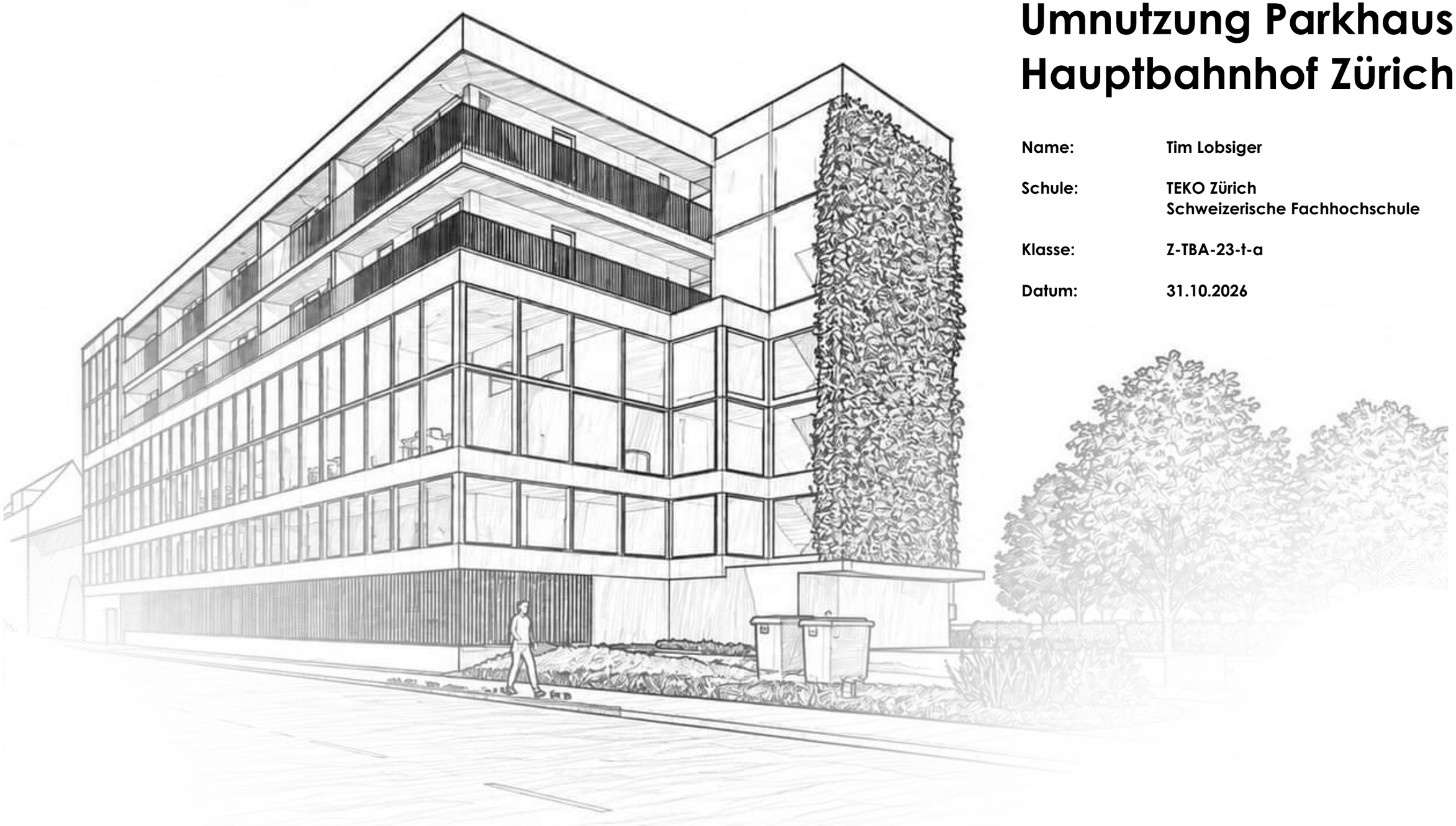
DIPLOMARBEIT 2026



Umnutzung Parkhaus Hauptbahnhof Zürich

Name: Tim Lobsiger

Schule: TEKO Zürich
Schweizerische Fachhochschule

Klasse: Z-TBA-23-t-a

Datum: 31.10.2026

INHALTSVERZEICHNIS

Seite		Seite	
03	MANAGEMENT SUMMARY	44	Brandschutzkonzept
04	LEBENSLAUF	45	Brandschutz Grundriss – EG
05	OBJEKTDATEN	46	Brandschutz Grundrisse
06	MARKTANALYSE	47	Brandschutz Grundriss – DA
07	MARKTANALYSE		**STATIK**
08	**ENTWURF**	48	Statik – Konzept
09	Situation	49	Statik – Konzept
10	UG – EG Parking + Mobilitäts-Hub	**50**	**KANALISATIONSKONZEPT**
11	1. OG – 2. OG Keller + Hobbyräume	51	Kanalisation
12	3. OG – 4. OG Gewerbe	52	Schmutz- und Regenwasser
13	5. OG – 6. OG Wohnen	**53**	**HAUSTECHNIK**
14	7. OG – 8. OG Wohnen	54	Haustechnikkonzept – EG
15	Dachaufsicht	55	Haustechnikkonzept – Lager
16	Querschnitt 1	56	Haustechnikkonzept – Gewerbe
17	Querschnitt 2	57	Haustechnikkonzept – Wohnen Regelgeschoss
18	Längsschnitt 1	58	Haustechnikkonzept – Wohnen Detailansicht
19	Längsschnitt 2		**BAUSTELLE**
20	Längsschnitt 3	59	Baustellenlogistik 1 – Abbruch
21	Ansicht Nordost	60	Baustellenlogistik 2 – Neubau
22	Ansicht Südost	61	Bauprogramm
23	Ansicht Südwest	**62**	**KOSTENERMITTLUNG**
24	Ansicht Nordwest	63	Kostenermittlung – Mietzinse
25	Umgebungsgestaltung	64	Mietflächen – Gewerbe
26	Umgebungsgestaltung – Nachtplan	65	Mietflächen – Wohnen
27	Personenfluss	66	Wirtschaftlichkeit
28	**KONSTRUKTION**	67	Rückstellungen – Unterhalt
29	Fassadenschnitt – Bauablauf	**68**	**KREISLAUFWIRTSCHAFT**
30	Fassadenschnitt 3D	69	Kreislaufwirtschaft
31	Detail 1 – Trennwand Gewerbe	**70–74**	**FARB- UND MATERIALKONZEPT**
32	Detail 2 – Eingang Treppenhaus		**VISUALISIERUNGEN**
33	Detail 3 – Balkon 5. OG	75	Aussenvisualisierung 1
34	Detail 4 – Balkon 7. OG	76	Aussenvisualisierung 2
35	Detail 5 – Dachrand	77	Innenvisualisierung
36	Detail 6 – Dachablauf	78	Aussenvisualisierung – Vorher / Nachher
37	Detail 7 – Wohnungstrennwand / Auflager		**ABSCHLUSS**
38	Detail 8 – Ertüchtigung Stützen	79	Einsatz von KI-Werkzeugen
39	**BAUPHYSIK**	80	Schlussfolgerung
40	Bauphysik	81	Eigenständigkeitserklärung
41	Bauteilberechnung – Schallschutz	82	Literatur- und Quellenverzeichnis
42	Bauteilberechnung – Wärmeschutz		
43	Bauteilberechnung – Wärmeschutz		

MANAGEMENT SUMMARY

Ausgangslage und Projekt

Im Rahmen dieser Diplomarbeit wird die Umnutzung und Aufstockung des bestehenden Parkhauses am Sihlquai 41 in Zürich bearbeitet. Durch die geplante Umgestaltung des Gebiets rund um den Hauptbahnhof verliert das Parkhaus einen Teil seiner bisherigen Funktion. Aufgrund der gut erhaltenen Bausubstanz bietet sich eine Umnutzung des Gebäudes an.

Der bestehende Bau soll möglichst weitgehend erhalten und durch eine Aufstockung in Holzbauweise ergänzt werden. Neben der neuen Nutzung werden auch die Wirtschaftlichkeit, die Baukosten und der spätere Unterhalt berücksichtigt.

Nutzungskonzept

Zu Beginn der Arbeit wurden eine Standort-, Markt- und Nutzungsanalyse durchgeführt.
Dabei wurden verschiedene Nutzungsmöglichkeiten geprüft und miteinander verglichen.

Das ausgearbeitete Projekt sieht eine Mischung aus Mobilitätshub, Gesundheitszentrum, Hobbyräumen und Wohnungen vor. Ein Teil der bestehenden Parkflächen bleibt erhalten und wird zu einem Mobilitätshub mit Carsharing-Angeboten wie Mobility sowie Veloabstellplätzen umgestaltet. Damit stehen den Bewohnern und weiteren Nutzern des Gebäudes verschiedene Verkehrsmittel zur Verfügung.

In den weiteren umgenutzten Bereichen entstehen eine Sportphysiotherapie und eine Praxis, welche zusammen ein kleines Gesundheitszentrum bilden. Zusätzlich werden Hobbyräume zur Vermietung angeboten.

Auf dem bestehenden Parkhaus entstehen durch eine Aufstockung in Holzbauweise 26 kleinere Wohnungen. Die zentrale Lage direkt beim Hauptbahnhof und die gute Anbindung an den öffentlichen Verkehr sprechen besonders für kleinere Haushalte.

Konstruktion und Nachhaltigkeit

Bei der Planung wird darauf geachtet, möglichst viel der bestehenden Bausubstanz zu erhalten. Die vorhandenen Decken, Stützen und weitere tragende Bauteile werden soweit möglich weiterverwendet. Dadurch fallen weniger Abbrucharbeiten an und der Bedarf an neuen Baumaterialien wird reduziert.

Für die Aufstockung wurde bewusst eine Holzkonstruktion gewählt. Ausschlaggebend dafür sind vor allem die Nachhaltigkeit und die Kreislaufwirtschaft. Holz ist ein nachwachsender Rohstoff und ermöglicht eine Bauweise, bei der Bauteile später wieder demontiert und weiterverwendet werden können. Gleichzeitig bringt die Holzkonstruktion ein vergleichsweise geringes Eigengewicht mit sich, was bei einer Aufstockung auf einem bestehenden Gebäude von Vorteil ist.

Planung, Wirtschaftlichkeit und Risiken

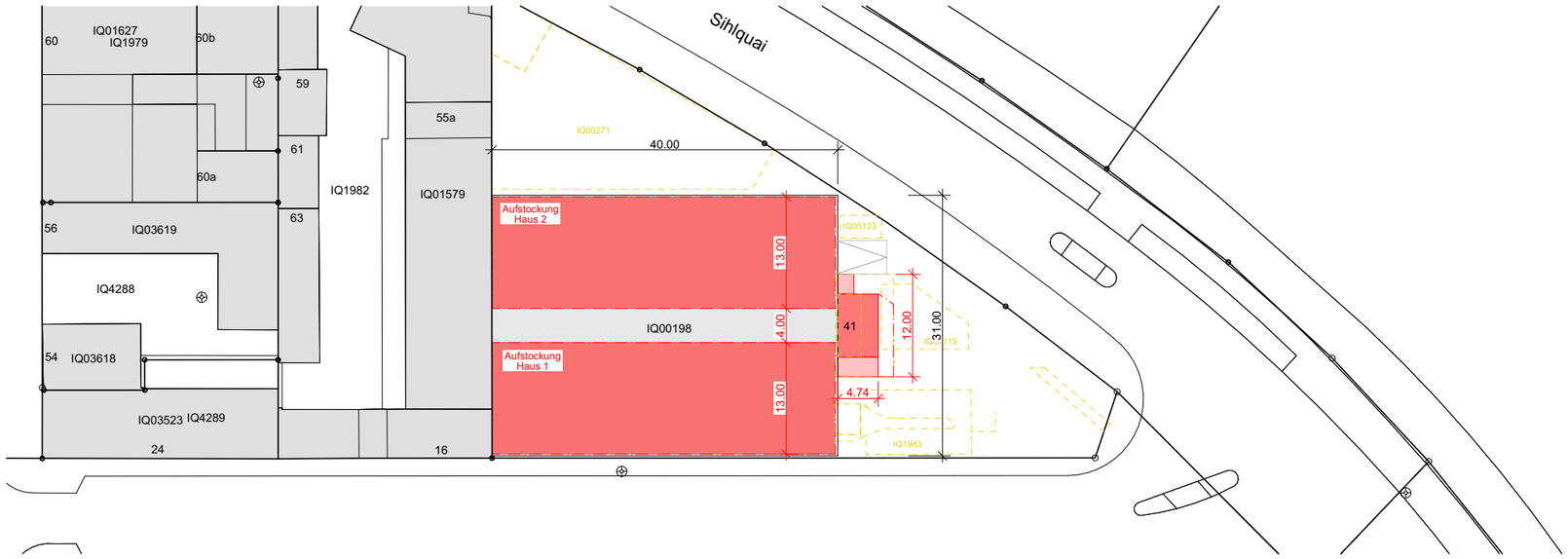
Die Diplomarbeit umfasst neben dem Entwurf auch die konstruktive und technische Ausarbeitung des Gebäudes. Dazu gehören die Statik, Bauphysik, Haustechnik, der Brandschutz und die Baustellenlogistik.

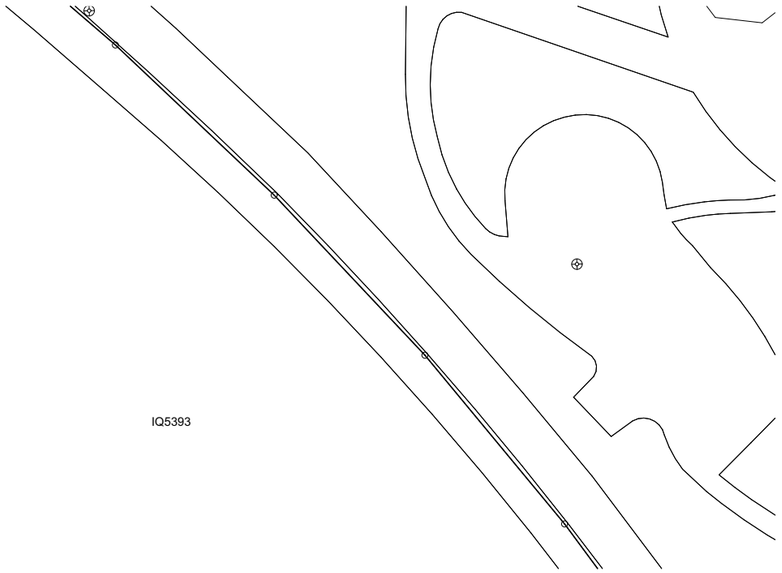
Mit einer detaillierten Kostenermittlung und Wirtschaftlichkeitsberechnung werden die Investitionskosten, die möglichen Mieteinnahmen sowie die langfristigen Unterhaltskosten untersucht. Dabei wird auf langlebige Materialien und möglichst geringe Unterhaltskosten geachtet.

Die grössten Risiken liegen im bestehenden Tragwerk, den begrenzten Raumhöhen und den möglichen Mehrkosten durch unvorhergesehene Arbeiten am Bestand.

Fazit

Das Projekt zeigt eine wirtschaftlich sinnvolle Weiterentwicklung des Parkhauses am Hauptbahnhof Zürich. Der Erhalt der vorhandenen Bausubstanz und die Ergänzung mit neuem Wohn- und Gewerberaum stehen dabei im Mittelpunkt.





LEBENSLAUF



TIM LOBSIGER

Geburtsdatum: 24.01.2000

Adresse: Hinterwuhrstrasse 2
8450, Andelfingen

Kontakt: tim.lobsi@outlook.com
+41 76 500 37 89

AUS- UND WEITERBILDUNG

Schulbildung
2006 – 2015
Primar- und Sekundarschule, Hüttwilen TG + Ossingen ZH

Zeichner Fachrichtung Ingenieurbau EFZ
August 2015 – Juli 2019
Planimpuls AG Bauingenieure, Stein am Rhein
Berufsbildungsschule BBW, Winterthur

Militär
Januar 2020 – Juni 2020
Herisau

Technische Berufsmaturität
August 2022 – Juni 2023
Berufsbildungsschule BBW, Winterthur

BERUFSERFAHRUNG

Zeichner Fachrichtung Ingenieurbau EFZ
August 2015 - Juli 2019
Planimpuls AG Bauingenieure, Stein am Rhein
Funktion: Lehrling

Zeichner Fachrichtung Ingenieurbau EFZ
November 2019 - Juni 2022
AFRY Schweiz AG, Zürich
Funktion: Konstrukteur im Bereich Infrastrukturbau,
BIM Entwicklung und Lehrlingsbetreuung

3D-Designer / Visualisierer
Juli 2023 - Juni 2024
DesignRaum GmbH, Winterthur
Funktion: 3D-Designer für fotorealistische Visualisierungen
sowie Projektleitung

Hochbautechniker / Zeichner
Juli 2024 - heute
Landolt + Co. AG Totalunternehmung RDN, Ossingen
Funktion: Hochbautechniker und Zeichner Architektur

KENNTNISSE

Bauplanung
Ingenieurtiefbau, Ingenieurhochbau
Spezialtiefbau / Aushub
Projekt- Ausführungsplanung Architektur
Bauleitung Architektur
Vermessung
Visualisierungen

IT-Kenntnisse
MS-Office
Archicad
BIM360
Autocad

OBJEKTDATEN

Adresse:

Parkhaus Hauptbahnhof Zürich
Sihlquai 41
8005 Zürich

Parzelle:	IQ 1983
Erschliessung:	über Ausstellungsstrasse
Topografie:	Flach
Grundstücksfläche:	2405m2

Bauvorhaben:
Umnutzung und Aufstockung des bestehenden Gebäudes



Bestand:
Tragwerk: Stahlbeton Decken im Skelettbau mit ummantelten Stahlstützen
Geschosshöhe ca. 2.20m





Machbarkeitsstudie:

Zonenzugehörigkeit: Die Parzelle befindet sich in der Quartiererhaltungszone I/5a

Öffentlich-rechtliche Vorgaben:

Zone	Quartiererhaltungszone I/5a,
Lärmempfindlichkeitsstufe	ES III -> (60 dB Tag / 50 dB Nacht)
Verkehrsbaulinie	vorhanden
Waldabstand	nicht betroffen
Gewässerabstand	geringe Gefährdung
Gewässerschutzzone	Au und Ao
Grundwasserschutzzone	nicht betroffen
Belastete Standorte	Ja, keine schädlichen oder lästigen Einwirkungen zu Erwarten

Zonenvorschriften:

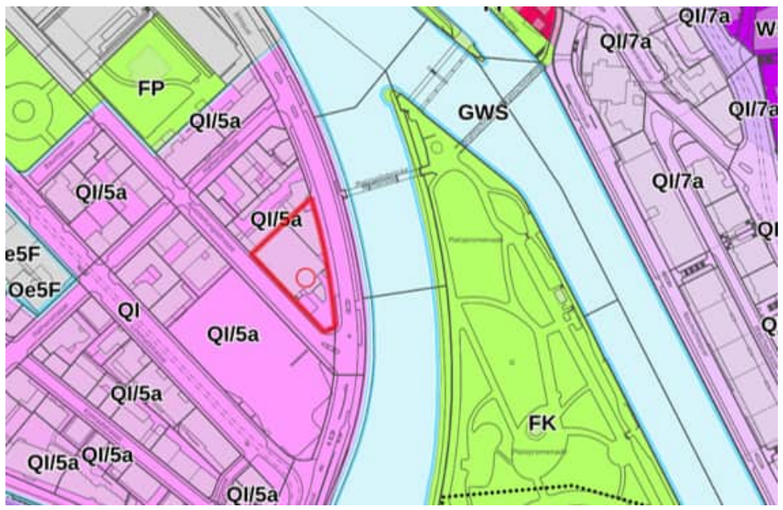
Vollgeschosse	5
Dachgeschosse	2
Untergeschosse	1
Bauweise	dichte, geschlossene Bauweise

Höhen, Abstände und Masse:

Grenzabstand zu Strassen und Plätzen	vorherrschende Bauflucht entlang der Strasse (oder 6.0m)
Grenzabstand gegenüber Wegen	3.50m
Gebäudehöhe	18.0m
Firsthöhe	5.0m
Maximale Bautiefe	20m
Strassenabstand	Verkehrsbaulinie

Parkplatz

Parkplatzgebiet:	B (City)
minimal:	25%
maximal	45%



MARKTANALYSE

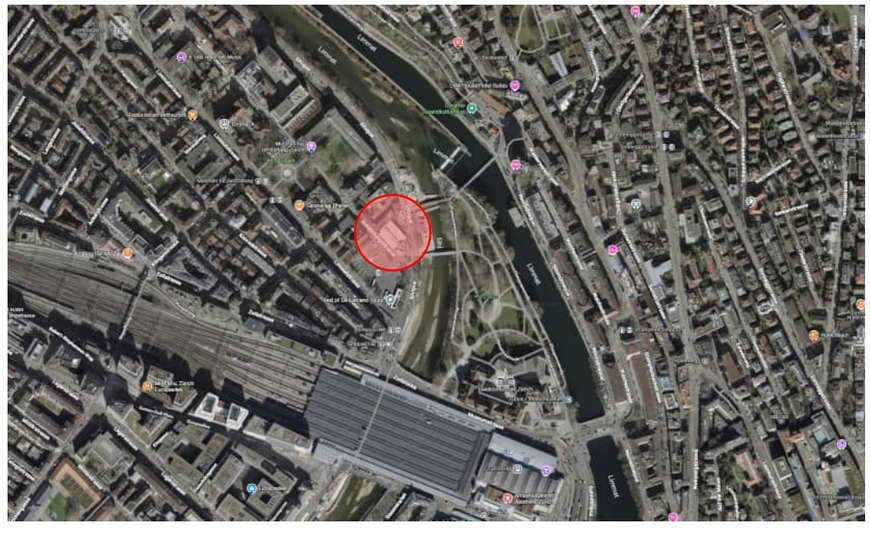
Marktanalyse

Ausgangslage

Das Parkhaus Hauptbahnhof Zürich befindet sich am Sihlquai 41 in unmittelbarer Nähe zum Hauptbahnhof Zürich. Aufgrund der geplanten verkehrlichen Neuausrichtung des Gebietes rund um den Hauptbahnhof verliert das bestehende Parkhaus langfristig seine ursprüngliche Funktion.
Die Stadt Zürich beabsichtigt deshalb, die bestehende Gebäudestruktur einer neuen Nutzung zuzuführen.

Das bestehende Parkhaus soll grundsätzlich erhalten werden. Gemäss Aufgabenstellung verfügt das Gebäude über eine gute Bausubstanz und eine leistungsfähige Tragstruktur. Gleichzeitig weist die bestehende Parkhausstruktur Eigenschaften auf, welche die Möglichkeiten einer Umnutzung wesentlich beeinflussen. Dazu gehören insbesondere die vorhandenen Geschosshöhen, die Split-Level-Struktur der Parkdecks, die Gebäudetiefe, die natürliche Belichtung, die bestehende Erschliessung sowie die Anordnung der Rampen und Tragstruktur.

Ziel ist es deshalb, mögliche zukünftige Nutzungen nicht isoliert anhand der Marktnachfrage zu bestimmen, sondern die Anforderungen des Immobilienmarktes mit den räumlichen und konstruktiven Eigenschaften des Bestandes abzugleichen.



Makrolage Zürich

Zürich ist die grösste Stadt der Schweiz und ein wichtiger Wohn- und Arbeitsstandort.
Die Bevölkerung wächst weiterhin, gleichzeitig ist freier Wohnraum sehr knapp.
2026 lag die Leerwohnungsziffer bei nur 0,11 %.
Neben dem Wohnen ist Zürich auch ein starker Arbeitsstandort mit über 545'000 Beschäftigten. Dadurch besteht eine hohe Nachfrage nach unterschiedlichen Flächen.
Der hohe Nutzungs- und Flächendruck macht es interessant, bestehende Gebäude besser zu nutzen und wenn möglich zu verdichten.

Keyfacts
452'421 Einwohner Ende 2025
+3'757 Einwohner im Jahr 2025
ca. 545'000 Beschäftigte
0,11 % Leerwohnungsziffer 2026
sehr hoher Wohnungs- und Flächendruck
gute Voraussetzungen für Verdichtung und Umnutzung

Mikrolage Sihlquai

Das Parkhaus liegt am Sihlquai, nur rund 300 m vom Hauptbahnhof Zürich entfernt.
Mit dem Hauptbahnhof und dem direkt angrenzenden Busbahnhof liegt der Standort an einem wichtigen Verkehrsknoten von Zug und Bus. Auch Tramverbindungen befinden sich in unmittelbarer Nähe

Das Umfeld ist stark frequentiert und geprägt durch Wohnen, Arbeiten, Gewerbe, Gastronomie und Hotels.
Die gute Erreichbarkeit ist eine grosse Stärke des Standorts, gleichzeitig müssen Verkehr und Lärm bei der späteren Nutzung berücksichtigt werden.

