
- 6

Detail 10
Dachanschluss Flach-/Schrägdach (Süden)
M1:10

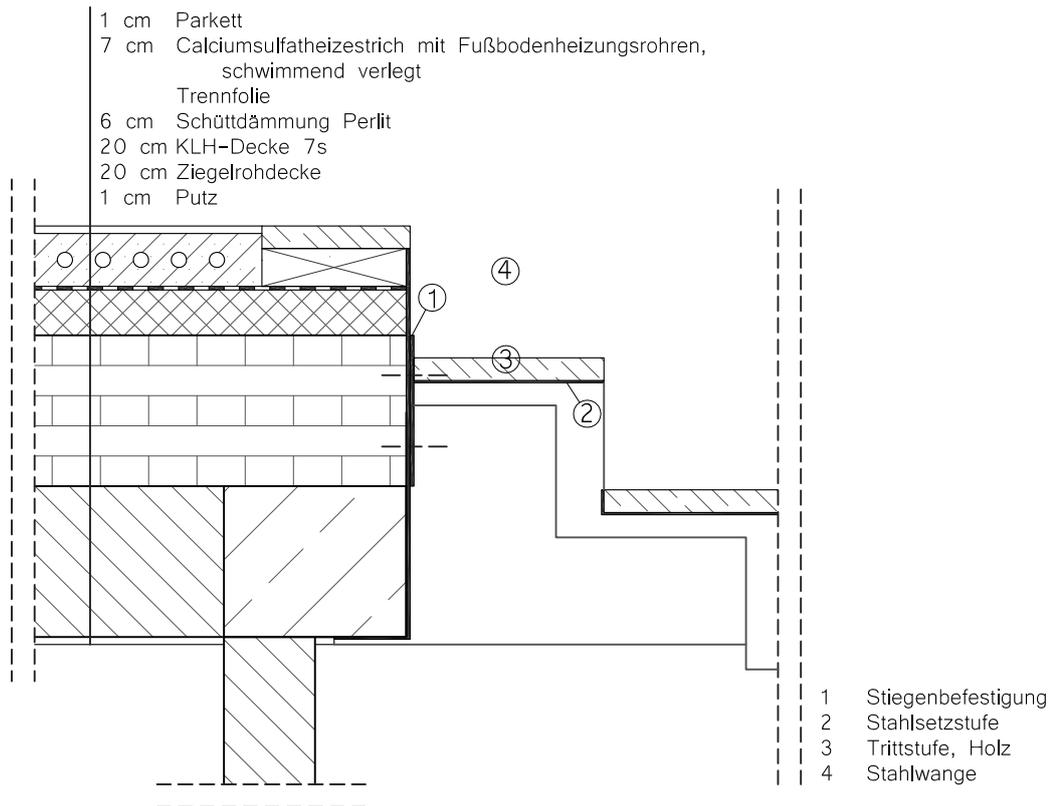
- 10 cm Solarpaneele
- 2 cm Befestigungsschiene/Belüftungsraum
- 2 cm Schienenbefestigung/Belüftungsraum
- 1 cm Befestigungsblech
- Bitumenbahn, überlappend verklebt
- 3 cm Holzlatten (3x5cm) flächig verlegt
- 15 cm Hartschaumwärmesdämmung, EPS/Holzlattung
- Polyethylenbahn, an den Stößen thermisch verschweißt
- 20 cm KLH-Decke 7s