Auch die zukünftige Entwicklung des Gebiets ist wichtig. Mit dem **«Stadtraum Hauptbahnhof 2050»** möchte die Stadt Zürich das Umfeld des Hauptbahnhofs weiterentwickeln. Der öffentliche Verkehr sowie der Fuss- und Veloverkehr sollen stärker gewichtet und der Auto-Durchgangsverkehr reduziert werden.
Es sollen ebenfalls mehr Grünflächen und bessere Aufenthaltsräume entstehen.
Für das Parkhaus bedeutet dies, dass neben der heutigen Parkierung auch Nutzungen untersucht werden sollten, die langfristig besser zu dieser Entwicklung passen.

Keyfacts
ca. 300 m zum Zürich HB und direkt am Busbahnhof
wichtiger Verkehrsknoten für Zug, Bus und Tram
hohe Personenfrequenz
gemischtes Umfeld: Wohnen, Arbeiten, Gewerbe, Gastro und Hotels
Verkehr und Lärm als Herausforderung
Entwicklung «Stadtraum Hauptbahnhof 2050»
stärkere Förderung von ÖV, Fuss- und Veloverkehr
mehr Grün- und Aufenthaltsflächen
langfristiger Wandel vom reinen Verkehrsort zu einem attraktiveren Stadtraum

MARKTANALYSE

Nutzungsanalyse

(detailliert in Arbeitsdokument)

Basierend auf der Marktanalyse wurden die möglichen Nutzungen einzeln auf Marktnachfrage, Wirtschaftlichkeit, Investitionsaufwand, Standortqualität und Zukunftsfähigkeit geprüft. Ebenso wurde geprüft, wie gut sie in den Bestand oder in die Aufstockung passen.

Dabei zeigte sich schnell, dass die Raumhöhe zwischen den Parkdecks das wichtigste Ausschlusskriterium ist. Nutzungen mit hohen Anforderungen an Licht und Raumhöhe sind im Bestand nur mit grossem Aufwand möglich. Bestand und Aufstockung haben damit ganz unterschiedliche Qualitäten und eignen sich für verschiedene Nutzungen.

Bei den Gewerbeflächen hat sich der Gesundheitsbereich als besonders geeignet erwiesen. Praxen und Therapien sind auf eine sehr gute Erreichbarkeit angewiesen, die der Standort direkt am Hauptbahnhof bietet. Zudem kommen sie gut mit tiefen Grundrissen und grossen, zusammenhängenden Flächen zurecht. Klassische Büros wären ebenfalls möglich, das Angebot in Zürich ist aber bereits sehr gross.

Fazit: Die geprüften Nutzungen schnitten in der Gesamtbewertung ähnlich ab, jede mit Stärken in einem anderen Teil des Gebäudes. Keine Nutzung kann das ganze Haus allein sinnvoll füllen. Daraus ergibt sich als beste Lösung ein Nutzungsmix, bei dem jede Nutzung dort angeordnet wird, wo sie am besten funktioniert.

Kriterium	Wohnen	Büro / Gewerbe	Lager / Hobby	Mobilität
Eignung Bestand	2	3	5	5
Eignung Aufstockung	5	4	2	2
Marktnachfrage	5	4	3	4
Ertragspotenzial	5	4	3	2
Investitionsaufwand	2	3	5	5
Standortqualität	5	5	4	5
Zukunftsfähigkeit	5	4	4	5
Total / 35	**29**	**27**	**26**	**28**

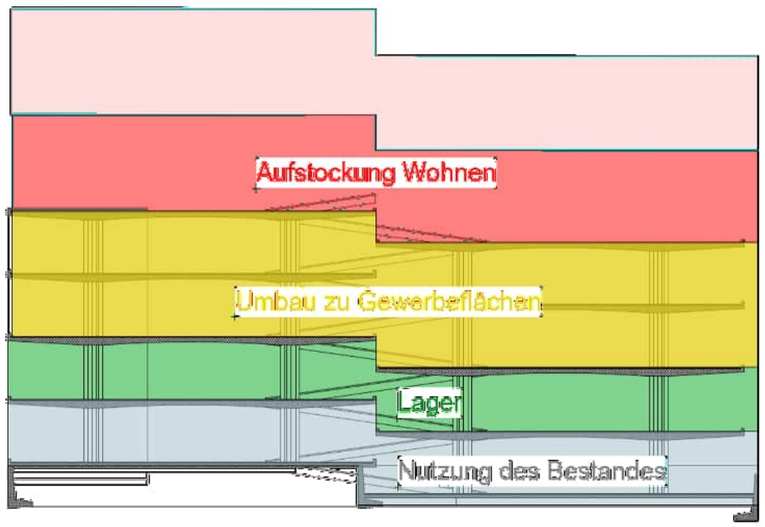
Gewählter Nutzungsmix

1. Für die Aufstockung wird hauptsächlich Wohnen vorgesehen. Die hohe Nachfrage nach Wohnraum in Zürich und die sehr gute ÖV-Anbindung sprechen für diese Nutzung. Da die Geschosse neu erstellt werden, können Grundrisse, Raumhöhen, Belichtung und Aussenräume von Anfang an auf die Wohnnutzung abgestimmt werden.

2. Im Bestand werden Gewerbe- und Dienstleistungsflächen in Bereichen vorgesehen, welche mit wirtschaftlich sinnvollem Aufwand angepasst werden können. Durch die zentrale Lage beim Hauptbahnhof und die gute Erreichbarkeit eignet sich der Standort für unterschiedliche kleinere und mittlere Gewerbenutzungen.

3. Weniger attraktive Bereiche des Bestands, welche nicht mit verändert werden sollen. können als Lager / Keller oder einfache Hobbyräume genutzt werden. Diese Nutzung stellt geringere Anforderungen an Tageslicht und Raumhöhe und ermöglicht trotzdem eine sinnvolle Flächennutzung.

4. Ein Teil der bestehenden Parkierung bleibt erhalten und wird zu einem Mobilitätsknotenpunkt weiterentwickelt. Neben vermieteten Parkplätzen für Bewohner, Anwohner und Gewerbe sind Flächen für Carsharing, E-Mobilität, Velo- und E-Bike-Parkierung sowie Sharing-Angebote vorgesehen. Durch die Lage beim Hauptbahnhof kann das Gebäude so als Umsteige- und Ausgangspunkt für die Weiterfahrt mit Auto, Velo oder E-Bike dienen.



ENTWURF

Grundgedanken: Am Anfang stand die Frage, wie viel vom Parkhaus erhalten bleiben soll. Ein grosser Abbruch hätte zwar mehr Freiheit gebracht, aber auch mehr Kosten, mehr graue Energie
und es wäre dem Ziel einer "Umnutzung" nicht gerecht geworden.

Ich habe mich deshalb für drei Ziele entschieden: einen effizienten Bauablauf, den Erhalt von Struktur und Erscheinungsbild und möglichst wenig Abbruch.

Das Parkhaus soll auch nach dem Umbau als solches erkennbar bleiben. Deshalb habe ich prägende Elemente bewusst erhalten. Die Rampe zu den Hobbyräumen wäre funktional nicht zwingend nötig.
Sie bleibt aber begehbar und erinnert an die frühere Nutzung.

Aufstockung: Wohnen ist gemäss Marktanalyse die gefragteste Nutzung. Im Bestand bleiben zwischen den Parkdecks aber nur rund 2.15m Raumhöhe. Ich habe mich deshalb entschieden, die Wohnungen in einer Aufstockung anzuordnen.
Mit zwei Geschossen bleibt das Gebäude innerhalb der zulässigen Höhe von 18 m.

Eine kompakte Aufstockung über die ganze Gebäudetiefe hätte dunkle Wohnungen ergeben. Deshalb ist sie in zwei Baukörper mit einem Innenhof unterteilt. Das bringt Licht und Luftdurchlässigkeit in die Wohnungen.

Gewerbe: Die Parkdecks sind sehr tief, Tageslicht kommt nur von den Fassaden in die Räume. Ich habe die Gewerbegrundrisse deshalb nach dem Bedarf an Licht gegliedert. Behandlungsräume, Trainingsbereich, Empfang und Wartezonen liegen entlang der Fassade, wo durch die Pfosten-Riegel-Fassade viel Licht hereinkommt. Nebenräume wie Garderoben, Duschen, WCs, Lager, Labor sowie Elektro- und Putzräume sind in der dunklen Gebäudemitte angeordnet, wo sie kein Tageslicht brauchen. So wird die grosse Gebäudetiefe sinnvoll genutzt, und die Räume, in denen sich Menschen länger aufhalten, sind natürlich belichtet.

Fassade: Die Nutzungen sollen auch von aussen ablesbar sein. Die Gewerbegeschosse erhalten deshalb eine Pfosten-Riegel-Fassade, hinter der die Tragstruktur des Parkhauses sichtbar bleibt. Die Aufstockung erhält eine helle Faserzementfassade.
Sie orientiert sich an der umliegenden Bebauung und wurde gewählt, weil sie robust und unterhaltsarm ist.

Aussenraum: In dieser Zone muss mindestens die Hälfte der freien Fläche begrünt sein, und die Stadt plant den Ausbau einer grünen Umgebung rund um den Hauptbahnhof. Auf der Fläche der ehemaligen Tank- und Waschanlage entsteht dementsprechend ein öffentlich nutzbarer Park.

Parkierung: Wegen der sehr guten ÖV-Lage sind nur 6 bis 9 Autoparkplätze gefordert.
Ich habe 8 Mietparkplätze vorgesehen und sie mit Carsharing und 40 Veloabstellplätzen ergänzt.
Wer hier wohnt, braucht kaum ein eigenes Auto.

PARKPLATZBERECHNUNG | Umnutzung Parkhaus Sihlquai

Autoabstellplätze:

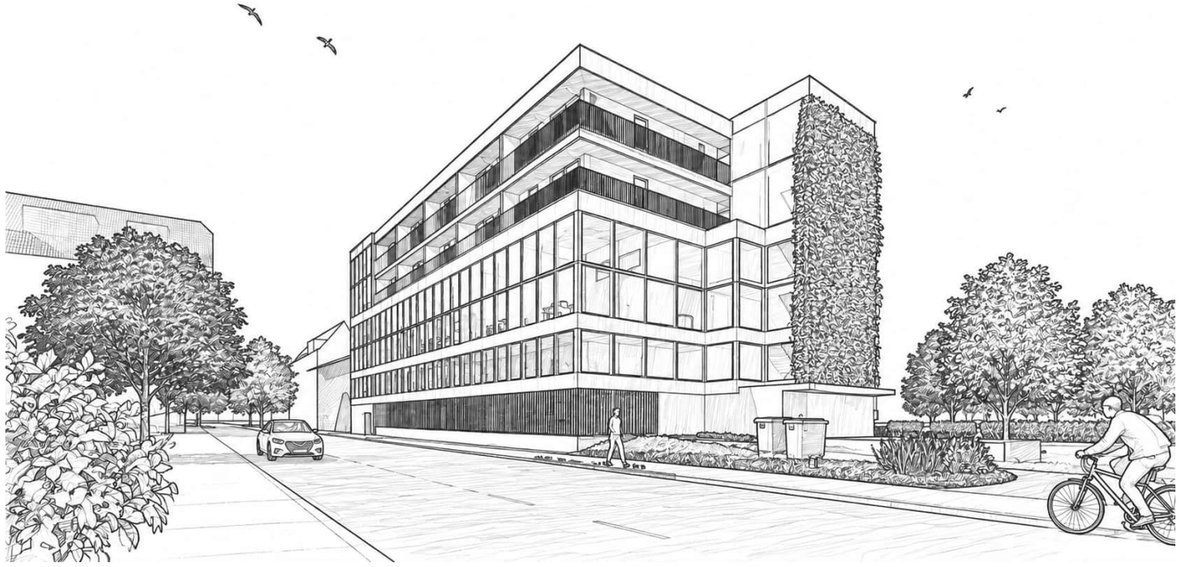
Nutzung	Anzahl	Fläche je Einheit m²	Gesamtfläche m²	Ansatz m² / PP	Normalbedarf Auto-PP	
Wohnen 1.5 Zimmer	16	42	672.00	120.00	5.60	10% Bes.
Wohnen 2.5 Zimmer	10	57	570.00	120.00	4.75	10% Bes.
Physiozentrum	1	500	500.00	120.00	4.17	30% Bes.
Gesundheitszentrum	1	620	620.00	120.00	4.74	30% Bes.
Hobbyräume edem	8	24	200.00	120.00	1.67	
TOTAL			2562.00		20.92	

PPV-Gebiet B	Anteil	Auto-PP rechnerisch		
Mininmalbedarf	25%	5.23	Total	6
Maximalbedarf	45%	9.41		

Veloparkplätze

Nutzung	Fläche m²	m² / Velo-PP	Velo-PP	
Wohnen	1242	40	32	10% Bes.
Gesundheits- und Physiozentrum	1120	300	4	90% Bes.
Hobbyräume	200	120	2	
TOTAL		Total	38	

Grundlagen
Auto: Wohnen, 1/120 m²F
Auto: Gewerbe, erste 500 m² je Einheit 1/120 m², darüber 1/200 m²
Auto: Hobbyraum, 1/120 m²
PPV-Gebiet B: 25 % Mindestbedarf und 45 % Maximalbedarf
Velo: Wohnen 1/40 m²
Velo: Gewerbe / Praxis 1/300 m²
Velo: Hobbyraum 1/120 m²



SITUATION

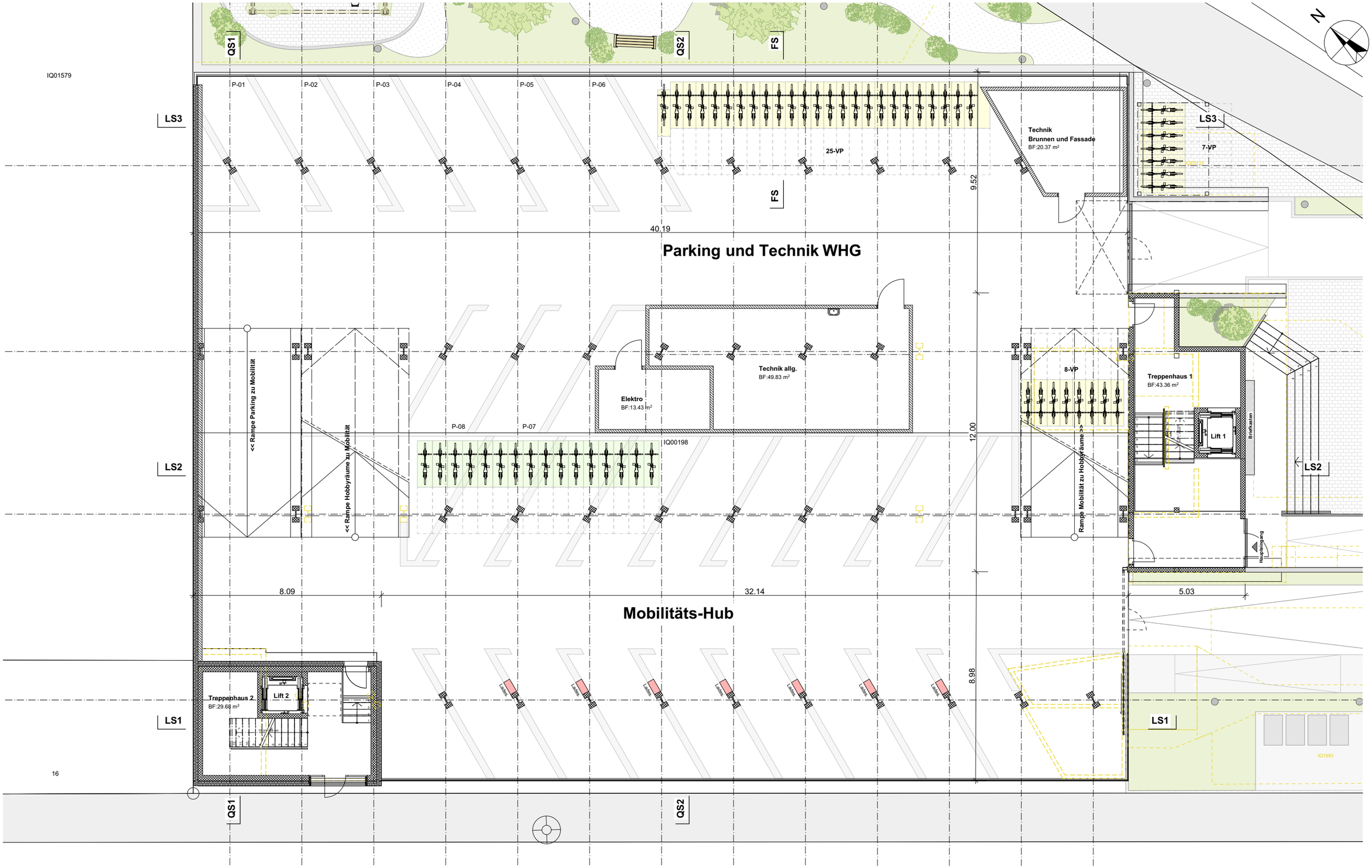
1:750



UG - EG

PARKING + MOBILITÄTS-HUB

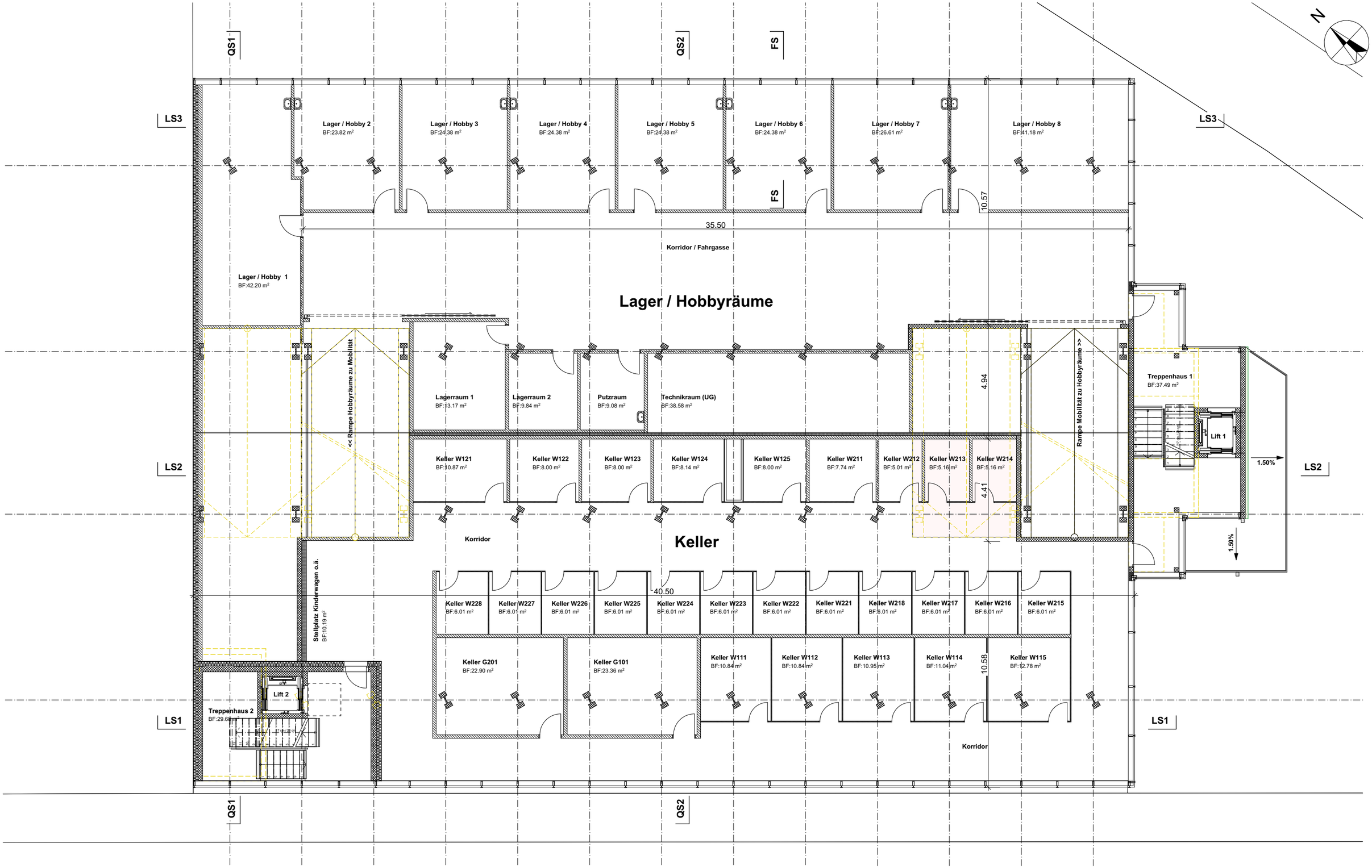
1:150



1.OG - 2.OG

KELLER + HOBBYRÄUME

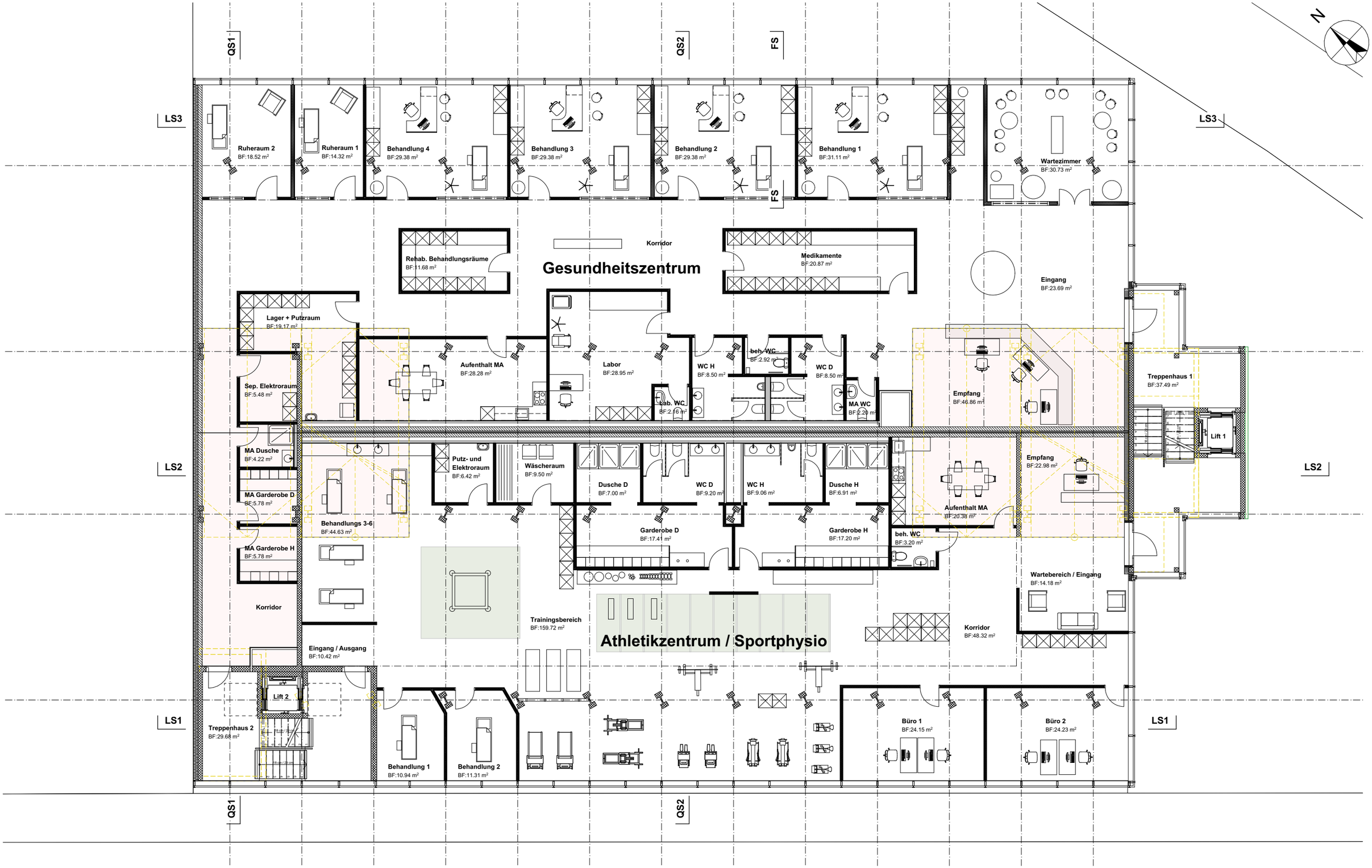
1:150



3.OG - 4.OG

GEWERBE

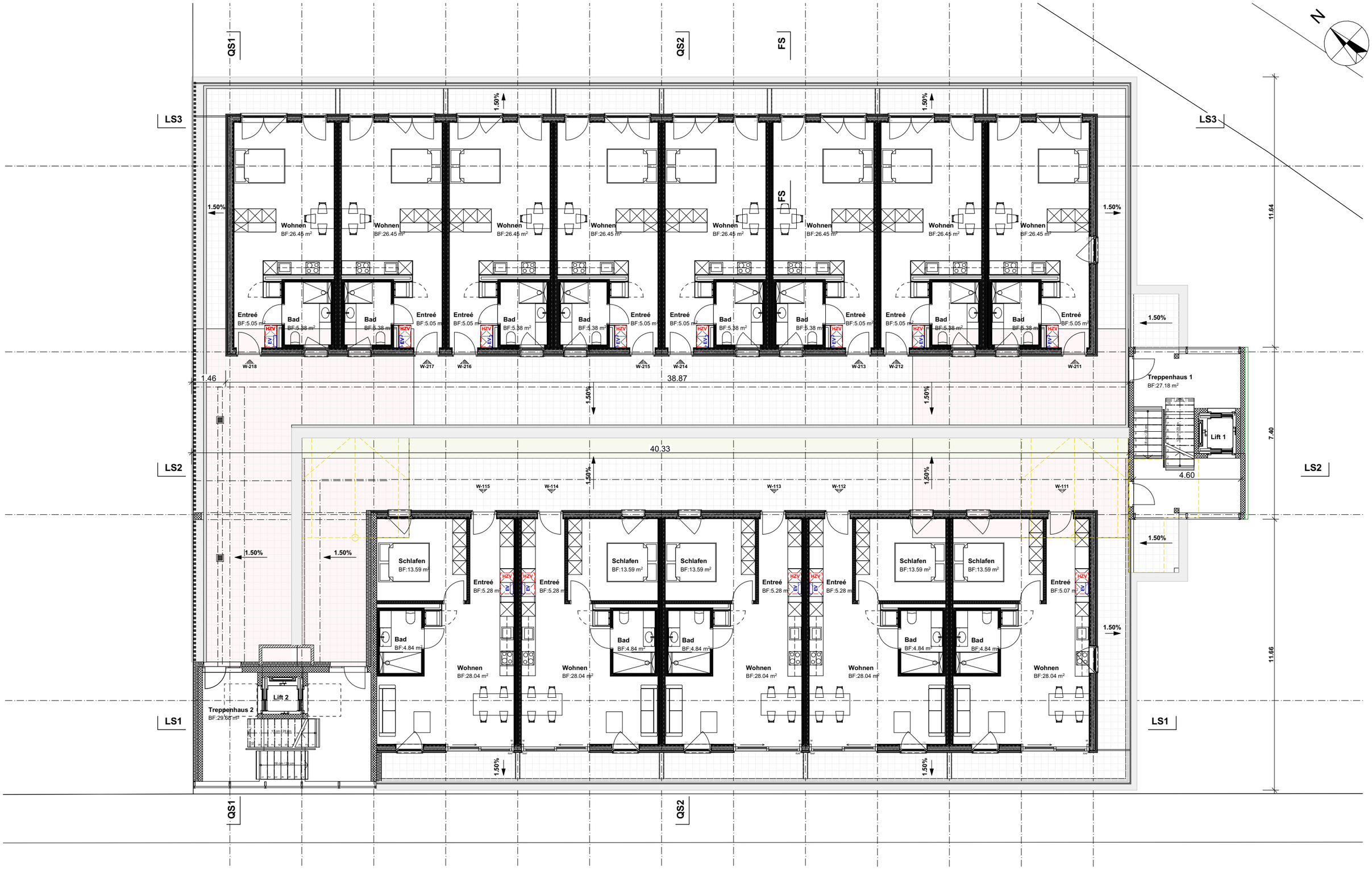
1:150



5.OG - 6.OG

WOHNEN

1:150



7.OG - 8.OG

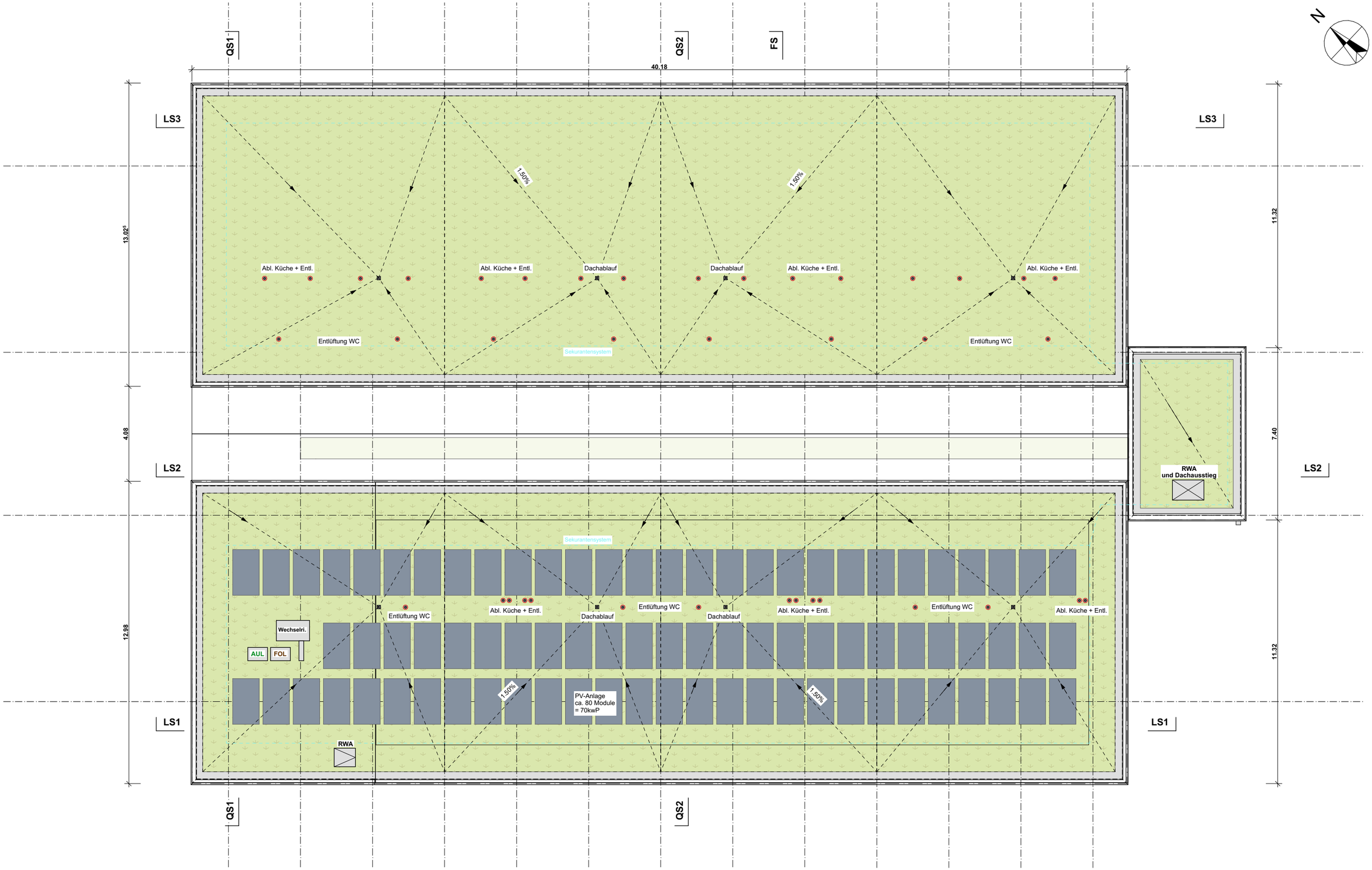
WOHNEN

1:150



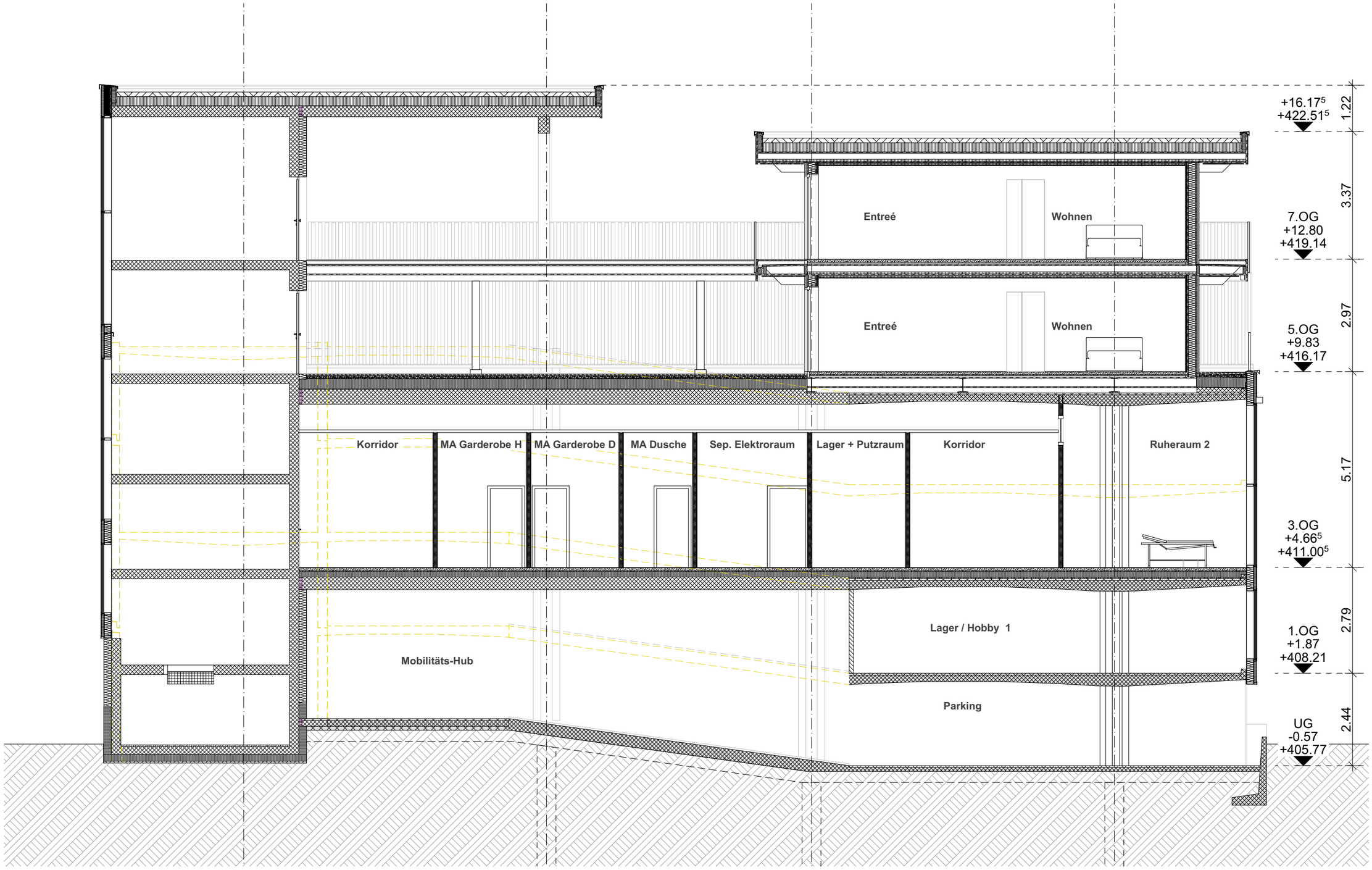
DACHAUFSICHT

1:150



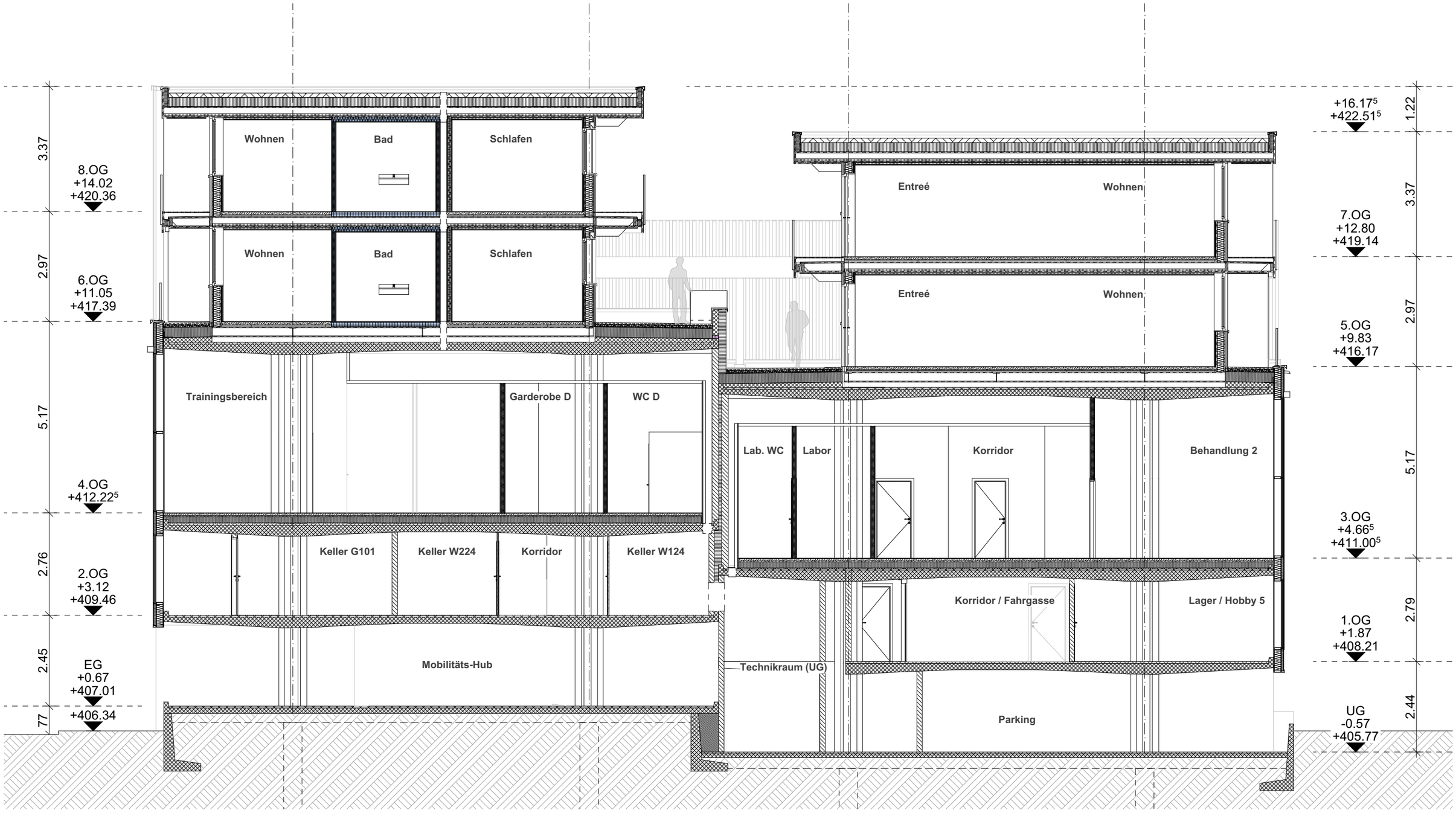
QUERSCHNITT 1

1:100



QUERSCHNITT 2

1:100



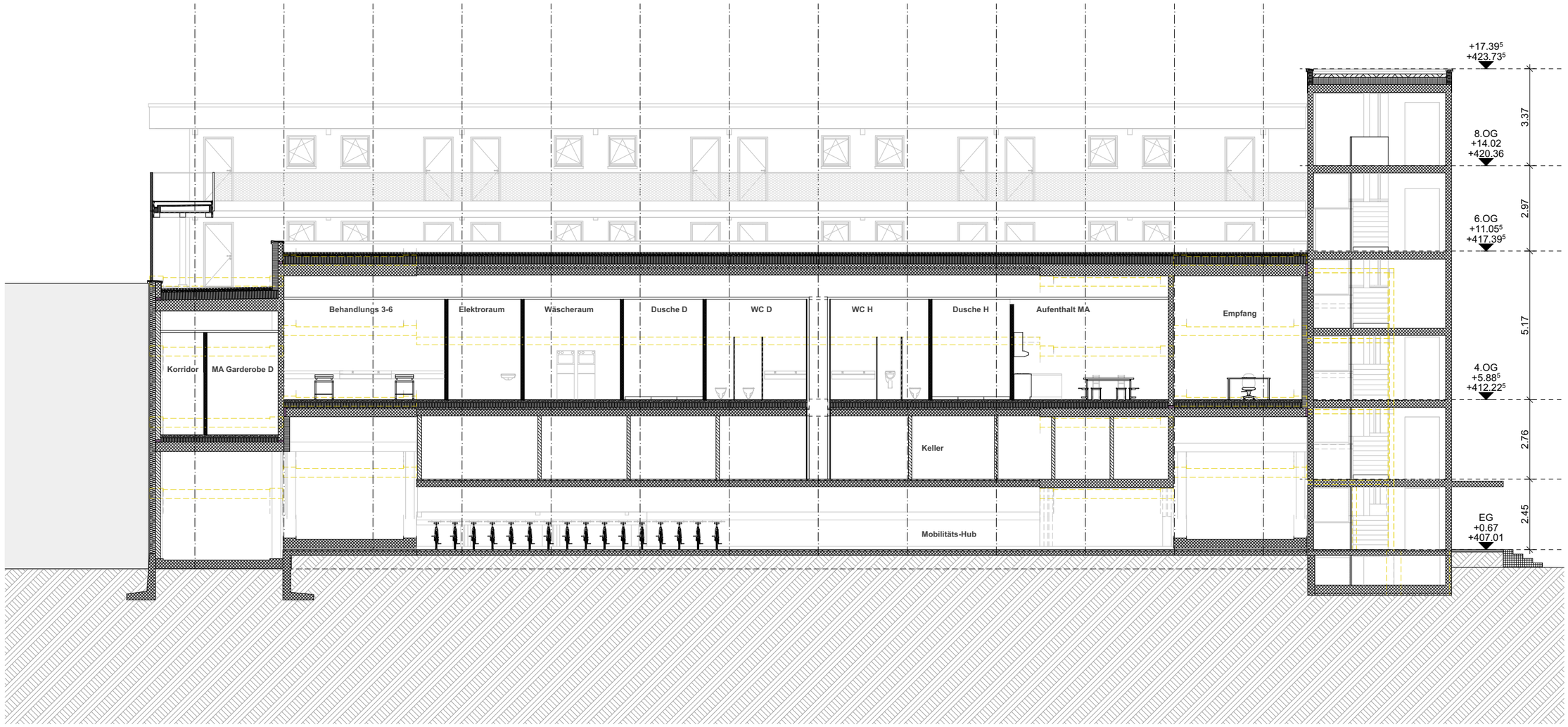
LÄNGSSCHNITT 1

1:150



LÄNGSSCHNITT 2

1:150



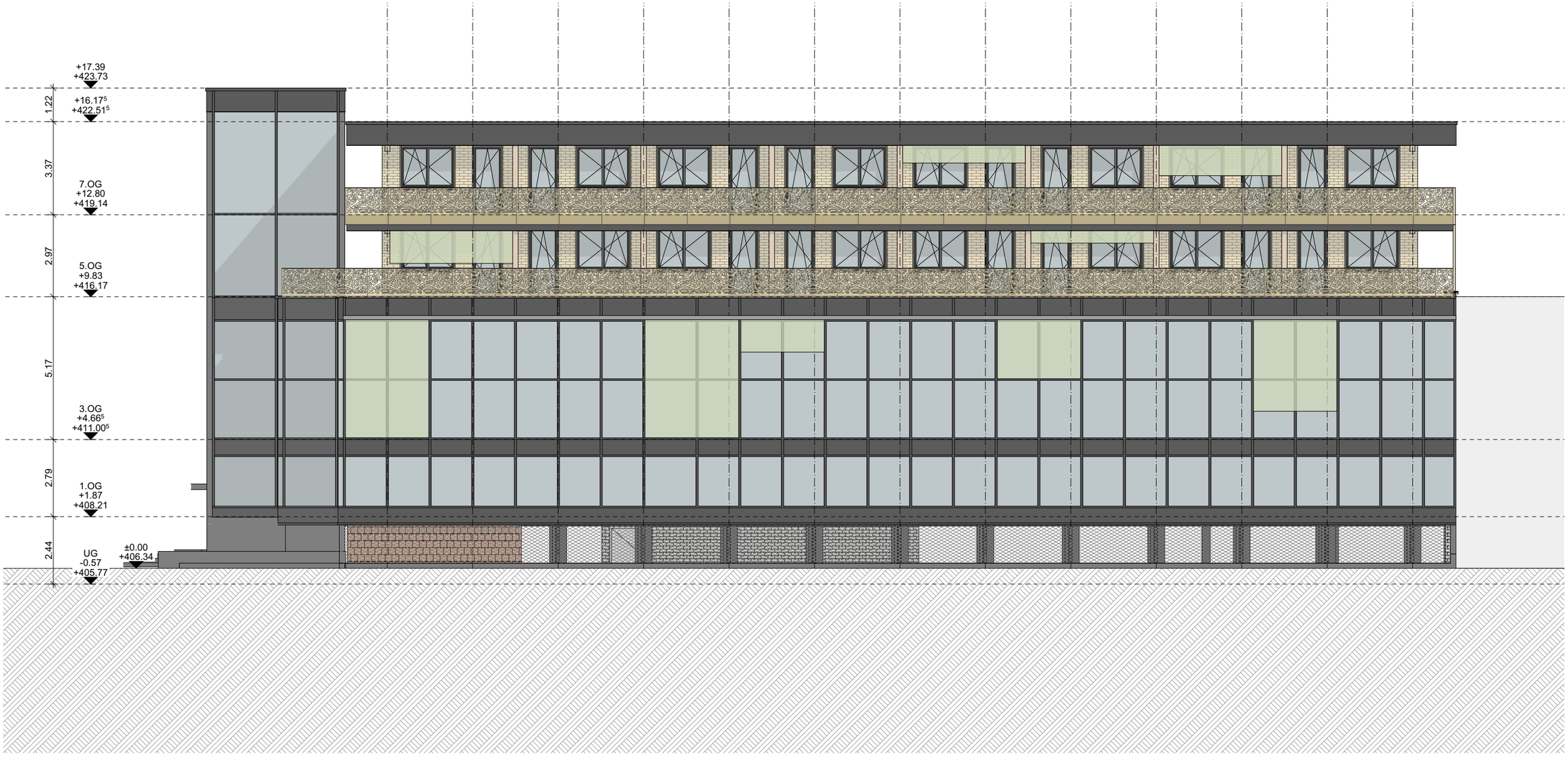
LÄNGSSCHNITT 3

ARCHICAD BILDUNGSVERSION
1:150



ANSICHT NORDOST

1:150



ANSICHT SÜDOST

1:150



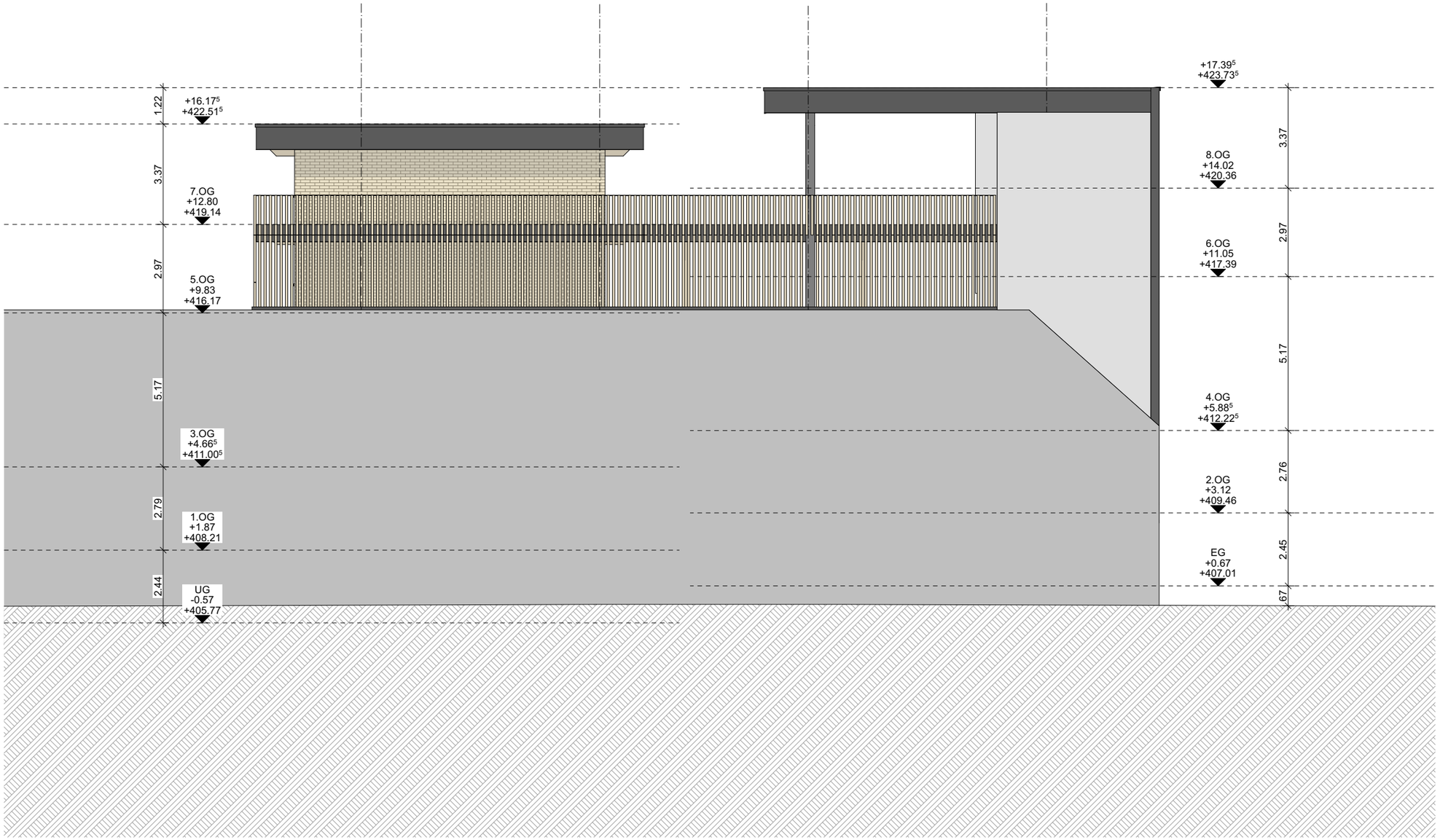
ANSICHT SÜDWEST

1:150



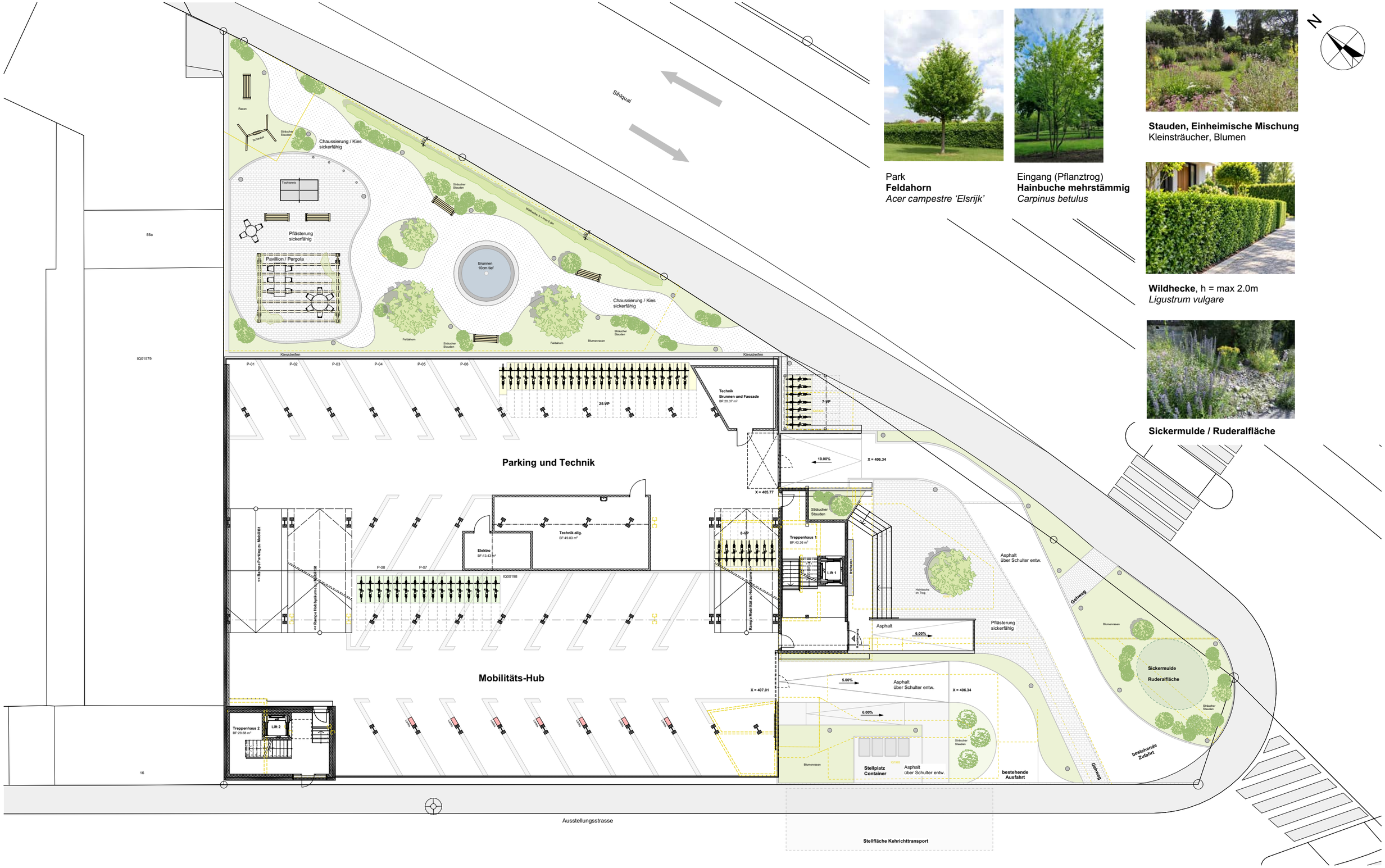
ANSICHT NORDWEST

1:150



UMGEBUNGSGESTALTUNG

1:250



Park
Feldahorn
Acer campestre 'Elsrijk'

Eingang (Pflanztrog)
Hainbuche mehrstämmig
Carpinus betulus

Stauden, Einheimische Mischung
Kleinsträucher, Blumen

Wildhecke, h = max 2.0m
Ligustrum vulgare

Sickermulde / Ruderalfläche

UMGEBUNGSGESTALTUNG NACHTPLAN 1:250



Eingang
LED Leuchtstreifen



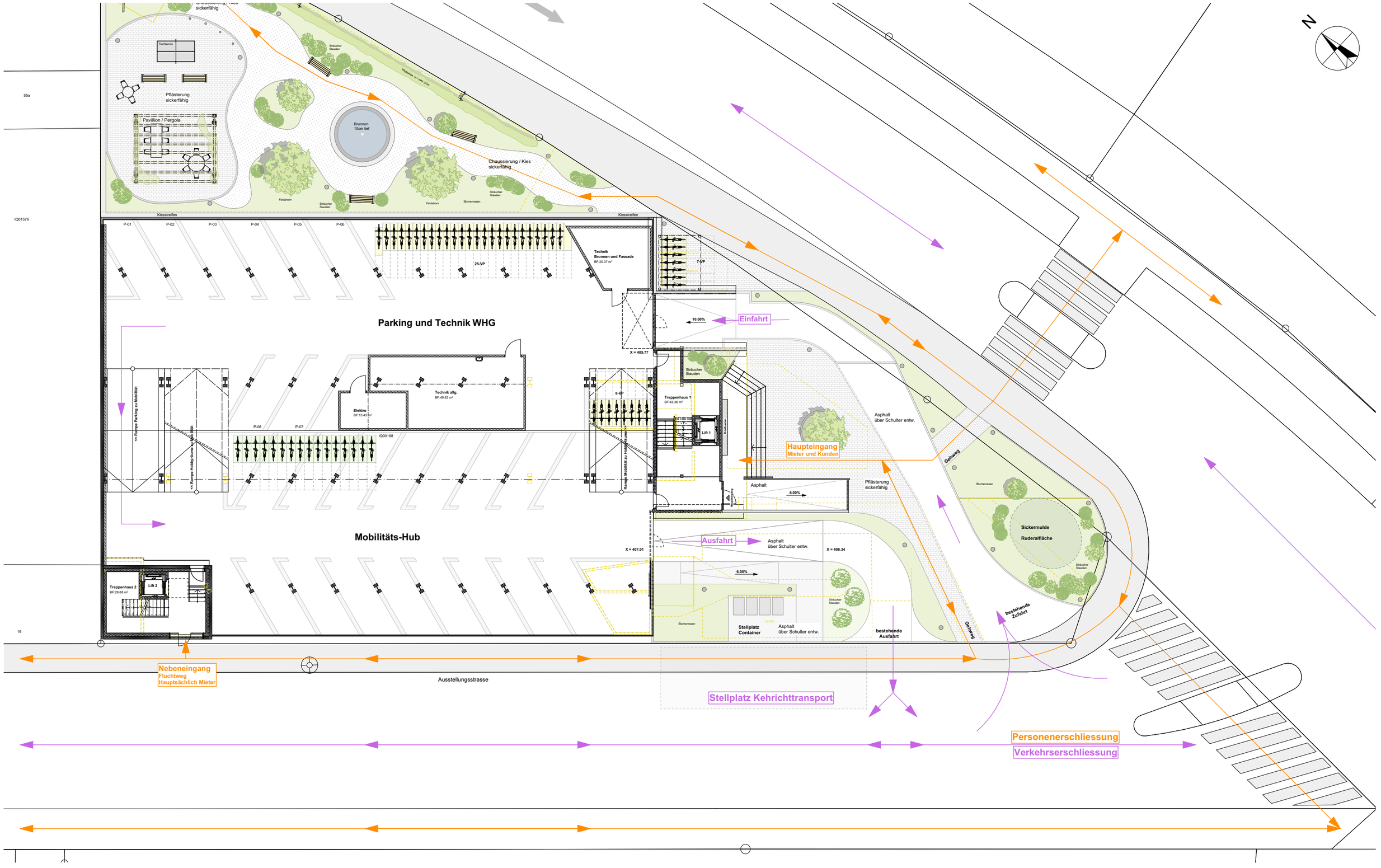
Eingangstreppe und Rampen
Wandeinbauleuchten



Geh- und Fahrwege
Pollerleuchten

PERSONENFLUSS

1:250



KONSTRUKTION

Konstruktionswahl: Sowohl den Holzbau als auch die Pfosten-Riegel-Fassade kannte ich aus meinem Berufsalltag kaum. Ich habe beide Systeme genauer angeschaut und miteinander verglichen. Sie überzeugten mich, weil sie konstruktiv sinnvoll und optisch ansprechend sind und die wichtigsten Kriterien am besten erfüllen: Nachhaltigkeit, Unterhaltsarm und sie fördern einen effizienten Bauablauf.

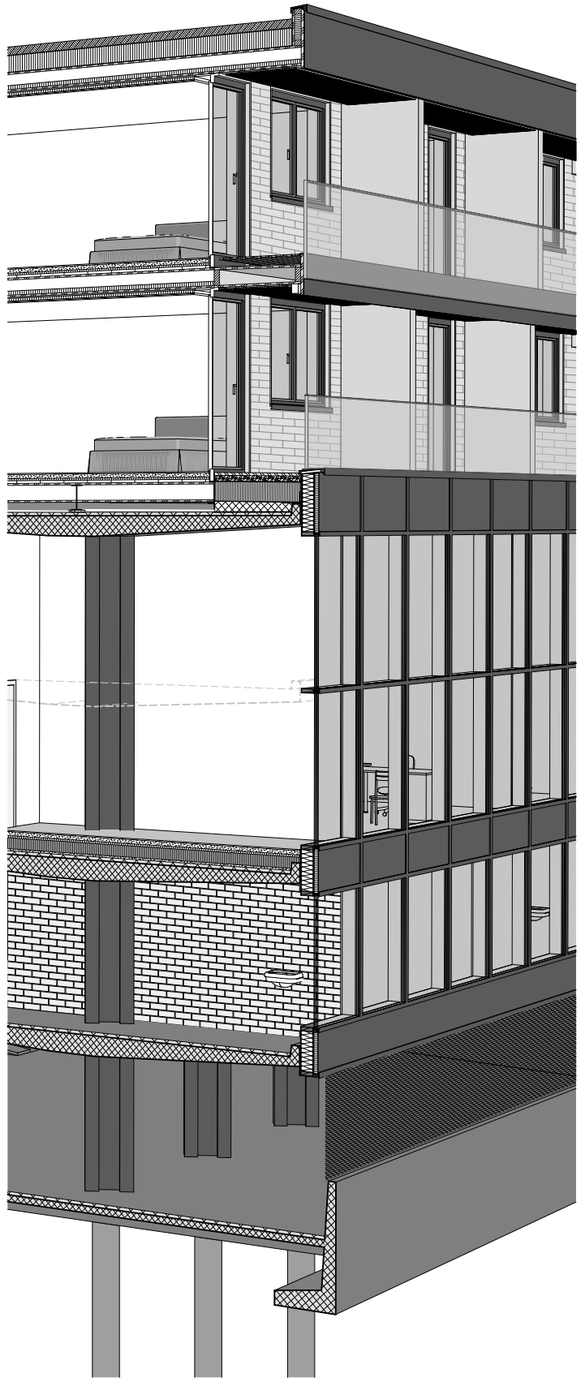
Aufstockung in Holz: Holz ist ein nachwachsender Baustoff und lässt sich als vorgefertigter Elementbau sehr effizient verbauen. Wände, Decken und Dach werden im Werk produziert und auf der Baustelle direkt montiert. Auch statisch passt der Holzbau gut: Die leichten Elemente liegen auf einem Stahlrost, der die Lasten auf das bestehende Stützenraster verteilt. Die Holzbalken laufen von den Wohnungen durchgehend bis auf die Laubengänge. Weil Holz kaum Wärme leitet, braucht es dort keine thermische Trennung. Die Aussenwand erhält eine hinterlüftete Fassade aus Faserzementplatten. Sie ist robust, braucht wenig Unterhalt und lässt sich bei einer grosszyklischen Erneuerung plattenweise ersetzen. Auch die Holzelemente sind geschraubt und lassen sich später wieder trennen.