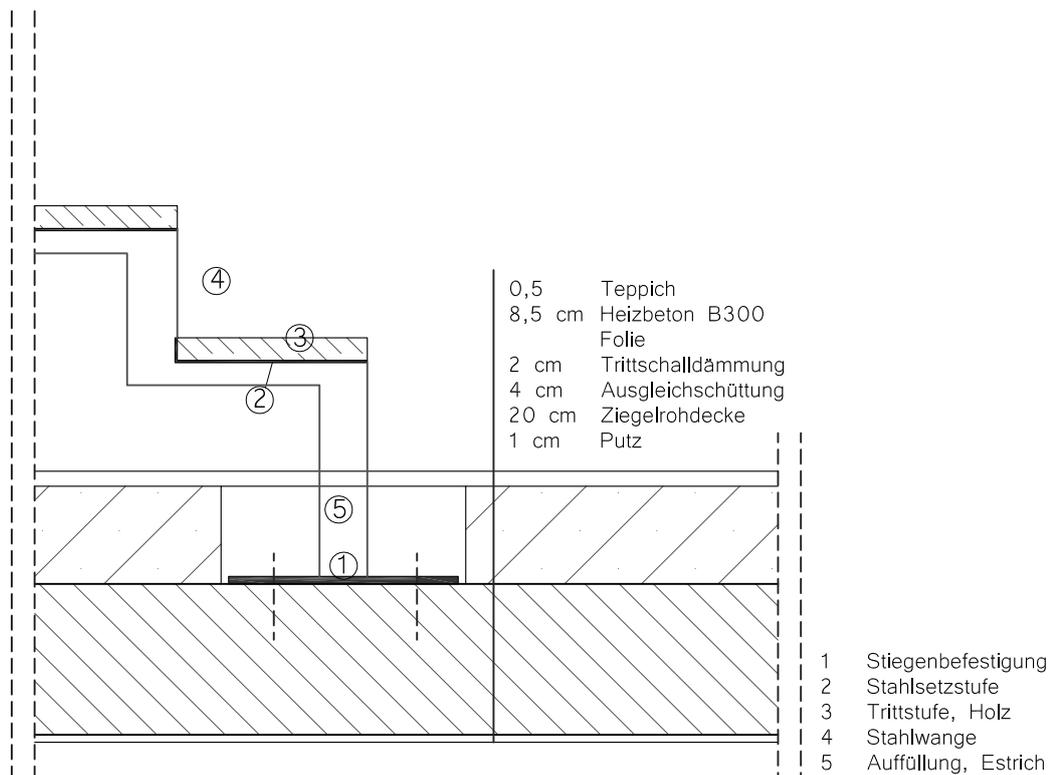
- 1 KLH-Attika, 5s
 - 2 Attikahartschaumdämmung
 - 3 Attikaverblechung
 - 4 Geländerbefestigung
 - 5 Tragebalken (5x5 cm) für Lärchenholzdielen
 - Steinplatte, Auflager Tragebalken
 - 6 Kabelführung der Solarpaneele
 - 7 Dichtungsmanschetten
 - 8 Befestigungswinkel der KLH-Attika
 - 9 Regenrinne Ø 8 cm
 - 10 Holzleiste
 - 11 Randdämmstreifen
-
- 3 cm Lärchenholzdielen, geriffelt
 - 7 cm Unterkonstruktion Holzdielen (Holztragebalken)
 - 5-17 cm Blähton-Drainageausgleichsschüttung
 - Trennvlies
 - Durchwurzelungsschutz
 - Bitumenbahn, überlappend verklebt
 - 10-22 cm Hartschaumgefälledämmung, XPS
 - Polyethylenbahn, an den Stößen thermisch verschweißt
 - Trennlage
 - 20 cm KLH-Decke 7s
 - 1,25 cm Gipskartonplatte
 - 1 cm Kalk-Gipsputz

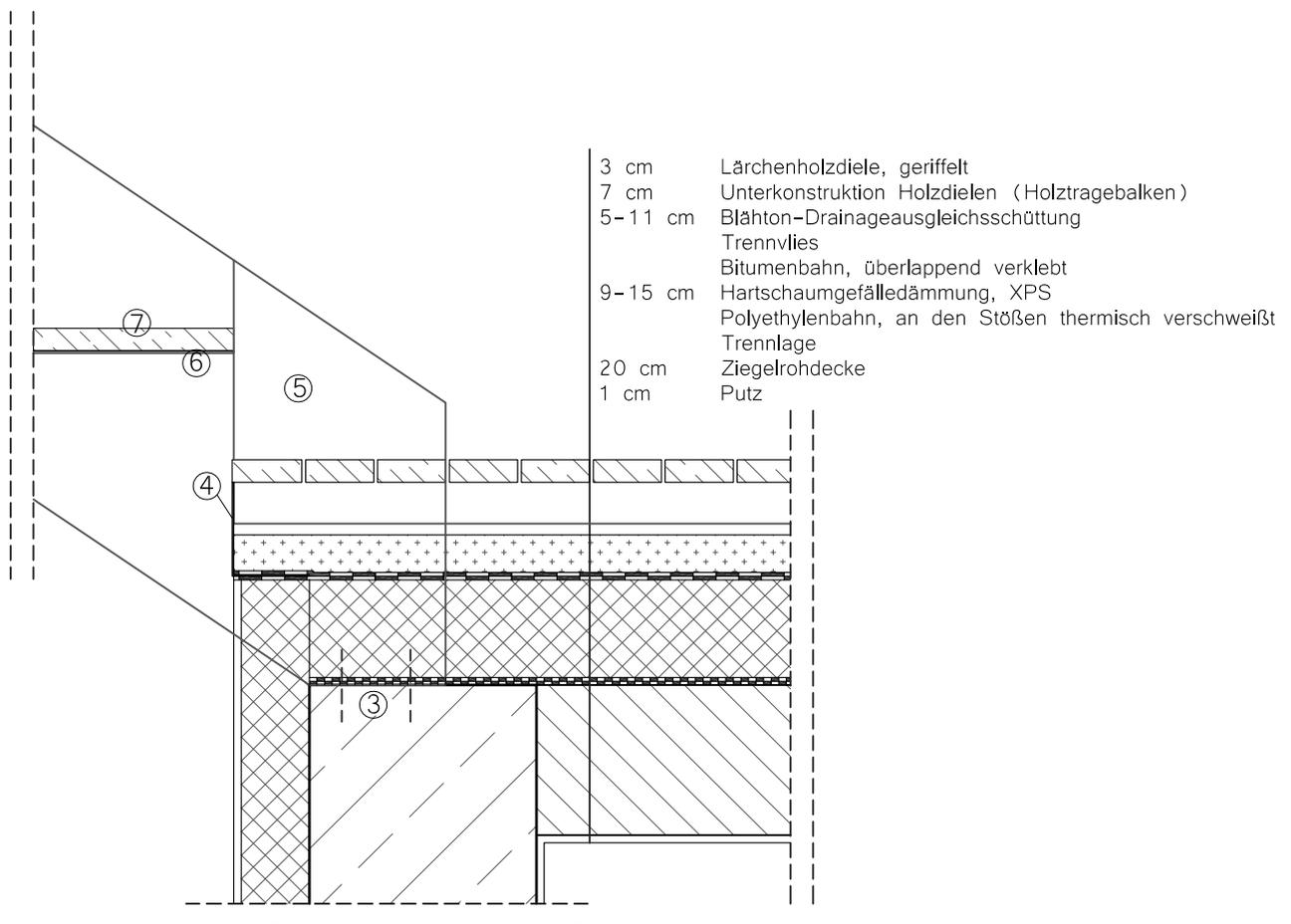
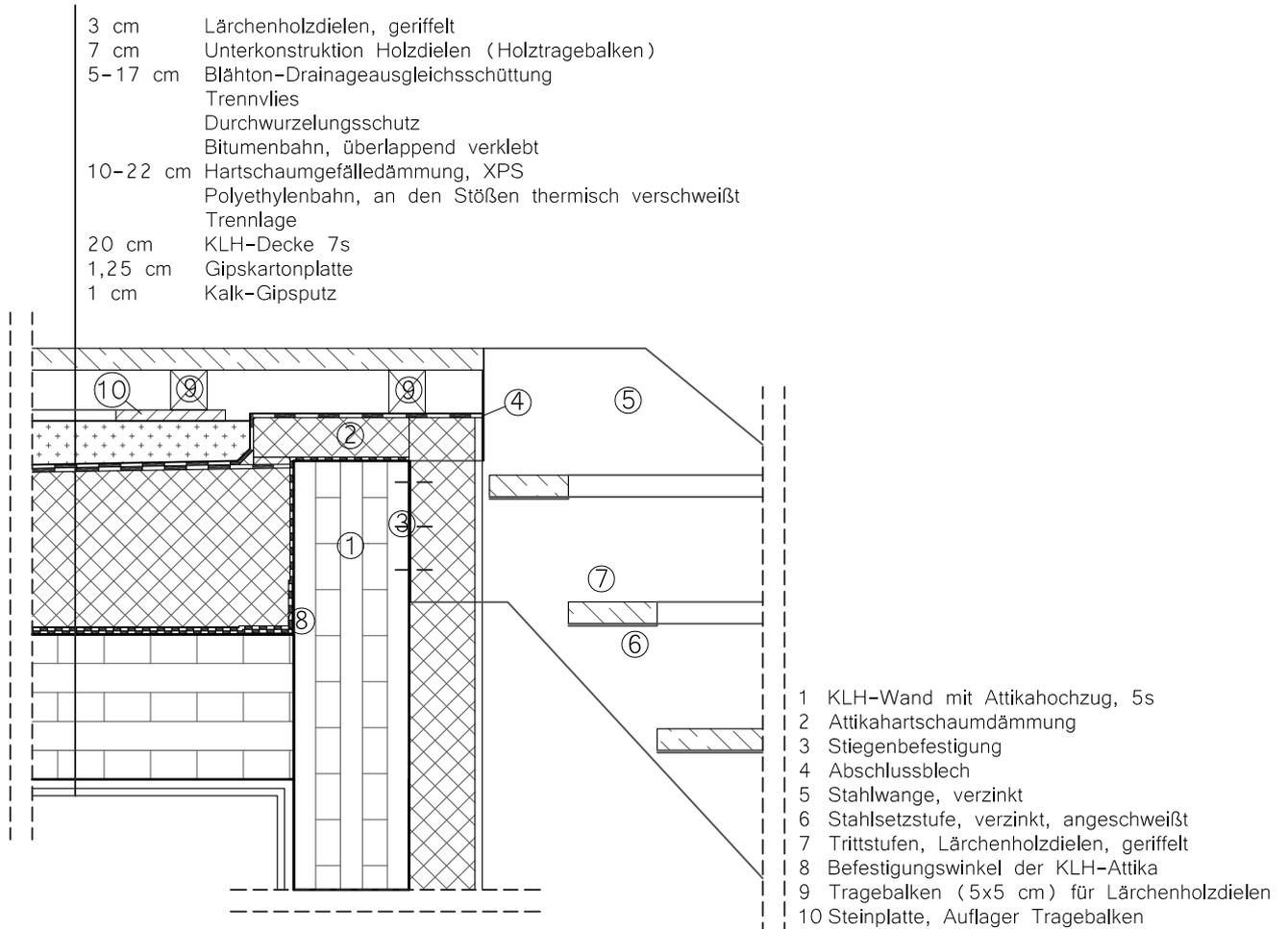
Detail 11
Dachabschluss Schrägdach (Süden)
M1:10