Pfosten-Riegel-Fassade im Bestand: Das Parkhaus soll in seinem Charakter erhalten bleiben.
Die Pfosten-Riegel-Fassade lässt sich ohne grosse Eingriffe an die bestehende Struktur der Parkdecks anbauen. Hinter der Verglasung bleibt die Tragstruktur sichtbar, und die Fassade trennt die Nutzungen klar: unten Parkierung, in der Mitte Gewerbe, oben Wohnen. Einzelne Gläser und Elemente lassen sich bei Bedarf austauschen, ohne die ganze Fassade zu erneuern.

Gewerbe und Dämmperimeter: Die Überhöhe in den Gewerbegeschossen kommt dem Projekt entgegen.
Sie bietet an der Decke Platz für eine Abhangdecke, in der Lüftung und Installationen geführt werden, und am Boden ausreichend Platz und eine gute Grundstruktur für die Perimterdämmung.
So entstehen trotz Bestand gut nutzbare Räume. Den Dämmperimeter habe ich bewusst auf Raumhöhe und Durchlüftung abgestimmt. Wohnungen und Gewerbe liegen innerhalb, Hobbyräume, Lager und Parkierung bleiben unbeheizt und werden über die offene Fassade natürlich belüftet.

Ausbau im Bestand: Im Bestand ist Betonieren nur eingeschränkt möglich, weil die Decken oben geschlossen sind.
Die neuen Innenwände sind deshalb grösstenteils Metallständerwände, was zudem kostengünstig ist.
In den Technikräumen kommt Kalksandstein-Sichtmauerwerk zum Einsatz, weil dort Installationen an die Wand montiert werden und mit Feuchtigkeit zu rechnen ist.

Sommerlicher Wärmeschutz und Lärmschutz wurden bei der Wahl der Konstruktion von Anfang an berücksichtigt.
Die Nachweise und Massnahmen sind im Kapitel Bauphysik genauer beschrieben.

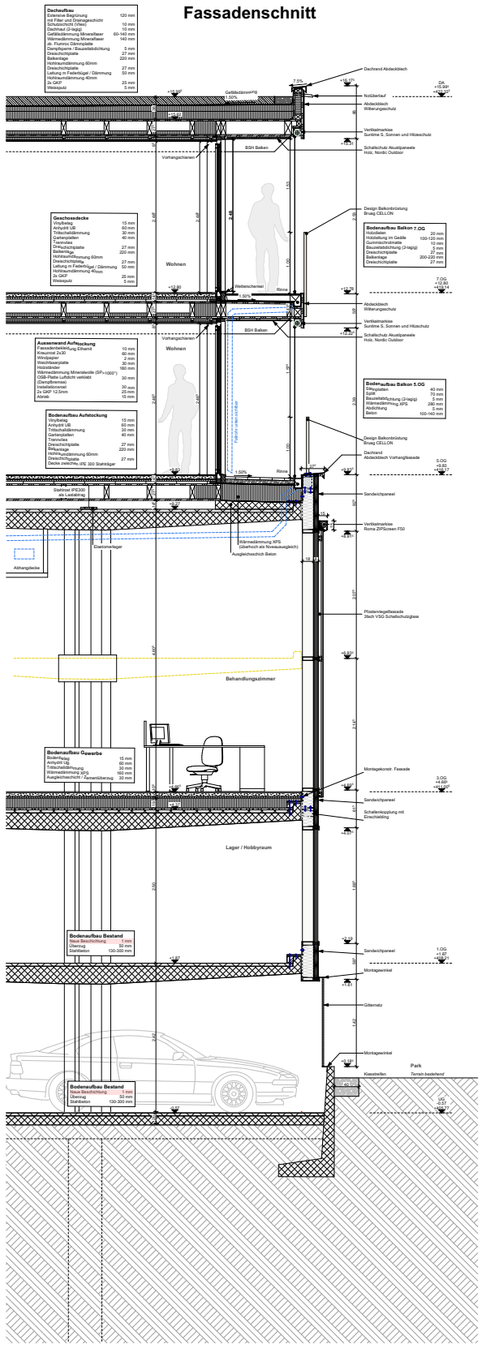


FASSADENSCHNITT

BAUABLAUF

1:100

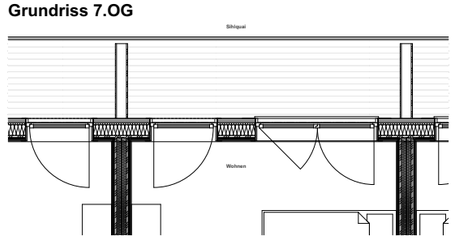
Fassadenschnitt



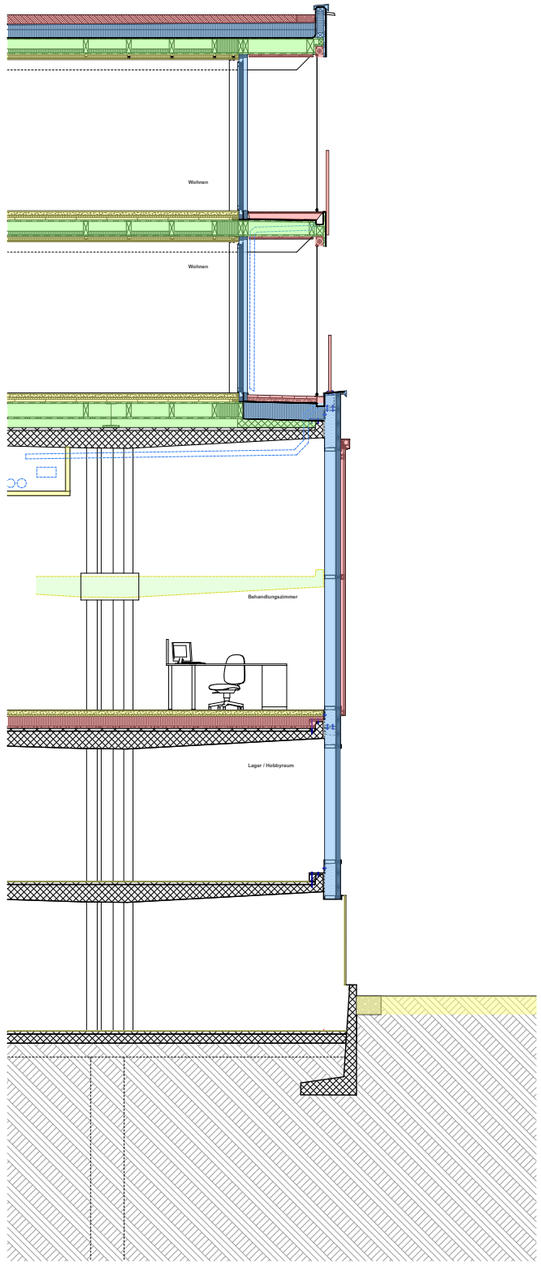
Ansicht



Grundriss 7.OG



Bauablauf



Legende

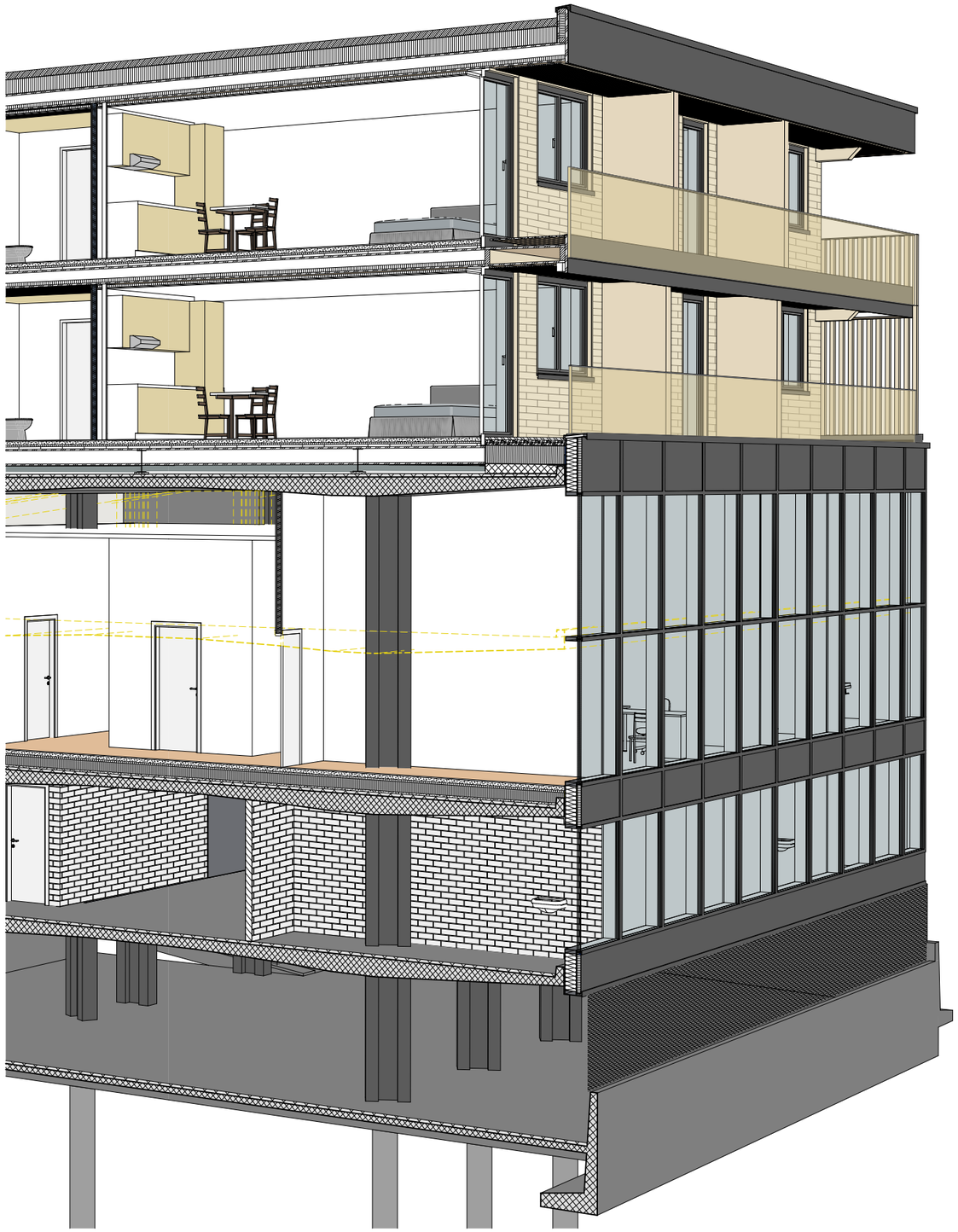
1. Rückbau und Tragwerk
Rückbau Parkdeck und Rampen
Ertüchtigung Bestandsstützen
Stahlrost IPE 300 auf Bestandsstützen
Holzelemente Boden, Wände, Decken, Dach, Balkone
Fertigbäder
Bauzeitabdichtung

2. Gebäudehülle dicht
Pfosten-Riegel-Fassade Gewerbe
Flachdach: Dämmung, Abdichtung, Gefälle
Fenster Holz-Metall
Bodenaufbauten aussen für Abdichtung
Dachränder

3. Fassade / Aussenbereich
Fassadenbekleidung
Dämmperimeter Gewerbe
diverse Spenglerarbeiten, Rinnen
Geländer
Dachbegrünung, PV-Anlage
Sonnenschutz ZipScreen
Akustikpanele Untersicht Balkone
(solange Gerüst steht)