- 1 cm Parkett
- 7 cm Calciumsulfatheizestrich mit Fußbodenheizungsrohren, schwimmend verlegt
- Trennfolie
- 6 cm Schüttdämmung Perlit
- 20 cm KLH-Decke 7s
- 20 cm Ziegelrohdecke
- 1 cm Putz

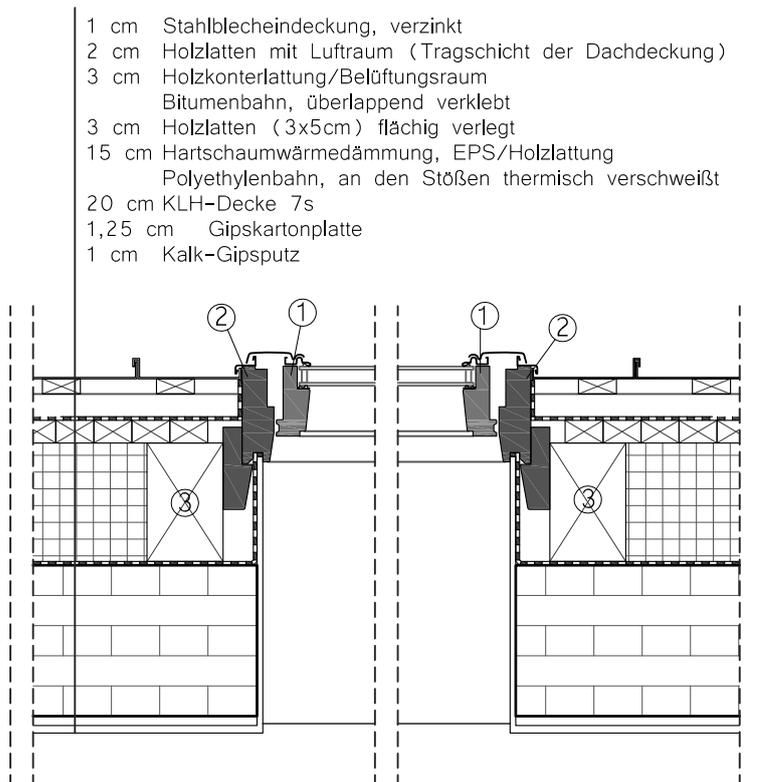
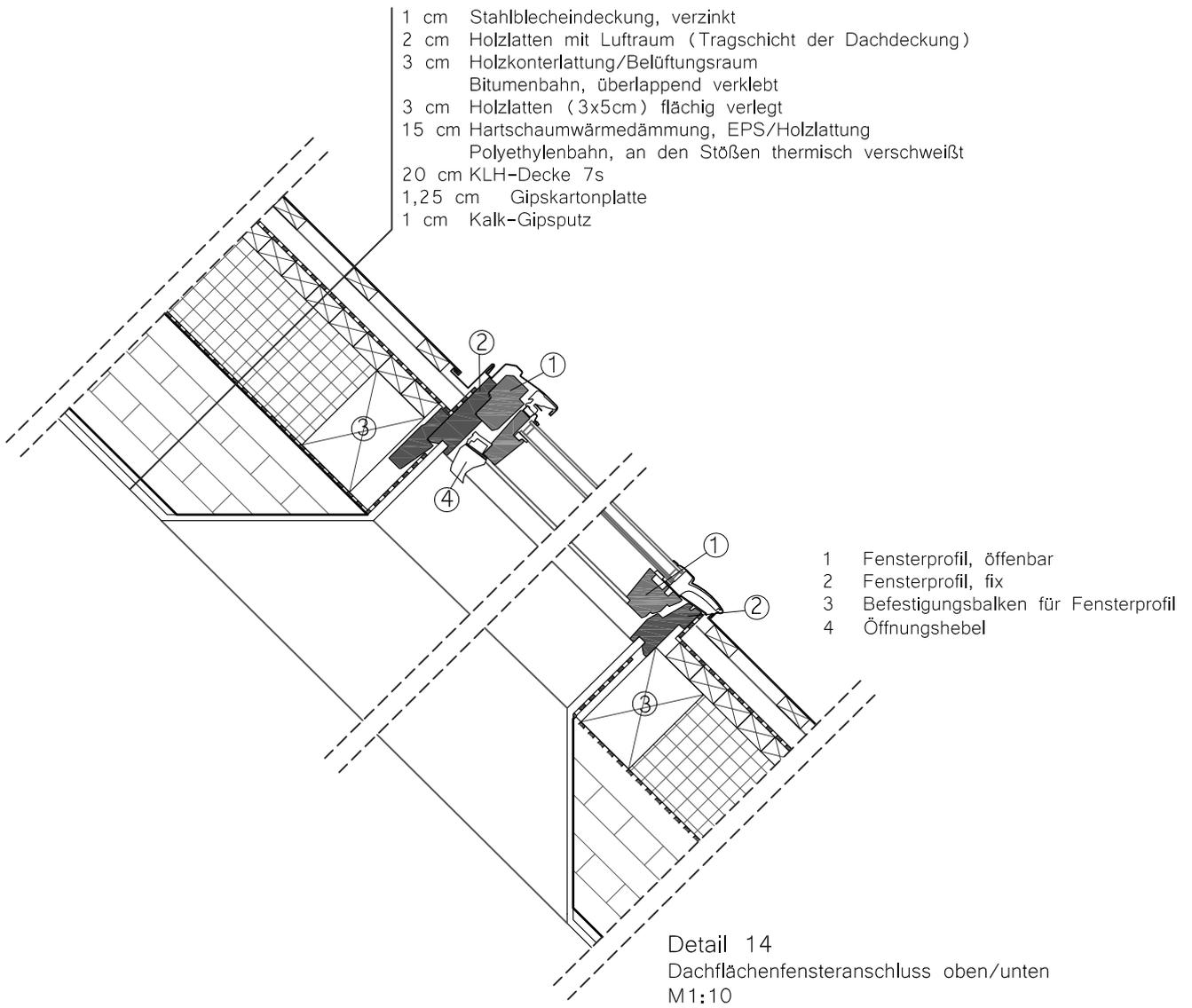


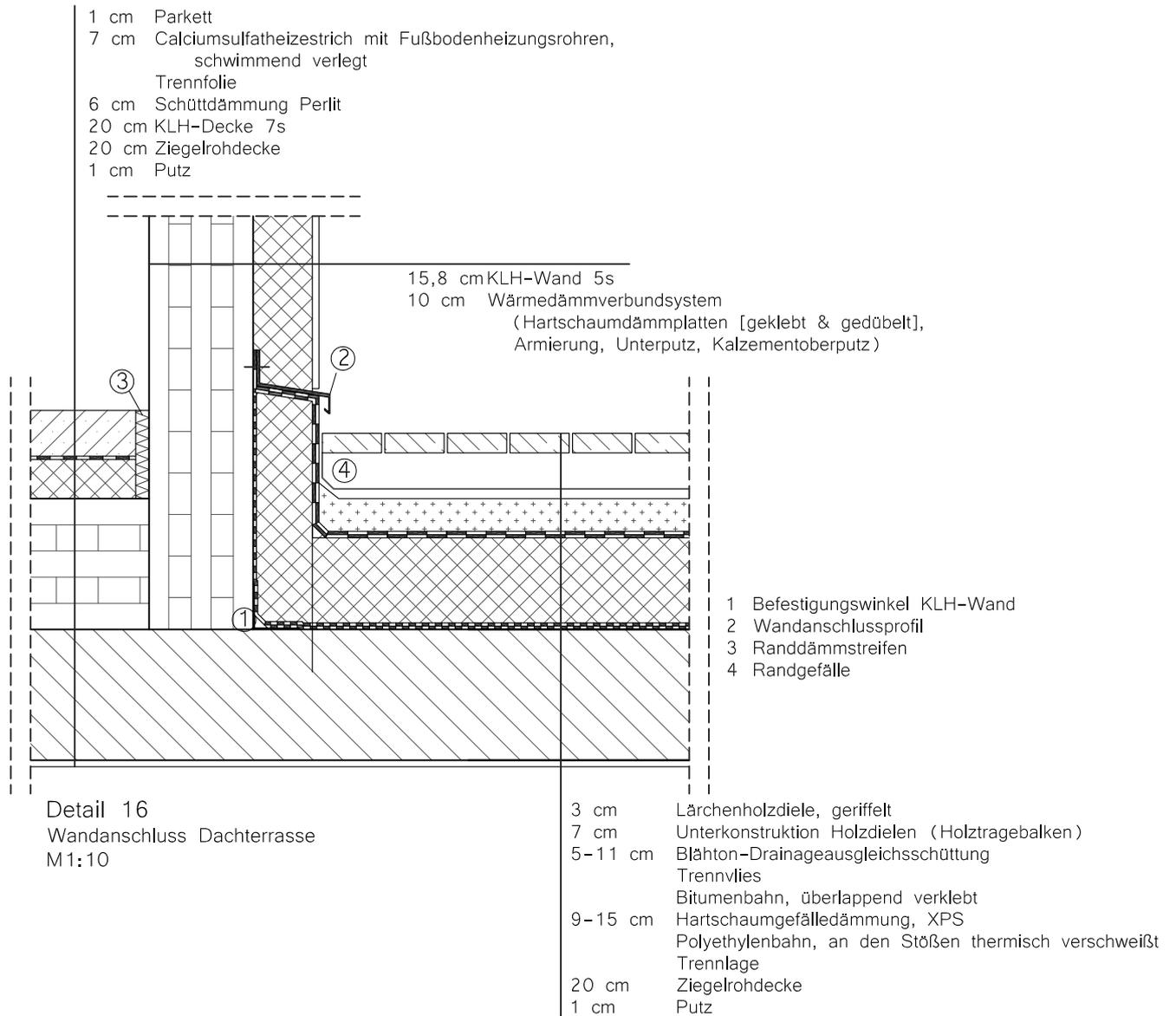
Detail 12
 Innenstiegeanschlüsse oben & unten
 M1:10