4. Innenausbau und Umgebung
Zementüberzug, Dämmung, Trittschall, Anhydrit-UB
Bautrocknung
Ständerwände und Abhangdecke Gewerbe
Federbügeldecke 2× GKP Wohnungen
Bodenbeläge
Beschichtung Parking / Lager
Umgebung

FASSADENSCHNITT 3D



DETAIL 1 — TRENNWAND GEWERBE — 1:10

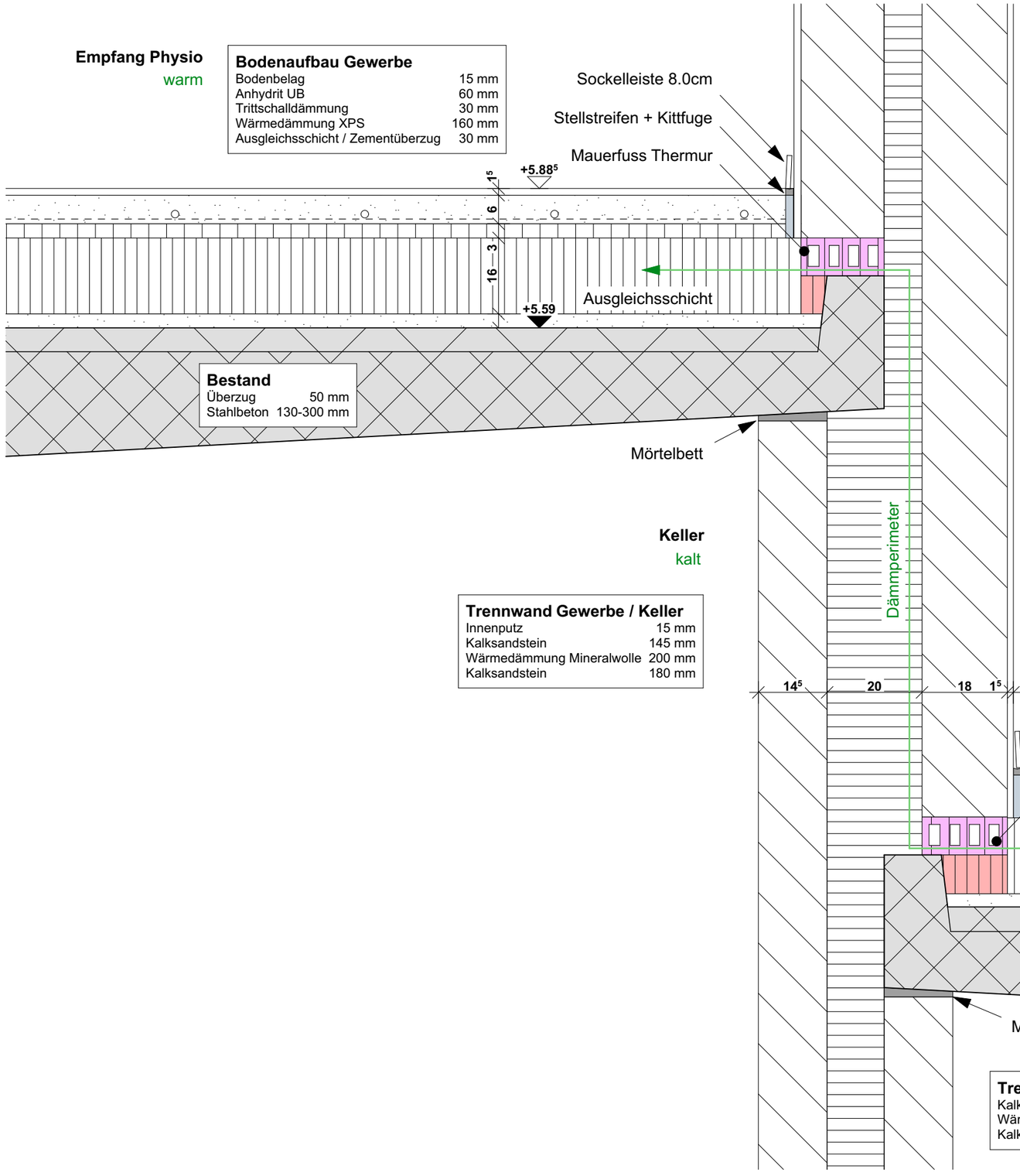
Empfang Physio
warm

Bodenaufbau Gewerbe

Bodenbelag	15 mm
Anhydrit UB	60 mm
Trittschalldämmung	30 mm
Wärmedämmung XPS	160 mm
Ausgleichsschicht / Zementüberzug	30 mm

Trennwand Gewerbe

Innenputz	15 mm
Kalksandstein	180 mm
Wärmedämmung Mineralwolle	80 mm
Kalksandstein	180 mm
Innenputz	15 mm



Keller
kalt

Trennwand Gewerbe / Keller

Innenputz	15 mm
Kalksandstein	145 mm
Wärmedämmung Mineralwolle	200 mm
Kalksandstein	180 mm

Empfang Praxis
warm

Bodenaufbau Gewerbe

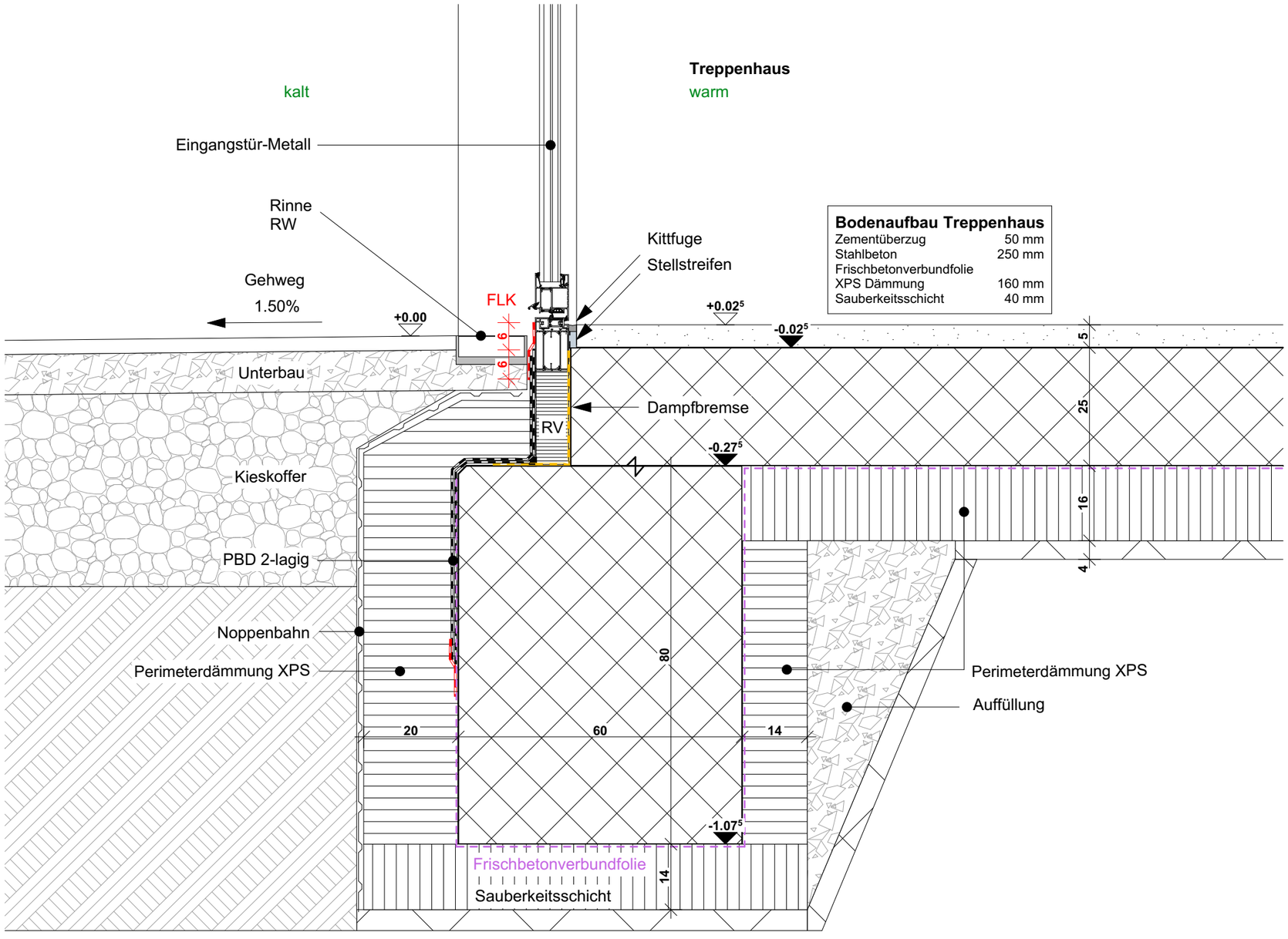
Bodenbelag	15 mm
Anhydrit UB	60 mm
Trittschalldämmung	30 mm
Wärmedämmung XPS	160 mm
Ausgleichsschicht / Zementüberzug	30 mm

Trennwand Technik / Keller

Kalksandstein	145 mm
Wärmedämmung Mineralwolle	120 mm
Kalksandstein	145 mm

Technikraum
kalt

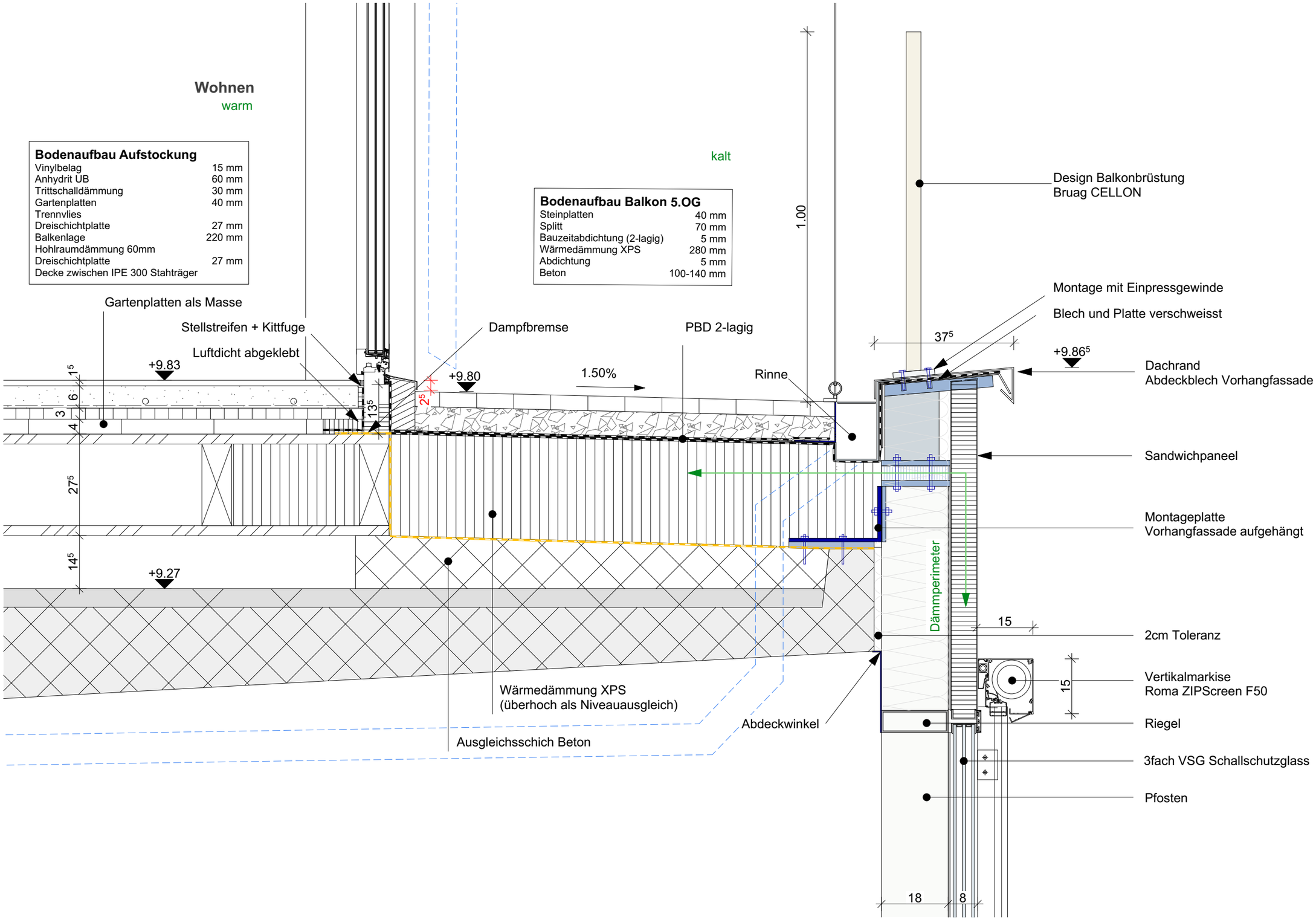
DETAIL 2 EINGANG TREPPENHAUS 1:10



DETAIL 3

BALKON 5.OG

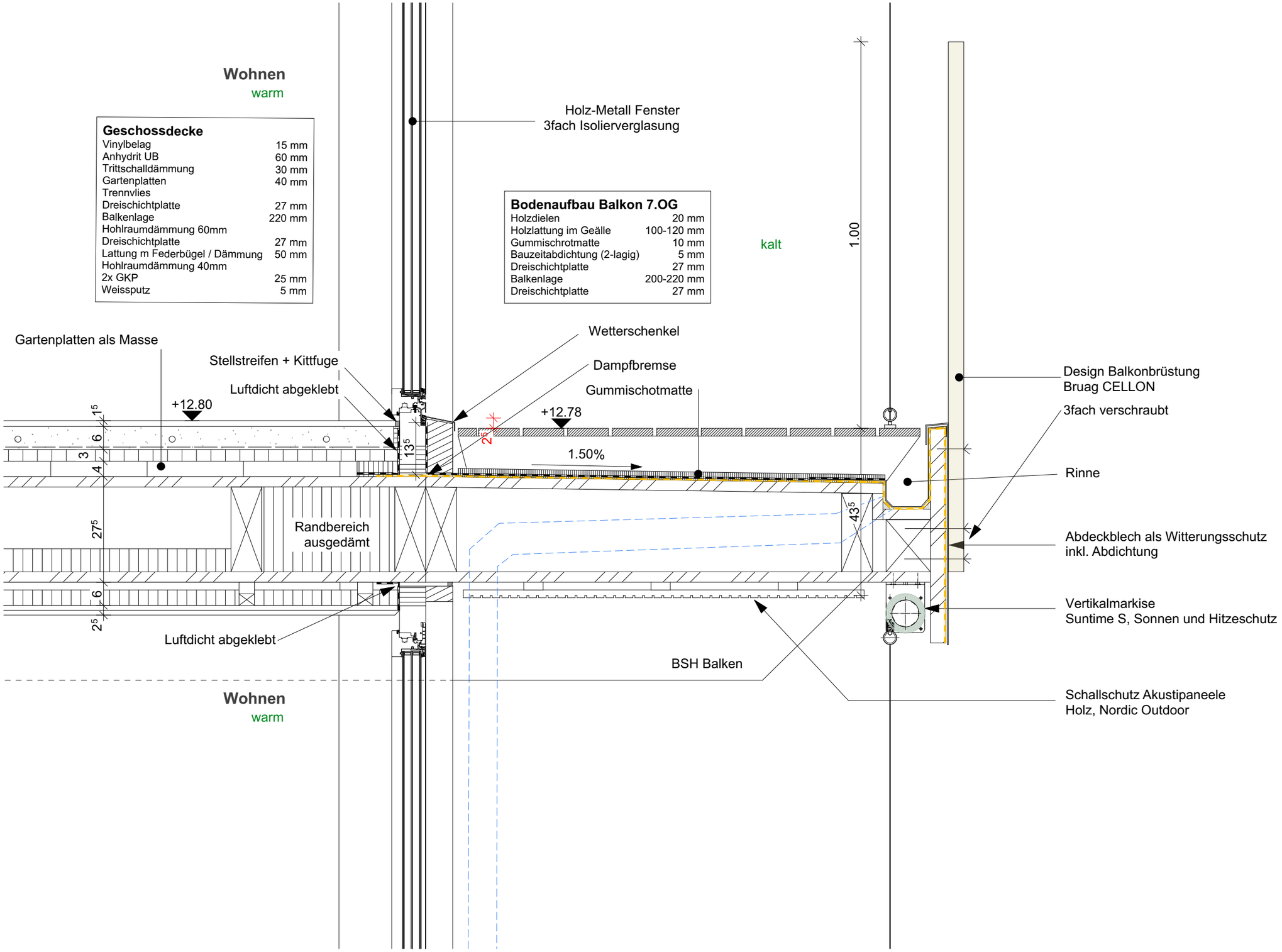
1:10



DETAIL 4

BALKON 7.OG

1:10



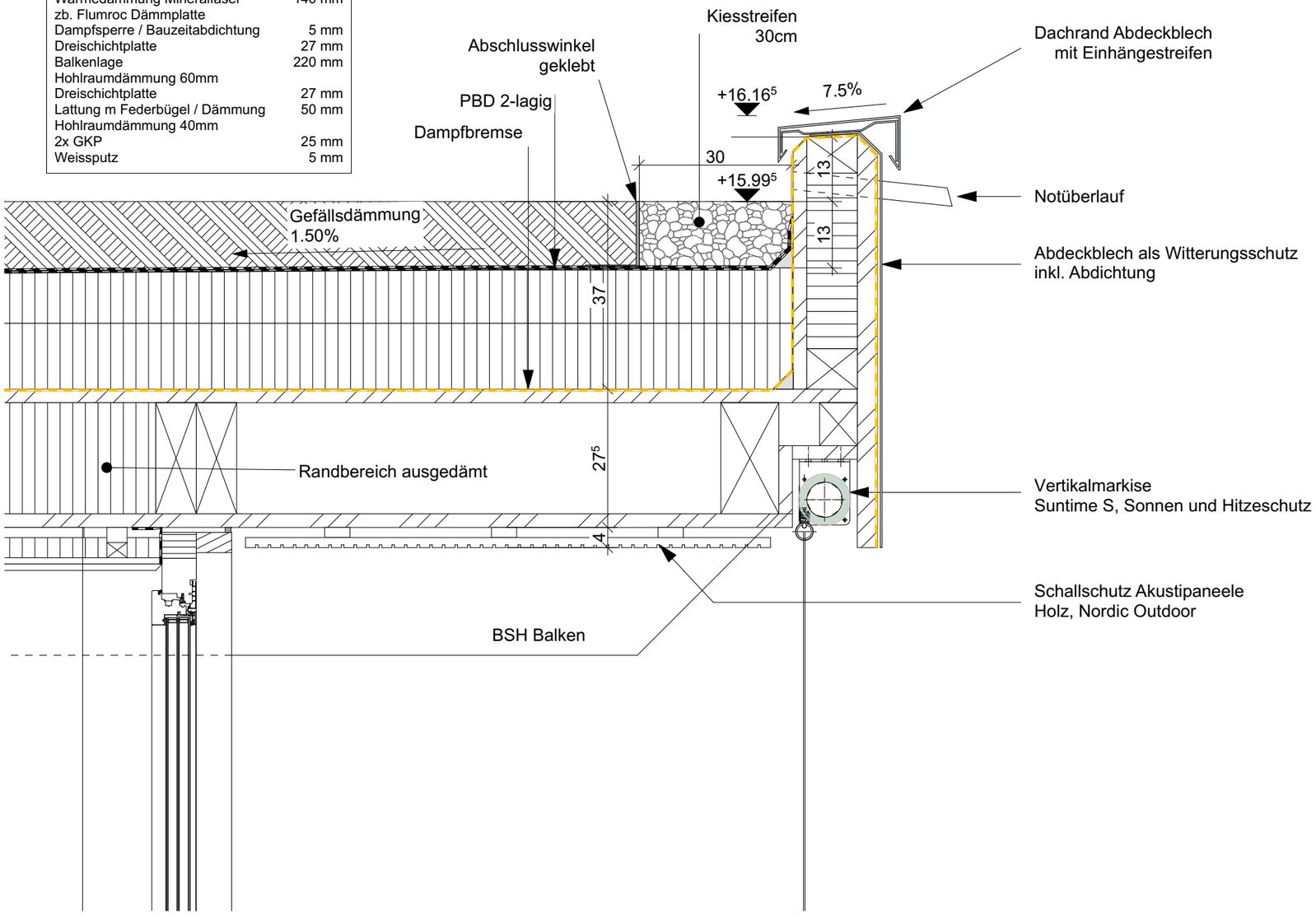
DETAIL 5

DACHRAND

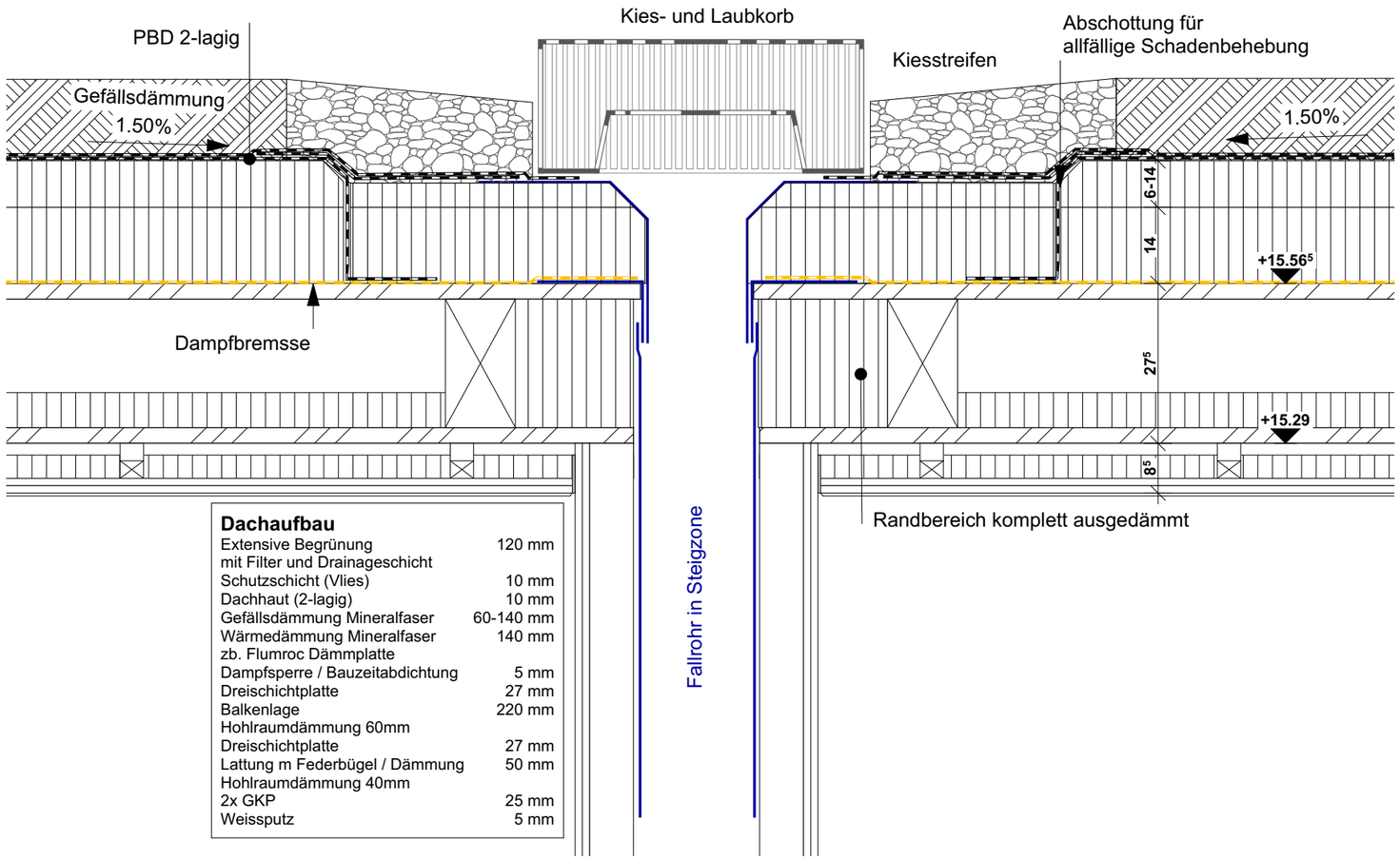
1:10

Dachaufbau

Extensive Begrünung	120 mm
mit Filter und Drainageschicht	
Schutzschicht (Vlies)	10 mm
Dachhaut (2-lagig)	10 mm
Gefällsdämmung Mineralfaser	60-140 mm
Wärmedämmung Mineralfaser	140 mm
zb. Flumroc Dämmplatte	
Dampfsperre / Bauzeitabdichtung	5 mm
Dreischichtplatte	27 mm
Balkenlage	220 mm
Hohlraumdämmung 60mm	
Dreischichtplatte	27 mm
Lattung m Federbügel / Dämmung	50 mm
Hohlraumdämmung 40mm	
2x GKP	25 mm
Weissputz	5 mm