Detail 13
 Außenstiegeanschlüsse oben & unten
 M1:10





Fußbodenaufbauten

<i>KG1</i>			<i>EG2</i>		
1	cm	Fliesen	0,5	cm	Fliesen
3	cm	Mörtelbett	0,5	cm	Mörtelbett
5	cm	Estrich	8	cm	Heizbeton B300
		Folie			Folie
2	cm	Wärmedämmplatten	2	cm	Trittschalldämmung
1	cm	Feuchtigkeitsisolierung	4	cm	Beschüttung
10	cm	Unterbeton	20	cm	Ziegelrohdecke
5	cm	Feinschotter	1	cm	Putz
15	cm	Rollierung			
		Erdreich			
<i>KG2</i>			<i>OG</i>		
5	cm	Estrich	0,5	cm	Teppich
		Folie	8,5	cm	Heizbeton B300
2	cm	Wärmedämmplatten	2	cm	Folie
1	cm	Feuchtigkeitsisolierung	4	cm	Trittschalldämmung
10	cm	Unterbeton	20	cm	Beschüttung
5	cm	Feinschotter	1	cm	Ziegelrohdecke
15	cm	Rollierung			Putz
		Erdreich			
<i>G1</i>			<i>DR</i>		
6	cm	Estrich	1	cm	Parkett
1	cm	Feuchtigkeitsisolierung	7	cm	Calciumsulfatheizestrich
10	cm	Unterbeton			Trennfolie
5	cm	Feinschotter	6	cm	Schüttdämmung Perlit
15	cm	Rollierung	20	cm	KLH-Decke 7s
		Erdreich	20	cm	Ziegelrohdecke
			1	cm	Putz
<i>G2</i>			<i>DT</i>		
7	cm	Kiesschüttung	3	cm	Lärchenholzdielen, geriffelt
		Abdichtungsfolie	7	cm	Unterkonstruktion Holzdielen
20	cm	Betondecke	5-11	cm	Blähton-Drainageschüttung
					Trennvlies
					Bitumenbahn
			9-15	cm	Hartschaumgefälledämmung, XPS
					Polyethylenbahn
					Trennlage
1	cm	Fliesen	20	cm	Ziegelrohdecke
2	cm	Mörtelbett	1	cm	Putz
3-8	cm	Gefällebeton			
1	cm	Feuchtigkeitsisolierung			
20	cm	Stahlbeton			
<i>EG1</i>			<i>D</i>		
1	cm	Parkett	3	cm	Lärchenholzdielen, geriffelt
8	cm	Heizbeton B300	7	cm	Unterkonstruktion Holzdielen
		Folie	5-17	cm	Blähton-Drainageschüttung
2	cm	Trittschalldämmung			Trennvlies
4	cm	Beschüttung			Durchwurzelungsschutz
20	cm	Ziegelrohdecke	10-22	cm	Bitumenbahn
1	cm	Putz			Hartschaumgefälledämmung, XPS
					Polyethylenbahn
					Trennlage
			20	cm	KLH-Decke 7s
			1,25	cm	Gipskartonplatte
			1	cm	Kalk-Gipsputz

DG

		Leichte Intensivbegrünung
10	cm	Humusschicht
		Drainvlies
5-	cm	Blähton-Drainageschüttung
17		
		Trennvlies
		Durchwurzelungsschutz
		Bitumenbahn
10-	cm	Hartschaumgefälledämmung, XPS
22		
		Polyethylenbahn
		Trennlage
20	cm	KLH-Decke 7s
1,25	cm	Gipskartonplatte
1	cm	Kalk-Gipsputz

SD

10	cm	Solarpaneele
2	cm	Befestigungsschiene/Belüftungsraum
2	cm	Schienenbefestigung/Belüftungsraum
1	cm	Befestigungsblech
		Bitumenbahn
3	cm	Holzplatten (3x5cm) flächig verlegt
15	cm	Hartschaumwärmedämmung, EPS
		Polyethylenbahn
20	cm	KLH-Decke 7s

GD

1	cm	Stahlblecheindeckung, verzinkt
2	cm	Holzplatten mit Luftraum
3	cm	Holzkonterlattung/Belüftungsraum
		Bitumenbahn
3	cm	Holzplatten (3x5 cm) flächig verlegt
15	cm	Hartschaumwärmedämmung, EPS
		Polyethylenbahn
20	cm	KLH-Decke 7s
1,25	cm	Gipskartonplatte
1	cm	Kalk-Gipsputz