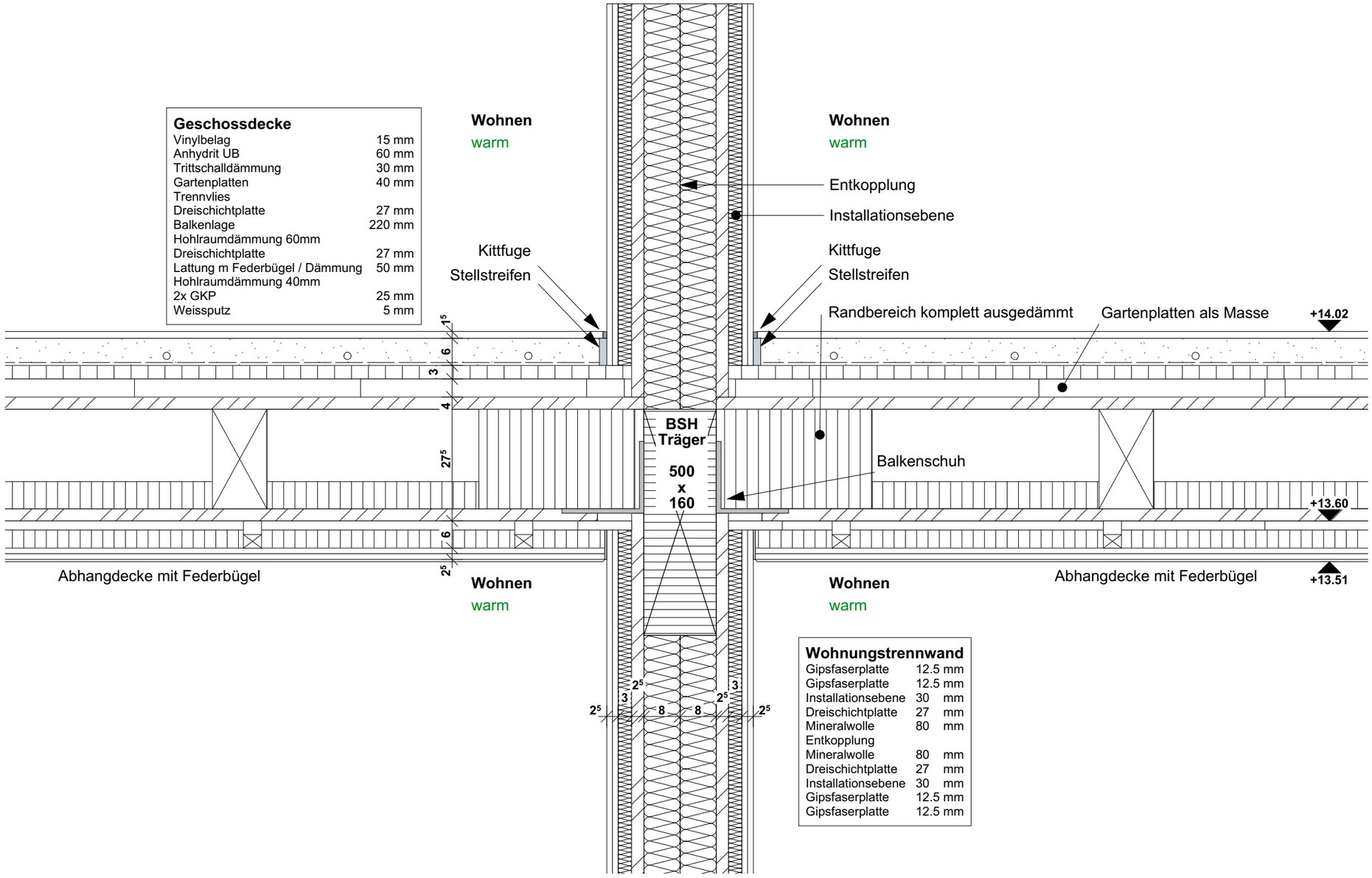
DETAIL 6 DACHABLAUF 1:10



Dachaufbau

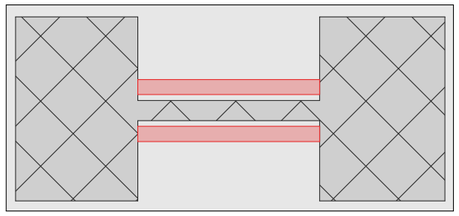
Extensive Begrünung	120 mm
mit Filter und Drainageschicht	
Schutzschicht (Vlies)	10 mm
Dachhaut (2-lagig)	10 mm
Gefällsdämmung Mineralfaser	60-140 mm
Wärmedämmung Mineralfaser	140 mm
zb. Flumroc Dämmplatte	
Dampfsperre / Bauzeitabdichtung	5 mm
Dreischichtplatte	27 mm
Balkenlage	220 mm
Hohlraumdämmung 60mm	
Dreischichtplatte	27 mm
Lattung m Federbügel / Dämmung	50 mm
Hohlraumdämmung 40mm	
2x GKP	25 mm
Weissputz	5 mm

DETAIL 7 WOHNUNGSTRENNWAND / AUFLAGER 1:10

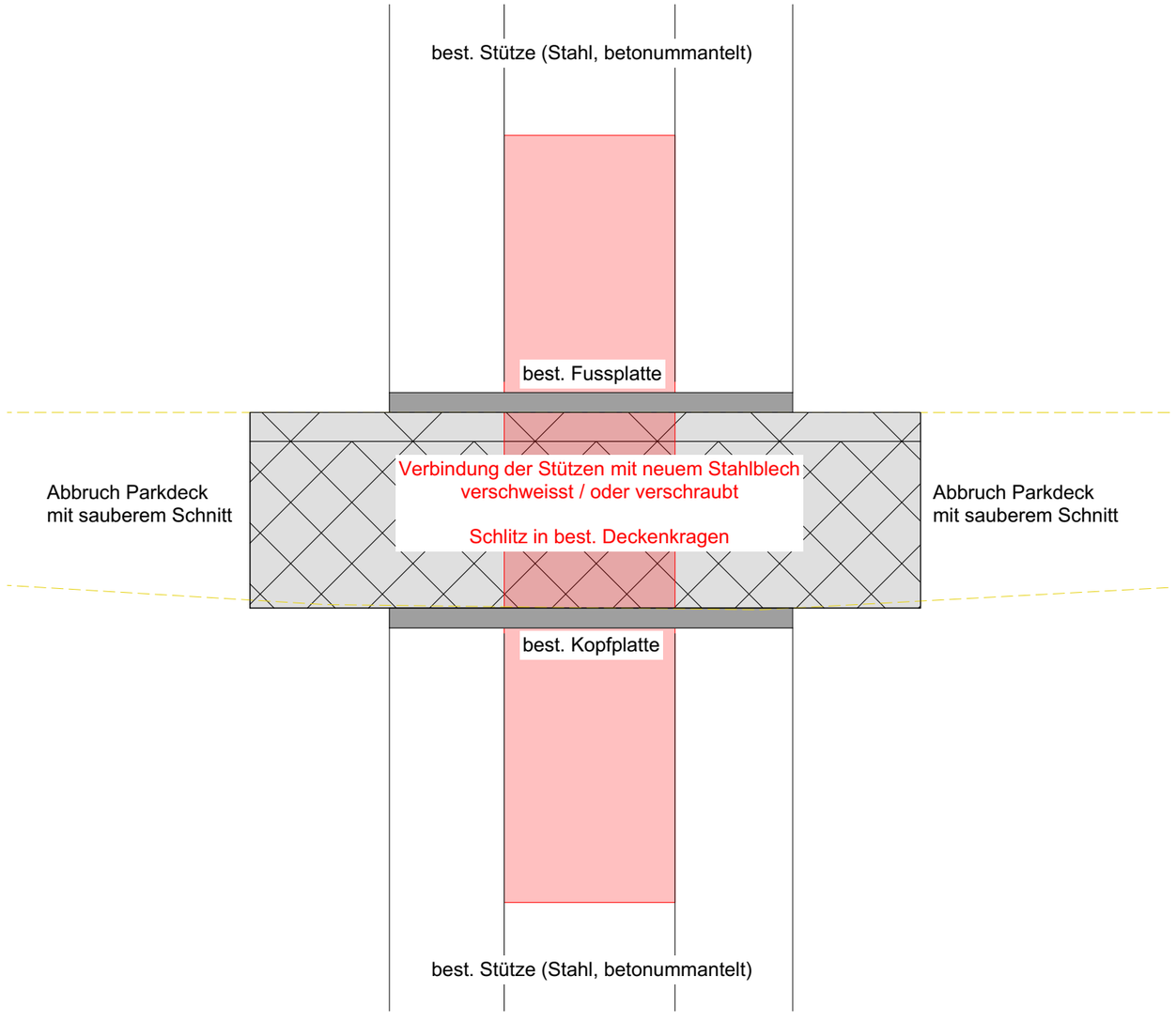


DETAIL 8 ERTÜCHTIGUNG STÜTZEN 1:10

Grundriss



Schnitt



BAUPHYSIK

Lärmschutz: Der Sihlquai ist stark befahren, der Lärm war deshalb das wichtigste bauphysikalische Thema.
Als Grundlage dient das **Lärmszenario 2035 der Stadt Zürich** mit Tempo 30 und weniger Verkehr. Mit den heutigen Belastungswerten wären die Anforderungen nicht überall einzuhalten. Das Szenario entspricht aber genau der Entwicklung, auf die das ganze Projekt im Rahmen des «Stadtraum Hauptbahnhof 2050» ausgerichtet ist. Für die Wohnungen gelten damit **59 dB am Tag und 53 dB** in der Nacht.

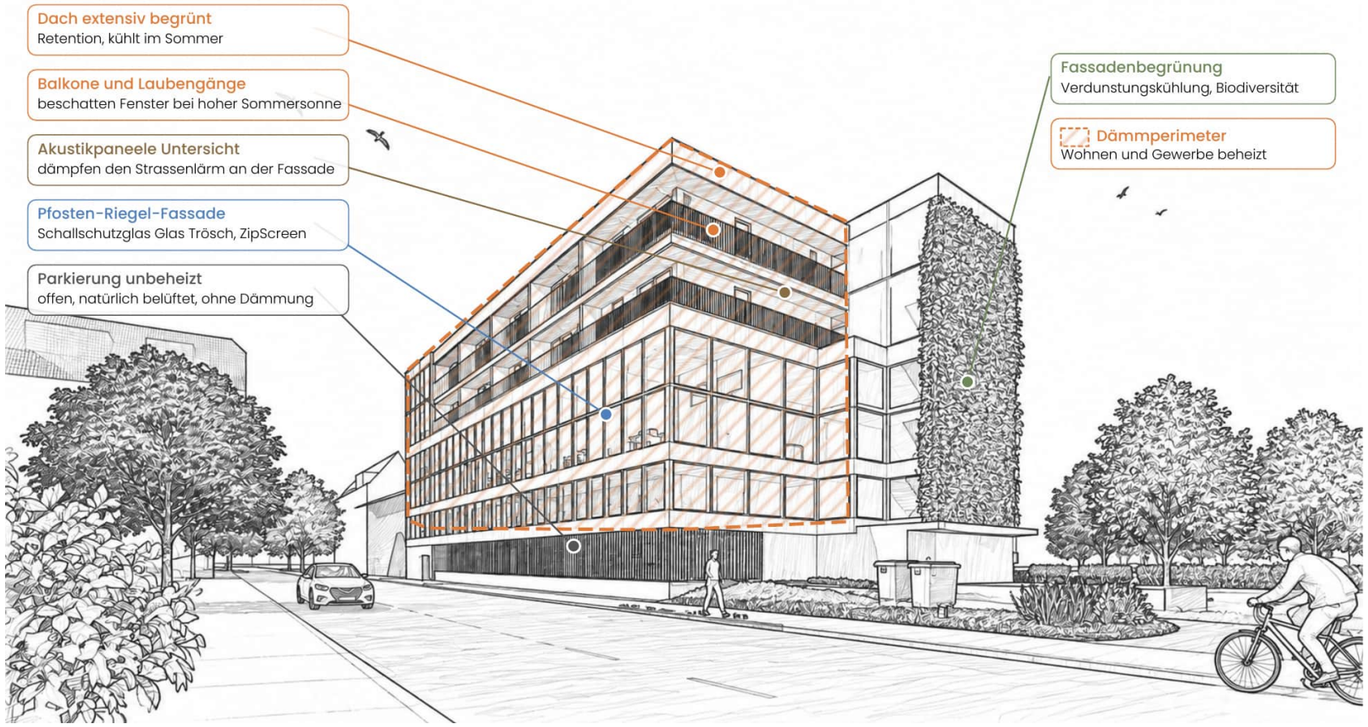
Mehrere Massnahmen arbeiten zusammen: Die Laubengänge schaffen Abstand zwischen Strasse und Wohnräumen, ihre Untersichten sind mit Akustikpaneelen belegt. Die Aussenwände sind auf Schallschutz ausgelegt, und die Fenster haben Schallschutzglas.
Weil das Lüften über die Fenster nur bedingt möglich ist, haben alle Wohnungen eine kontrollierte Wohnungslüftung.

Schallschutz im Gebäude: Im Haus treffen sehr unterschiedliche Nutzungen aufeinander. Zwischen Sportphysio und Wohnungen bilden Betondecke, Stahlrost und Holzdecke eine zweischalige Trennung mit hoher Schalldämmung. Zwischen den Wohnungen sorgen getrennte Doppelständerwände und beschwerte Holzbalkendecken mit federnd abgehängter Untersicht für Ruhe.
Alle Fälle sind im Formular S nachgewiesen und mit Werten aus dem Lignum-Bauteilkatalog abgeglichen.

Wärmeschutz und Feuchte: Die Bauteile sind so aufgebaut, dass sie die Anforderungen an U-Wert, Feuchteschutz und sommerlichen Wärmeschutz erfüllen und den Normen sowie den MuKEn 2025 entsprechen. Die Aussenwand der Aufstockung erreicht einen U-Wert von 0.15 W/m²K, das Flachdach 0.17 W/m²K. In keinem Bauteil fällt Tauwasser aus. Im Holzbau ist dabei eine lückenlose, luftdichte Dampfbremse auf der Innenseite entscheidend, vor allem an Anschlüssen wie Fensterschwellen und durchlaufenden Balken.

Sommerlicher Wärmeschutz: Einen weiteren Pluspunkt bringen die Laubengänge und Balkone: Sie beschatten die Fassade und die Fenster darunter, vor allem bei hochstehender Sommersonne. Zusätzlich reduzieren aussenliegende Senkrechtmarkisen (ZipScreen) die Sonneneinstrahlung. Eine aktive Kühlung braucht es in den Wohnungen deshalb nicht.

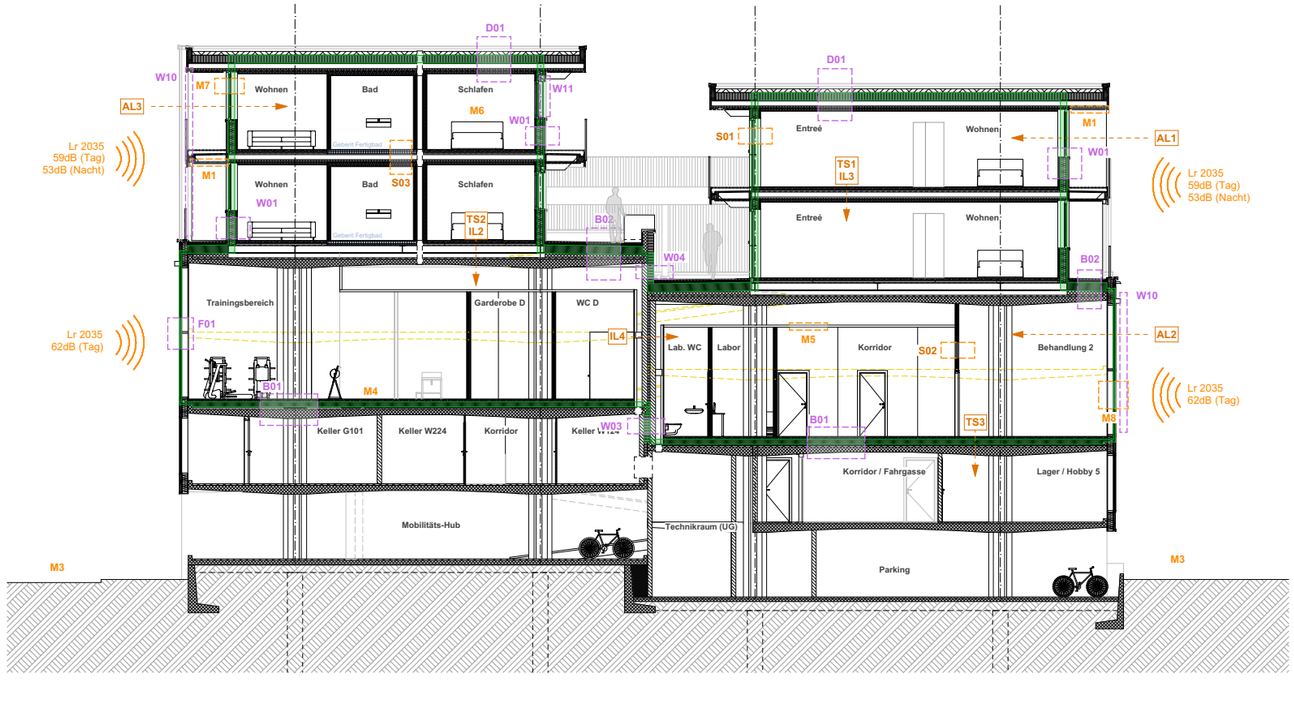
Dämmperimeter: Wohnungen und Gewerbe liegen innerhalbdes Perimeters, Hobbyräume, Lager und Parkierung bleiben unbeheizt und werden natürlich belüftet. Dank dieser Aufteilung und dem innenliegenden Dämmperimeter müssen die Parkdecks nicht gedämmt werden.
Die ohnehin knappe Raumhöhe bleibt so erhalten und wird nicht noch weiter reduziert.



BAUPHYSIK

1:200

Querschnitt



Längsschnitt



Berechnungen und Massnahmen

Schallschutz Anforderungen (Berechnung in Arbeitsdokument)

Nr	Situation	Anforderung	Bauteil / Wert	Nachweis
AL1, AL3	Aussenlärm Wohnen (Aufstockung 5./6. OG)	Lärm 59 / 53 dB (Tag / Nacht) Schalldämmung ≥ 28 dB	Aussenwand Holzständer: 35 dB Fenster Glas Trösch SANCO Phon 3-fach: 30 dB	✓ 29.2 dB (AL1 = AL3)
AL2	Aussenlärm Gewerbe (Praxis / Physio 3./4. OG)	Lärm 62 dB (Tag) Schalldämmung ≥ 29 dB	Pfosten-Riegel-Fassade Glas Trösch SANCO Phon 3-fach mit VSG-	✓ 29.2 dB
IL1	Wohnung ↔ Wohnung Trennwand W02	Schalldämmung ≥ 52 dB	Doppelständerwand getrennt, je 2× Gipsfaser: 54 dB	✓ 52.2 dB
IL3, TS1	Wohnung ↔ Wohnung Holzbalkendecke	Schalldämmung ≥ 52 dB Trittschall ≤ 53 dB	Holzbalkendecke mit Splitt und abgehängter Decke: 58 dB Trittschall 47 dB	✓ 55.1 dB ✓ 51.6 dB
IL2, TS2	Physio/Training ↔ Wohnen Decke Bestand + Holzdecke	Schalldämmung ≥ 57 dB (erhöht) Trittschall ≤ 48 dB	zweischalig: Betondecke Bestand, Stahlrost, Holzdecke: 62 dB Trittschall 40 dB	✓ 59.4 dB ✓ 41.4 dB
IL4	Gesundheitszentrum ↔ Physio / Athletik	Schalldämmung ≥ 52 dB (2 Nutzungseinheiten)	Zweischalenwand: 56 dB	✓ 55.0 dB
TS3	Gewerbe / Lager	keine Anforderungen		
S01	Wohnungseingang ab Laubengang	Türe ≥ 37 dB	Wohnungseingangstüre Schallschutz: 40 dB	✓ 40 dB
S02	Praxis intern Behandlung ↔ Behandlung	keine Anforderung (gleiche Nutzungseinheit)	Empfehlung ca. 47 dB Trennwände bis Rohdecke oder Schott über der Abhangdecke	Empfehlung
S03	Haustechnik Fertigbäder, Lift, Lüftung	Geräusche von Anlagen (SIA 181)	Fertigbäder entkoppelt, Lift im Betonkern, Lüftung mit Schalldämpfern	konstruktiv

Massgebende Berechnungen (Formular S)

AL1-3 Aussenlärm
IL 1-4 Innenlärm
TS 1-3 Trittschall

Zusätzliche Massnahmen

M1 Akustikpaneele an der Untersicht von Balkonen und Laubengängen
M2 Wohnen hinter den Laubengängen zurückversetzt: Abstand und Abschirmung zur Lärmquelle.
M3 Autoarme Umgebung (Szenario 2035, Tempo 30, ca. −4 dB gegenüber heute)
M4 Trainingsfläche mit schwimmendem Unterlagsboden (Körperschallentrennung).
M5 Praxis: Schalldichte Abhangdecke
M6 Kontrollierte Wohnungslüftung: Schlafen bei geschlossenem Fenster möglich.
M7 Fenster Aufstockung: 3-fach Schallschutzglas Glas Trösch SANCO Phon 3-fach — Glas ca. 38 dB — Fenster ≥ 30 dB
M8 Pfosten-Riegel: 3-fach Glas mit Schallschutzfolie, Glas Trösch SANCO Phon 3-fach mit \ — Glas ca. 42 dB — Fassade ≥ 33 dB

Bauteil U-Werte (Berechnung in Arbeitsdokument)

Nr	Bauteil	d [cm]	U [W/m2K]	U max
D01	Flachdach Aufstockung	74.80	0.17	0.17
W01	Aussenwand Aufstockung	36.50	0.15	0.17
B02	Terrasse best. Decke	67.60	0.12	0.17
B01	Boden Gewerbe	44.00	0.16	0.25
W04	Aussenwand Gewerbe/Innenhof	39.00	0.16	0.17
W03	Trennwand Keller/Gewerbe	52.50	0.17	0.25
W05	Brandmauer Nebengebäude	37.50	0.16	0.17

W10 Aussenliegende Senkrechtmarkisen (ZipScreen) als Sonnenschutz
W11 Rafflamellenstoren im Innenhof als Sicht- und Sonnenschutz

Dämmperimeter

Referenzbauteile von Lignum welche den tatsächlichen Bauteilen sehr nahe kommen

Bauteil D0107

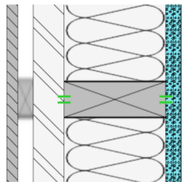
Lignum ID-№	D0107
Katalognummer	D.1.01.E43
Quelle Konstruktion	Lignum, Jahr 2016
Grundkonstruktion	Ständer
Fassadentyp	Hinterlüftete Fassade
Bekleidung	Ohne Bekleidung
Aufbauhöhe	342 mm
Gewicht	70 kg/m²
U-Wert	≈ 0,170 W/m²K
GWP	34,10 kg CO_2-eq/m²
Typ Schalldämmwerte	Verifizierte Berechnung

Aussenwand mit einer Tragkonstruktion bestehend aus Ständer mit Hohlraumdämmung in der Tragkonstruktion mit längenspezifischem Strömungswiderstand von 5≤ r ≤50 kPa s/m². Beplankung aussen & innen, aussen einfach beplankt, innen doppelt beplankt. Ohne Bekleidung. Hinterlüftete Fassade.

Luft-Schalldämmwerte	
R_w	48 dB
C	-2 dB
C_{tr}	-7 dB

Kommentar Der Einsatz der geeigneten Dampfbremse und der Fassadenbahn ist Projektbezogen zu klären.

Grafik



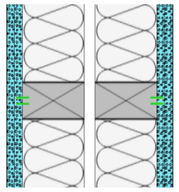
Bauteil B0032

Lignum ID-№	B0032
Katalognummer	B.1.01.W0
Quelle Konstruktion	Lignum, Jahr 2015
Grundkonstruktion	Ständer
Beplankung	Beplankung einseitig
Ref. Brandschutz	Lignum Dok. 4.1 / Tabelle: 44X
Aufbauhöhe	320 mm
Gewicht	82 kg/m²
U-Wert	≈ 0,175 W/m²K
GWP	43,80 kg CO_2-eq/m²
Typ Schalldämmwerte	Verifizierte Berechnung

Trennwand zweischalig mit einer Tragkonstruktion bestehend aus Ständer mit Hohlraumdämmung in der Tragkonstruktion mit längenspezifischem Strömungswiderstand [r] von 5≤ r ≤50 kPa s/m². Beplankung raumseitig. Ohne Bekleidung. Ohne Dämmung zwischen den Schalen.

Luft-Schalldämmwerte	
R_w	69 dB
C	-4 dB
$C_{50\text{-}3150}$	-11 dB

Grafik



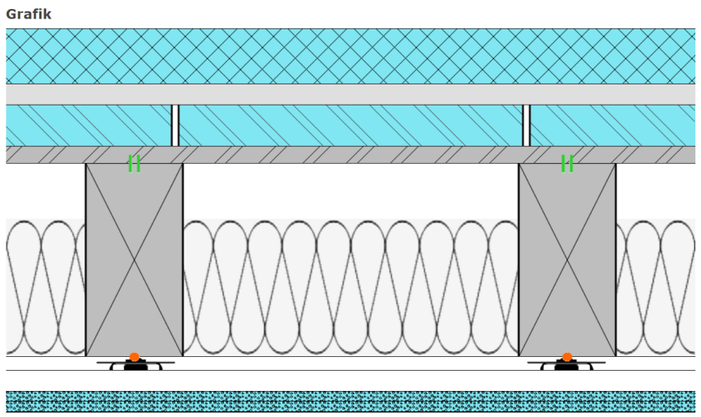
Bauteil A0248

Lignum ID-№	A0248
Katalognummer	A.1.04.F17
Quelle Konstruktion	Lignum, Jahr 2016
Grundkonstruktion	Rippen / Balken
Bekleidung	Unterkonstruktion entkoppelt
Ref. Brandschutz	Lignum Dok. 4.1 / Tabelle: 431 (Balken) oder 432 (Rippen)
Aufbauhöhe	555 mm
Gewicht	379 kg/m²
U-Wert	≈ 0,319 W/m²K
GWP	74,00 kg CO_2-eq/m²
Typ Schalldämmwerte	Verifizierte Berechnung

Decke mit einer Tragkonstruktion bestehend aus Rippen / Balken, ohne Beplankung, doppelte Deckenbekleidung. Unterkonstruktion entkoppelt, ohne Beschwerung in der Tragkonstruktion, mit Hohlraumdämmung in der Tragkonstruktion mit längenspezifischem Strömungswiderstand [r] von 5≤ r ≤50 kPa s/m². Mit Beschwerung auf der Tragkonstruktion, mit Trittschalldämmung mit einer dynamischen Steifigkeit [s'] von ≤ 6MN/m³ und mit Zementestrich.

Luft-Schalldämmwerte		Tritt-Schalldämmwerte	
R_w	80 dB	$L_{n,w}$	30 dB
C	0 dB	C_I	2 dB
$C_{50\text{-}3150}$	-9 dB	$C_{I50\text{-}2500}$	12 dB

Grafik



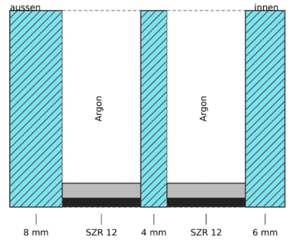
Bauteil F01 – Fenster Aufstockung

Produkt	Glas Trösch SANCO Phon, 3-fach
Hersteller	Glas Trösch AG, Bützberg
Grundkonstruktion	Holz-Metall-Fenster
Verglasung	3-fach Isolierglas, asymmetrisch
Glasdicke	ca. 42 mm
Ug-Wert	0.6 W/m²K
Typ Schalldämmwerte	Anforderungswert Glas, Datentabelle Hersteller
Fall Formular S	AL1, AL3 Aussenlärm Wohnen

Dreifach-Wärmeschutzisolierglas mit asymmetrischem Aufbau (unterschiedliche Glasdicken) und Argonfüllung. Die dickere Aussenscheibe verbessert die Schalldämmung ohne zusätzliche Folie. Fenster mit Rahmen und Einbau rund 2 dB unter dem Glaswert.

Luft-Schalldämmwerte	
Rw	38 dB
C	−2 dB
Ctr	−6 dB
Ansatz am Bau R'45°,w	36 dB

Grafik



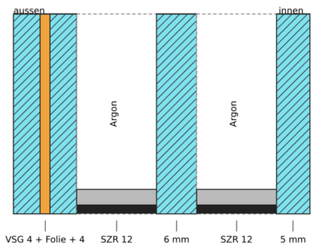
Bauteil F02 – Pfosten-Riegel-Fassade Gewerbe

Produkt	Glas Trösch SANCO Phon, 3-fach mit VSG
Hersteller	Glas Trösch AG, Bützberg
Grundkonstruktion	Pfosten-Riegel Aluminium
Verglasung	3-fach, aussen VSG mit Schallschutzfolie
Glasdicke	ca. 46 mm
Ug-Wert	0.6 W/m²K
Typ Schalldämmwerte	Anforderungswert Glas, Datentabelle Hersteller
Fall Formular S	AL2 Aussenlärm Gewerbe

Dreifach-Isolierglas mit Verbundsicherheitsglas (VSG) und akustisch wirksamer Zwischenfolie aussen, Argonfüllung. Die Schallschutzfolie dämpft die Schwingungen der Scheibe und erhöht die Schalldämmung deutlich.

Luft-Schalldämmwerte	
Rw	43 dB
C	−1 dB
Ctr	−6 dB
Ansatz am Bau R'45°,w	39 dB

Grafik



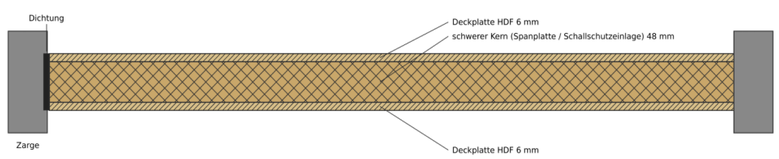
Bauteil T01 – Wohnungseingangstüre

Produkt	Schallschutz-Wohnungseingangstüre
Hersteller	in der Ausführung zu bestimmen
Grundkonstruktion	Holztürblatt, Stahlzarge
Dichtung	umlaufend + automatische Absenkdichtung
Türblattdicke	ca. 60 mm
Gewicht	≈ 40 kg/m²
Typ Schalldämmwerte	Anforderungswert, Prüfstand
Fall Formular S	501 Wohnungseingang

Wohnungseingangstüre ab Laubengang mit schwerem Schallschutztürblatt, umlaufender Dichtung in der Zarge und automatischer Absenkdichtung am Boden. Anforderung SIA 181: R'w + C ≥ 37 dB.

Luft-Schalldämmwerte	
Rw	42 dB
C	−2 dB
Ansatz R'w + C	40 dB

Grafik



BAUTEILBERECHNUNG WÄRMESCHUTZ

Exakte Bauteile gemäss Ubakus Bauteilberechnung. Detaillierte Datenblätter im Arbeitsdokument MUKEN14 als Vergleichswerte. Die Bauteilen erfüllen aber die Anforderungen gemäss MUKEN2025

W03 Trennwand Keller / Gewerbe

Außenwand
erstellt am 29.10.2026

Wärmeschutz

U = 0,17 W/(m²K)

MuKEn14 Neubau*: U<0,25 W/(m²K)

sehr gut — mangelhaft

Feuchteschutz

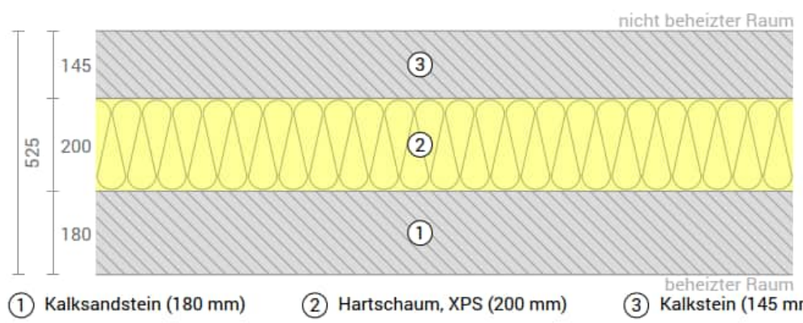
Kein Tauwasser

sehr gut — mangelhaft

Hitzeschutz

Temperaturamplitudendämpfung: >100
Phasenverschiebung: nicht relevant
Wärmekapazität innen: 328 kJ/m²K

sehr gut — mangelhaft



① Kalksandstein (180 mm) ② Hartschaum, XPS (200 mm) ③ Kalkstein (145 mm)

D01 Aufstockung Flachdach

Dachkonstruktion
erstellt am 29.10.2026

Wärmeschutz

U = 0,17 W/(m²K)

MuKEn14 Neubau*: U<0,17 W/(m²K)

sehr gut — mangelhaft

Feuchteschutz

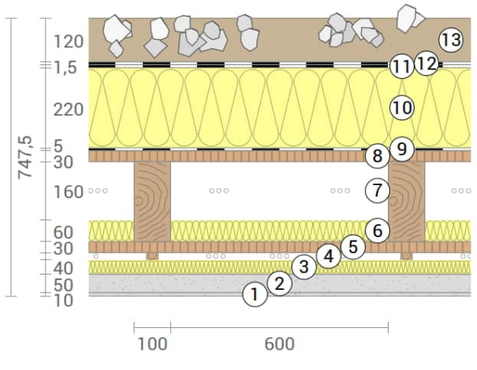
Kein Tauwasser

sehr gut — mangelhaft

Hitzeschutz

Temperaturamplitudendämpfung: 17
Phasenverschiebung: 9,5 h
Wärmekapazität innen: 37 kJ/m²K

sehr gut — mangelhaft



B01 Bodenaufbau Gewerbe

Kellerdecke
erstellt am 29.10.2026

Wärmeschutz

U = 0,16 W/(m²K)

MuKEn14 Neubau*: U<0,25 W/(m²K)

sehr gut — mangelhaft

Feuchteschutz

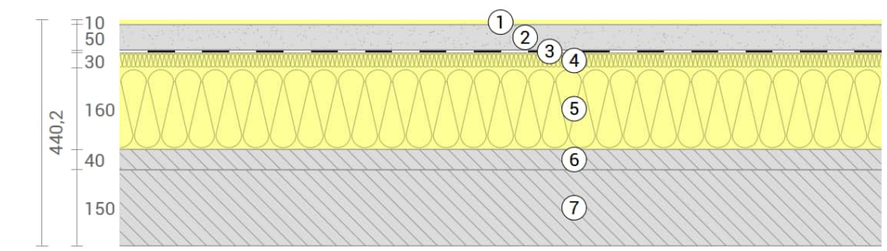
Kein Tauwasser

sehr gut — mangelhaft

Hitzeschutz

Temperaturamplitudendämpfung: >100
Phasenverschiebung: nicht relevant
Wärmekapazität innen: 119 kJ/m²K

sehr gut — mangelhaft



① Teppich (10 mm)
② Zementestrich (50 mm)
③ Folie, PE
④ Trittschalldämmung EPS 0,032 (30 mm)
⑤ Hartschaum, XPS 035 (160 mm)
⑥ Zementestrich (40 mm)
⑦ Stahlbeton (150 mm)

B02 Terrasse bestehende Decke

Flachdach
erstellt am 29.10.2026

Wärmeschutz

U = 0,12 W/(m²K)

EnEV Bestand*: U<0,2 W/(m²K)

sehr gut — mangelhaft

Feuchteschutz

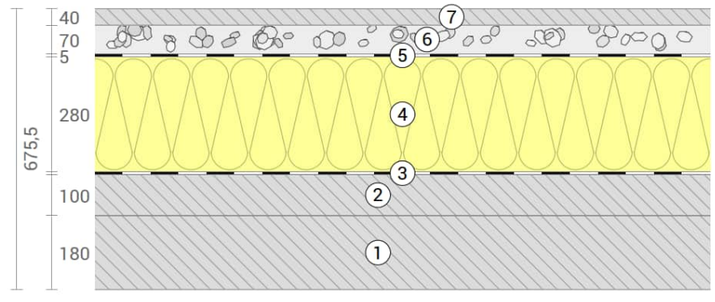
Kein Tauwasser

sehr gut — mangelhaft

Hitzeschutz

Temperaturamplitudendämpfung: >100
Phasenverschiebung: nicht relevant
Wärmekapazität innen: 765 kJ/m²K

sehr gut — mangelhaft



① Stahlbeton (180 mm)
② Stahlbeton (100 mm)
③ Dampfbremse sd= 5
④ Hartschaum, XPS 035 (280 mm)
⑤ Dichtbahn, Bitumen
⑥ Kies, Splitt (70 mm)
⑦ Zementplatten (40 mm)

BAUTEILBERECHNUNG WÄRMESCHUTZ

Exakte Bauteile gemäss Ubakus Bauteilberechnung. Detaillierte Datenblätter im Arbeitsdokument MUKEN14 als Vergleichswerte. Die Bauteilen erfüllen aber die Anforderungen gemäss MUKEN2025

W05 Brandschutzwand zu Nebengebäude

Außenwand
erstellt am 29.10.2026

Wärmeschutz

U = 0,16 W/(m²K)

MuKEn14 Neubau*: U<0,17 W/(m²K)

sehr gut mangelhaft

Feuchteschutz

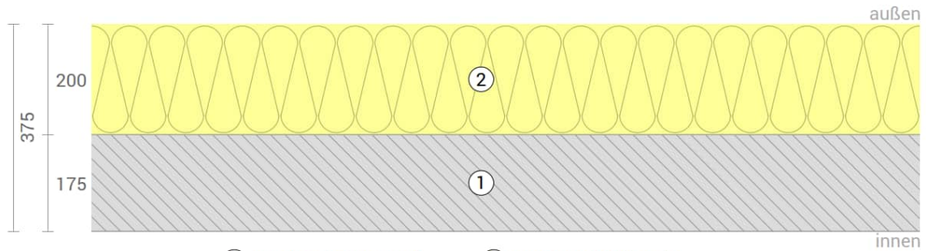
Kein Tauwasser

sehr gut mangelhaft

Hitzeschutz

Temperaturamplitudendämpfung: 96
Phasenverschiebung: 11,3 h
Wärmekapazität innen: 177 kJ/m²K

sehr gut mangelhaft



① Backstein (175 mm) ② EPS 035 (200 mm)

W04 Aussenwand Gewerbe / Innenhof

Außenwand
erstellt am 29.10.2026

Wärmeschutz

U = 0,16 W/(m²K)

MuKEn14 Neubau*: U<0,17 W/(m²K)

sehr gut mangelhaft

Feuchteschutz

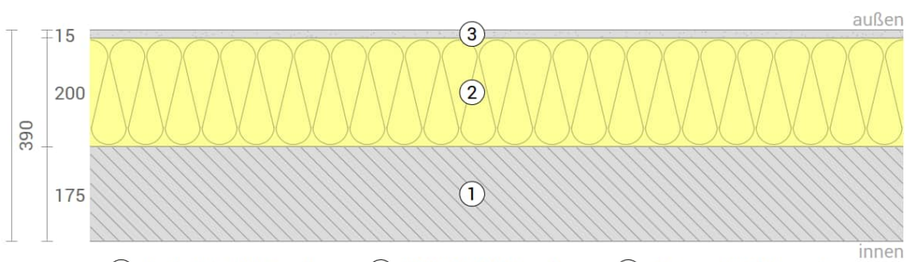
Kein Tauwasser

sehr gut mangelhaft

Hitzeschutz

Temperaturamplitudendämpfung: 97
Phasenverschiebung: 11,7 h
Wärmekapazität innen: 177 kJ/m²K

sehr gut mangelhaft



① Backstein (175 mm) ② EPS 035 (200 mm) ③ Aussenputz (15 mm)

W01 Aufstockung Aussenwand

Außenwand
erstellt am 29.10.2026

Wärmeschutz

U = 0,15 W/(m²K)

MuKEn14 Neubau*: U<0,17 W/(m²K)

sehr gut mangelhaft

Feuchteschutz

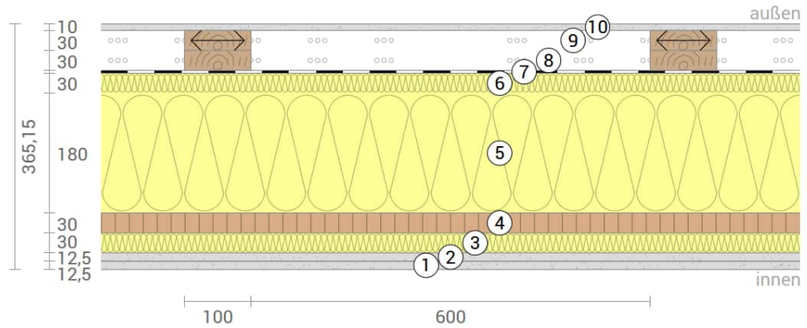
Trocknungsreserve: 888 g/m²a
Kein Tauwasser

sehr gut mangelhaft

Hitzeschutz

Temperaturamplitudendämpfung: 47
Phasenverschiebung: 12,7 h
Wärmekapazität innen: 64 kJ/m²K

sehr gut mangelhaft



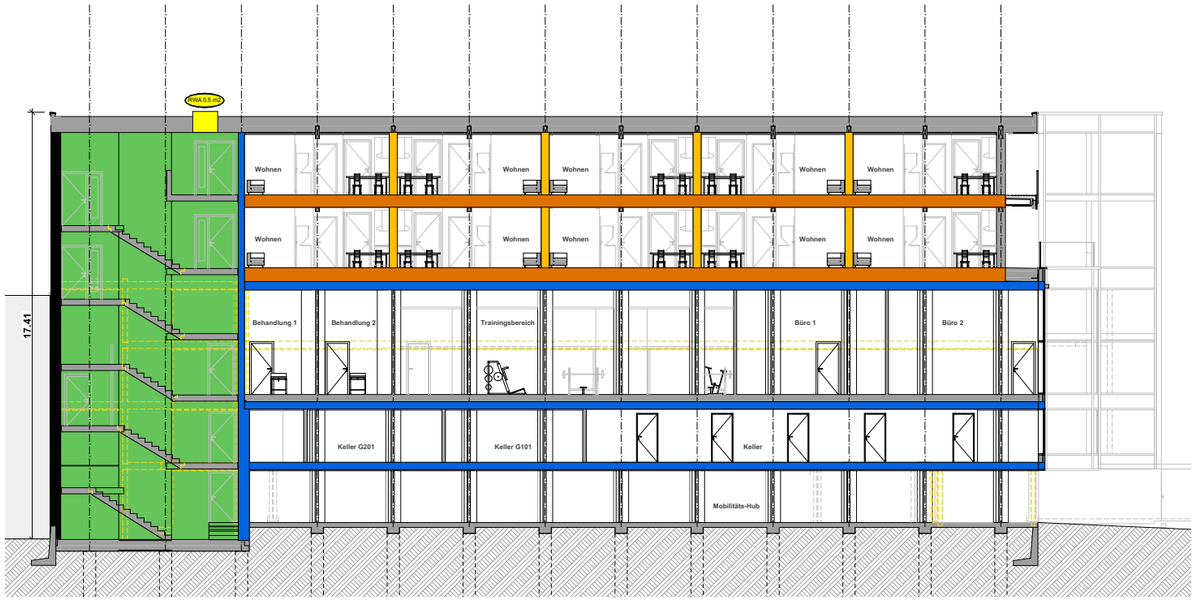
① Gipsfaserplatte (12,5 mm)
② Gipsfaserplatte (12,5 mm)
③ EPS 035 (30 mm)
④ OSB-Platte (30 mm)
⑤ Steinwolle (180 mm)
⑥ Holzweichfaserplatte THD N+F (30 mm)
⑦ Windpapier Ampack
⑧ Hinterlüftung (30 mm)
⑨ Hinterlüftung (30 mm)
⑩ Eternit Eterplan (10 mm)

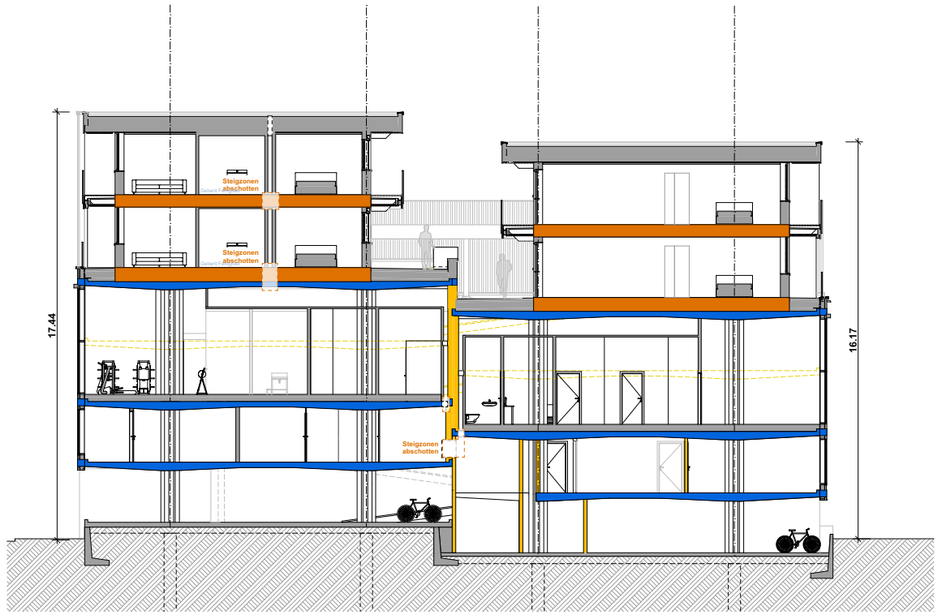
BRANDSCHUTZKONZEPT

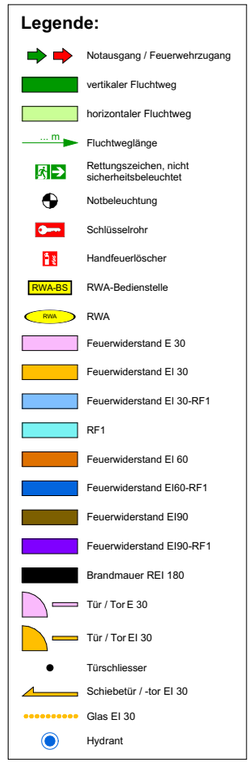
1:250

Grundlagen:

Gebäudekategorie:	Gebäude mittlerer Höhe (ca. 17.50m)	
Qualitätssicherungsstufe:	Grundanforderung: erhöhte Anforderung aufgrund Holzbau:	QSS1 QSS2
Brandschutzkonzept:	bauliches Konzept, ohne Sprinkler	
Tragwerk:	R 60	
Brandabschnitte:	Treppenhäuser und Lift EI 60 Wohnungen und Gewerbeeinheiten EI 30	
Fassade:	Bekleidung Faserzement, nicht brennbar (RF1) Brandriegel pro Geschoss	
Entrauchung:	Treppenhaus: Parking:	RWA Natürlich, via offene Fassade
Flucht:	zwei Treppenhäuser Laubengänge beidseitig an ein Treppenhaus angeschlossen	
Holzdecken:	In der Holzbau-Aufstockung müssen die kompletten Decken inkl. Bodenaufbau den geforderten Feuerwiederstand erfüllen.	
Stahlrost Aufstockung:	Der Stahlrost hat durch seine Statische Notwendigkeit den geforderten Feuerwiederstand ebenfalls zu erfüllen (Anstrich)	
bestehende Stützen:	Durch die Ertüchtigung der Stahlstützen mittels Betonummantelung sind die statischen Anforderungen gegeben. Auf einen Brandschutzanstrich wird aufgrund der "nicht Notwendigkeit", des Eintrag im Grundbuch sowie den damit verbundenen Kontrollzyklen verzichtet.	
Steigzonen:	Die einzelnen Steigzonen / Vorwände müssen keine Anforderungen erfüllen. Die Einheitstrennung erfolgt mittels Brandabschottung in den jeweiligen Steigzonen / Übergängen.	
Laubengänge:	Die Laubengänge sind auf beiden Seiten an ein Treppenhaus angeschlossen. Weil die Flucht in zwei Richtungen möglich ist, entfallen gewisse Anforderungen an diese Bauteile.	







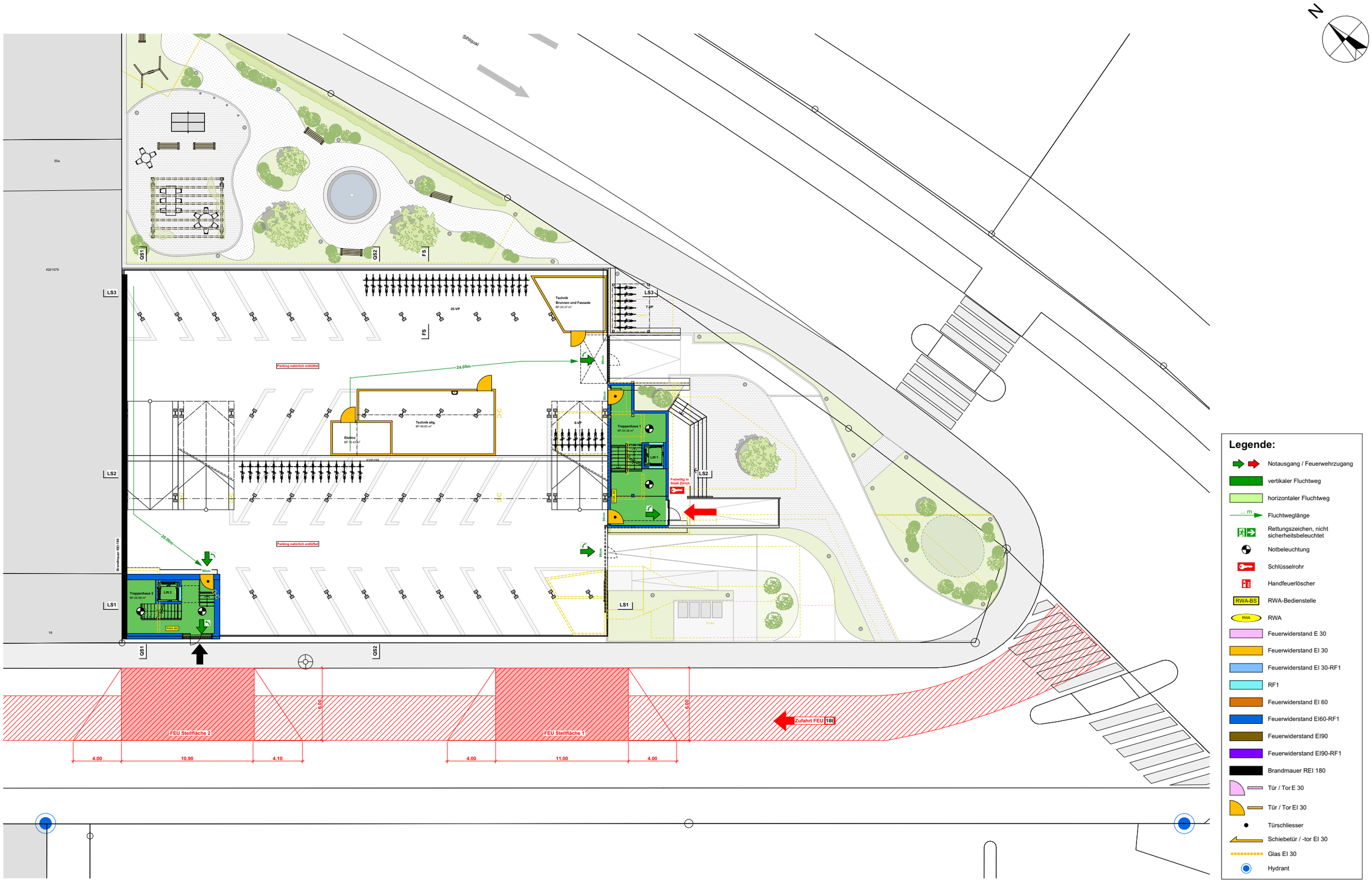
Quellen:
VKF-Brandschutznorm 1-15
VKF-Brandschutzrichtlinien

Lignum-Dokumentation Brandschutz 4.1:
Bauteile in Holz – Decken, Wände und Bekleidungen mit Feuerwiderstand

Lignum-Dokumentation Brandschutz: Aussenwände – Konstruktion und Bekleidungen

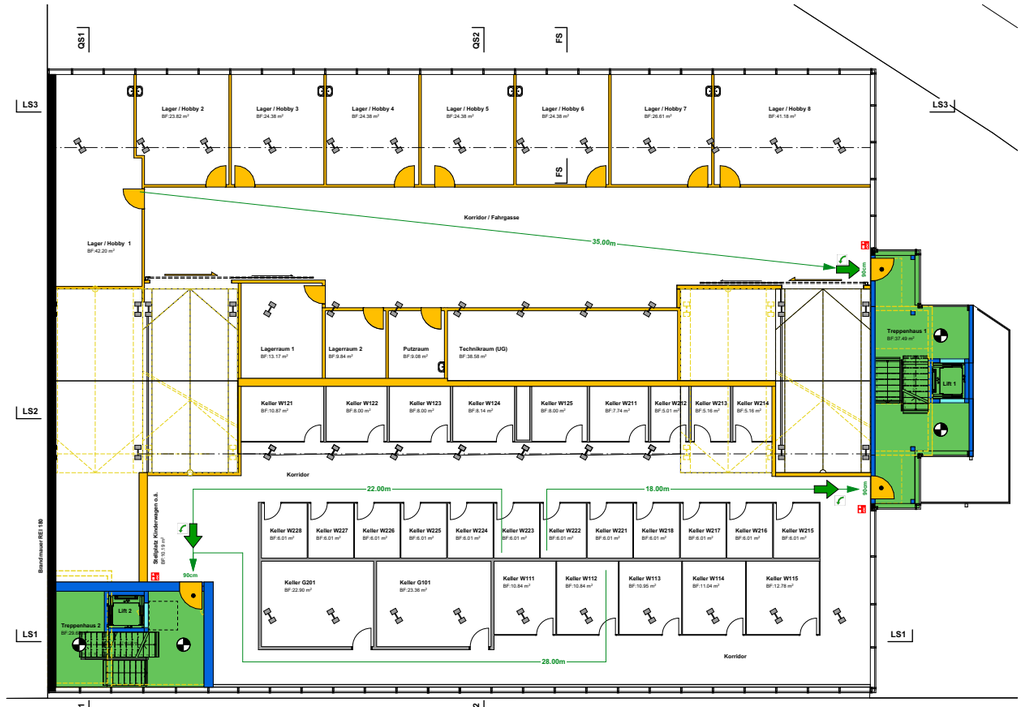
BRANDSCHUTZ GRUNDRISS EG

1:300

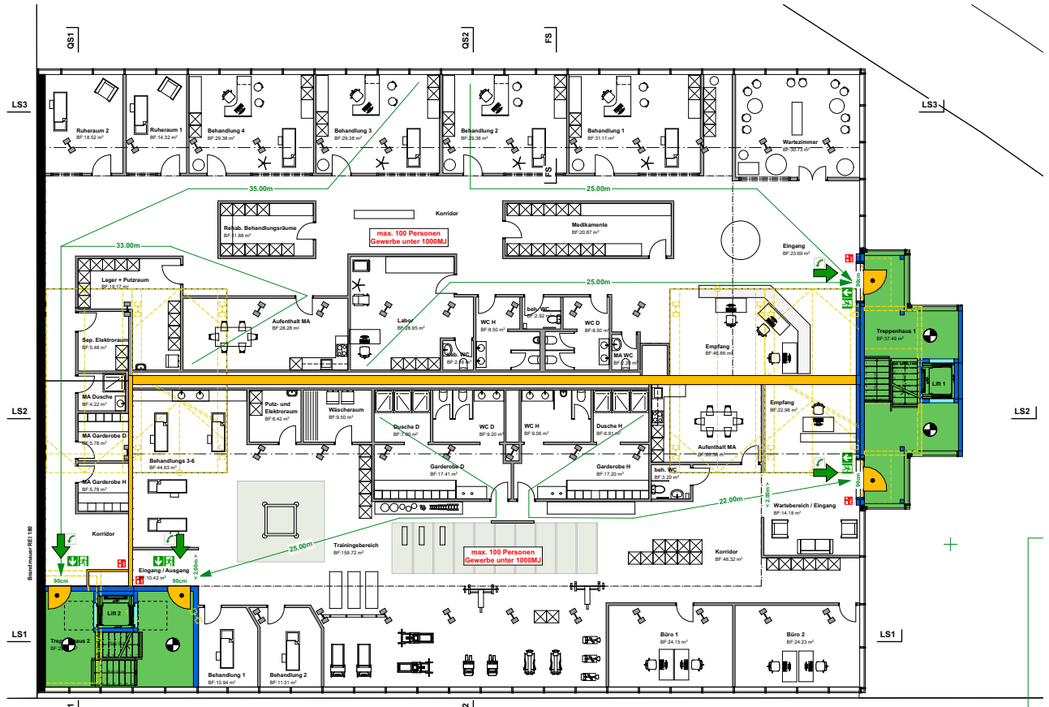


BRANDSCHUTZ GRUNDRISSE

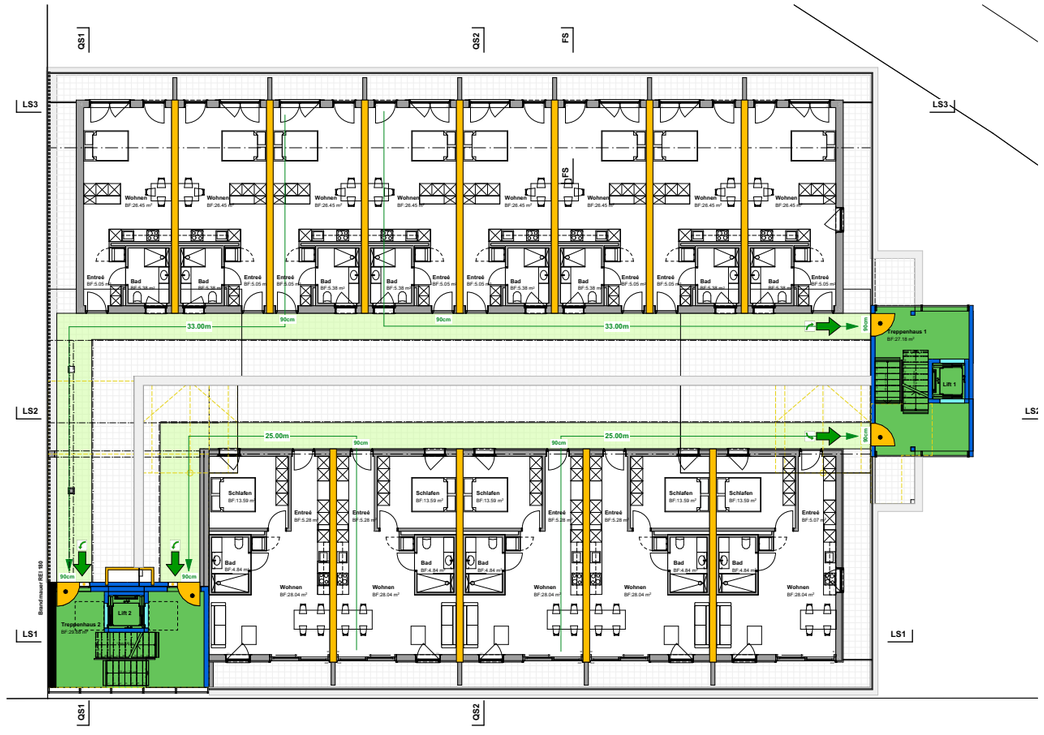
1:300



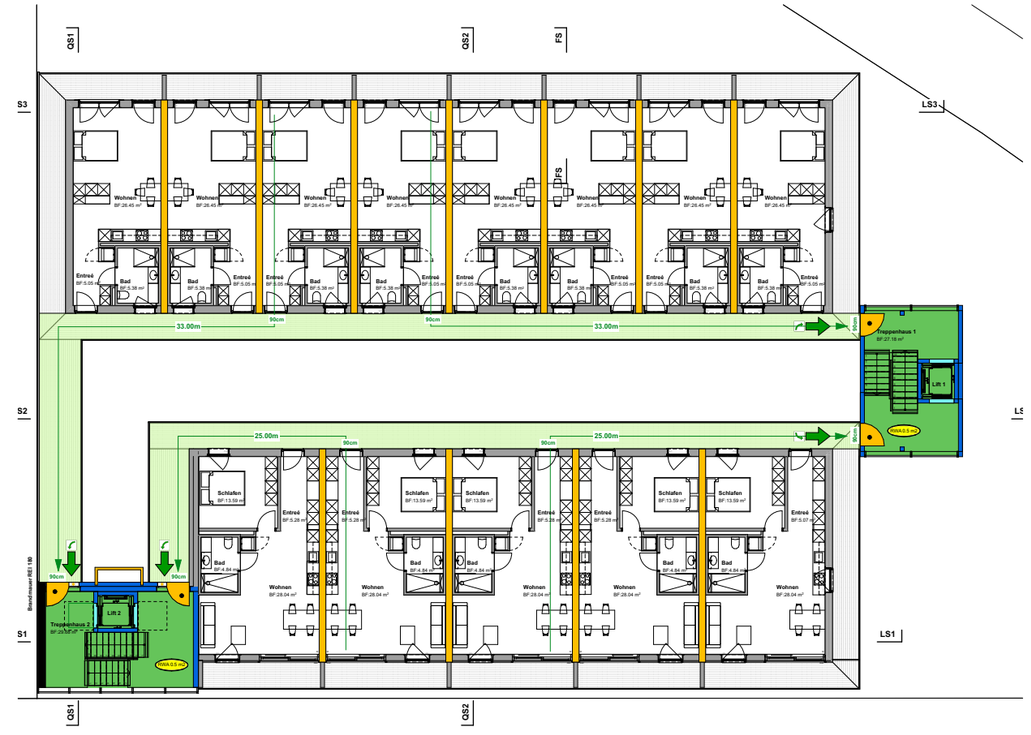
1.OG / 2.OG



3.OG / 4.OG



5.OG / 6.OG



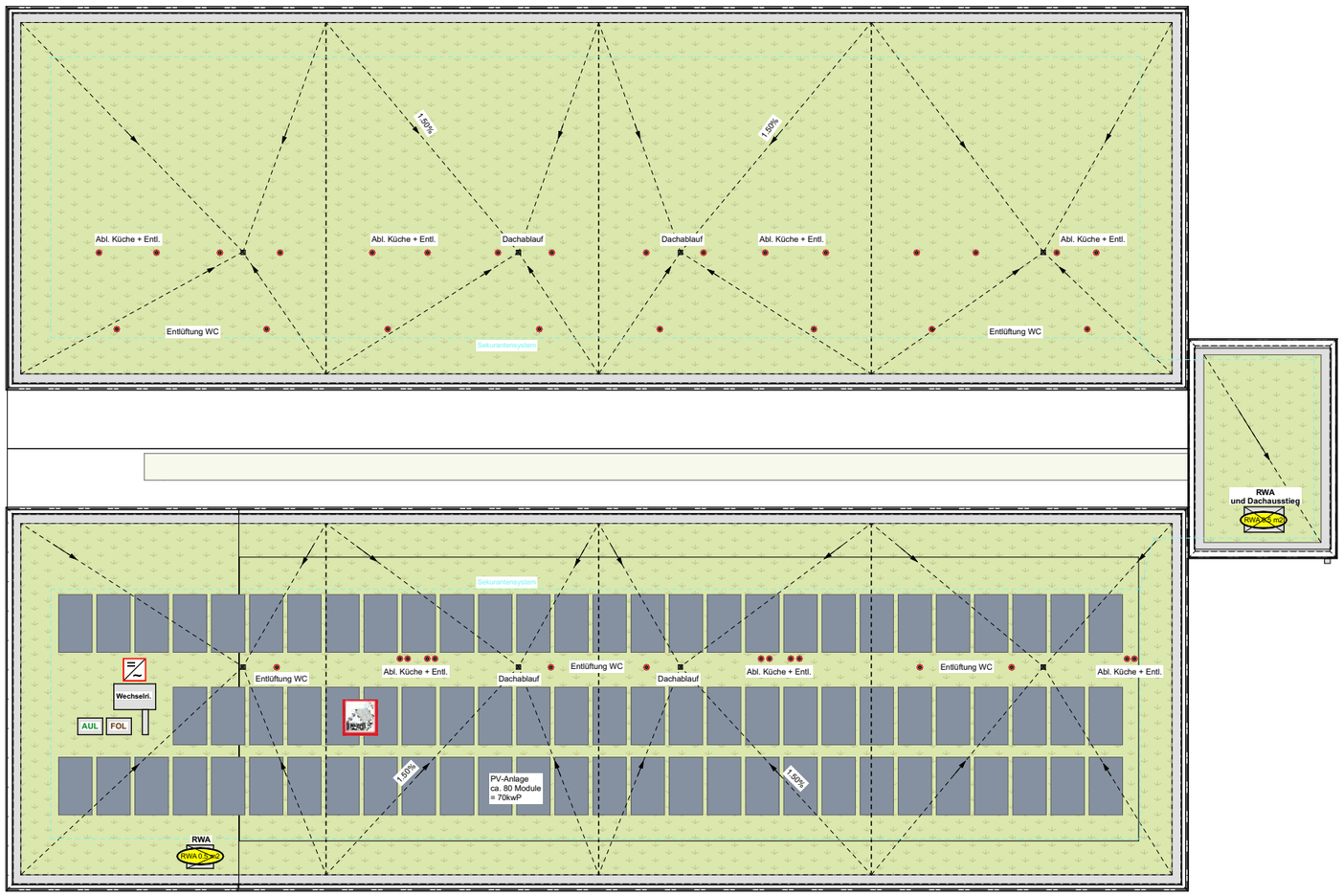
7.OG / 8.OG

Legende:

- Notausgang / Feuerwehrzugang
- vertikaler Fluchtweg
- horizontaler Fluchtweg
- ... m — Fluchtweglänge
- Rettungszeichen, nicht sicherheitsbeleuchtet
- Notbeleuchtung
- Schlüsselrohr
- Handfeuerlöscher
- RWA-BS — RWA-Bedienstelle
- RWA — RWA
- Feuerwiderstand E 30
- Feuerwiderstand EI 30
- Feuerwiderstand EI 30-RF1
- RF1
- Feuerwiderstand EI 60
- Feuerwiderstand EI60-RF1
- Feuerwiderstand EI90
- Feuerwiderstand EI90-RF1
- Brandmauer REI 180
- Tür / Tor E 30
- Tür / Tor EI 30
- Türschliesser
- Schiebetür / -tor EI 30
- Glas EI 30
- Hydrant

BRANDSCHUTZ GRUNDRISS DA

1:200

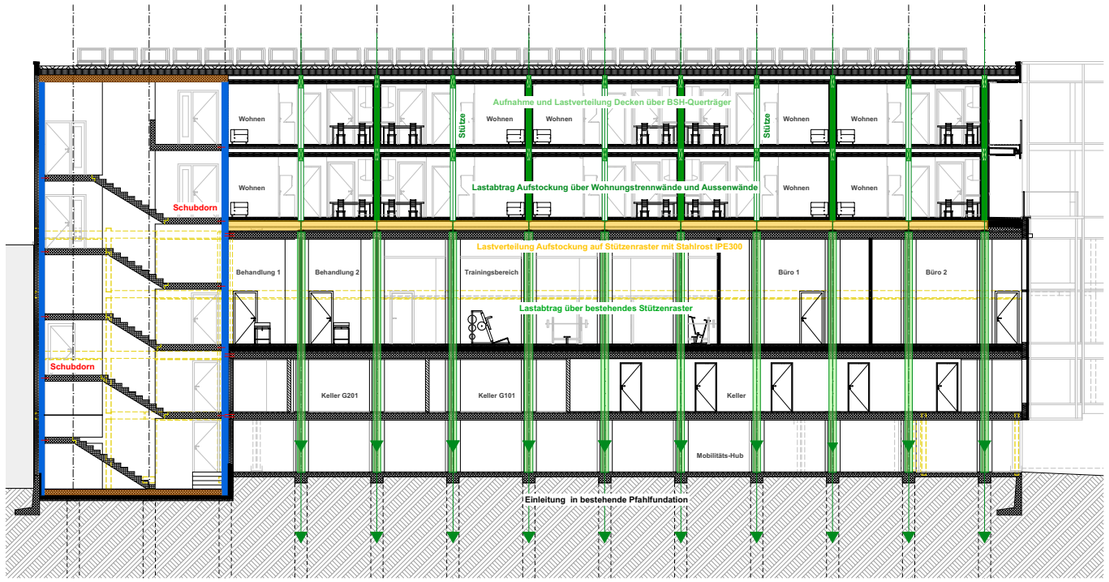


STATIK

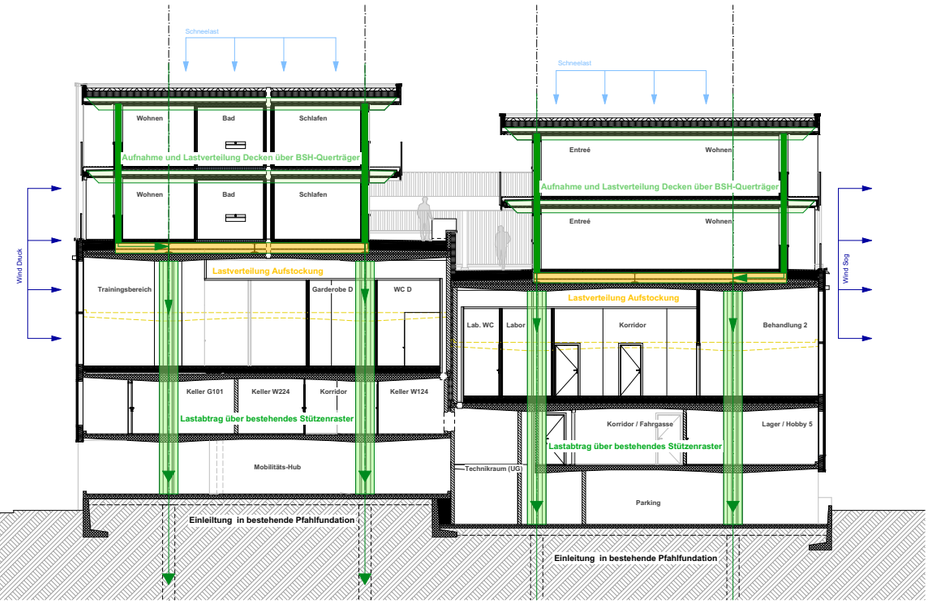
KONZEPT

1:250

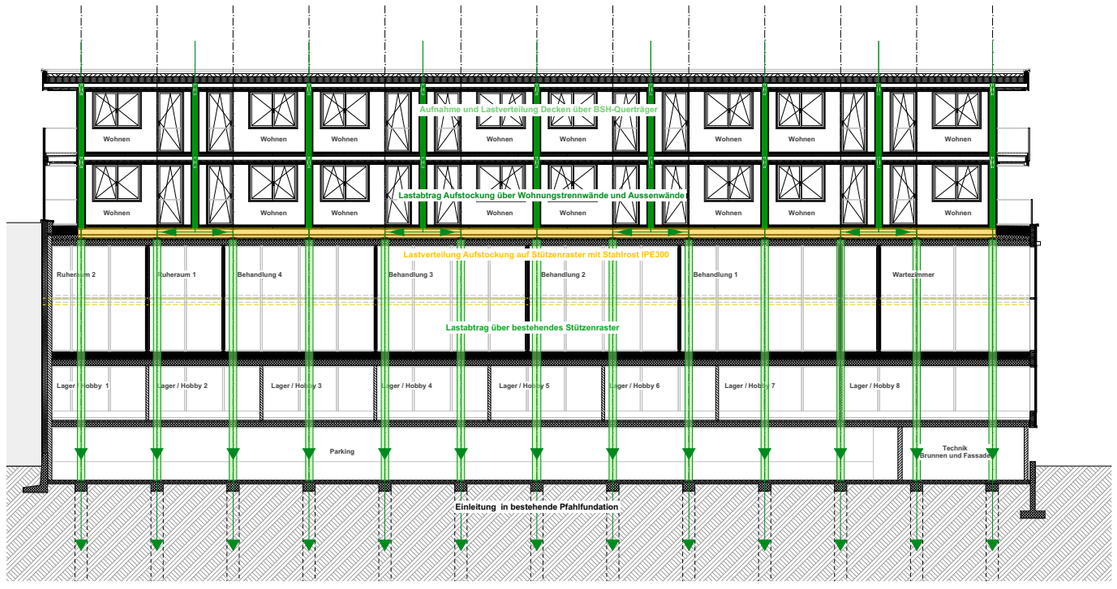
LS1



QS2



LS2

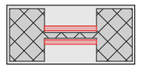


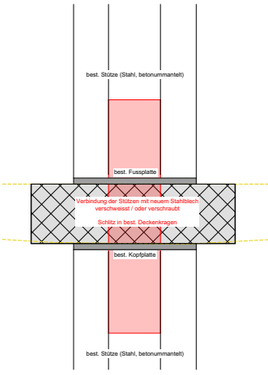
Detaillösungen

Deckenverbindungen

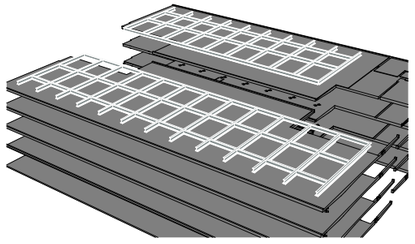


Ertüchtigung best. Stützen Knicksicherung
(falls nötig)





Stahlrost



Vordimensionierung:

Berechnung im Arbeitsdokument

Bauteil	Dimension	Material
Balken Holzbalkendecke	160 × 220 mm / a = 55cm	C24
Balken Dach	160 × 220 mm / a = 55cm	C24
BSH-Träger Decke / Dach	160 × 500 mm	GL28h
Mittelstütze 2.5 Zi.	220 × 220 mm	C24
Pfosten unter BSH-Auflager	160 × 200 mm	C24
Holzständer Aussenwand	160 mm	C24
Stahl-Querträger	IPE 300	S355
Stahl-Längsträger	IPE 300	S355
Neue Betondecken Rampen	h = ca. 250 mm	Stahlbeton

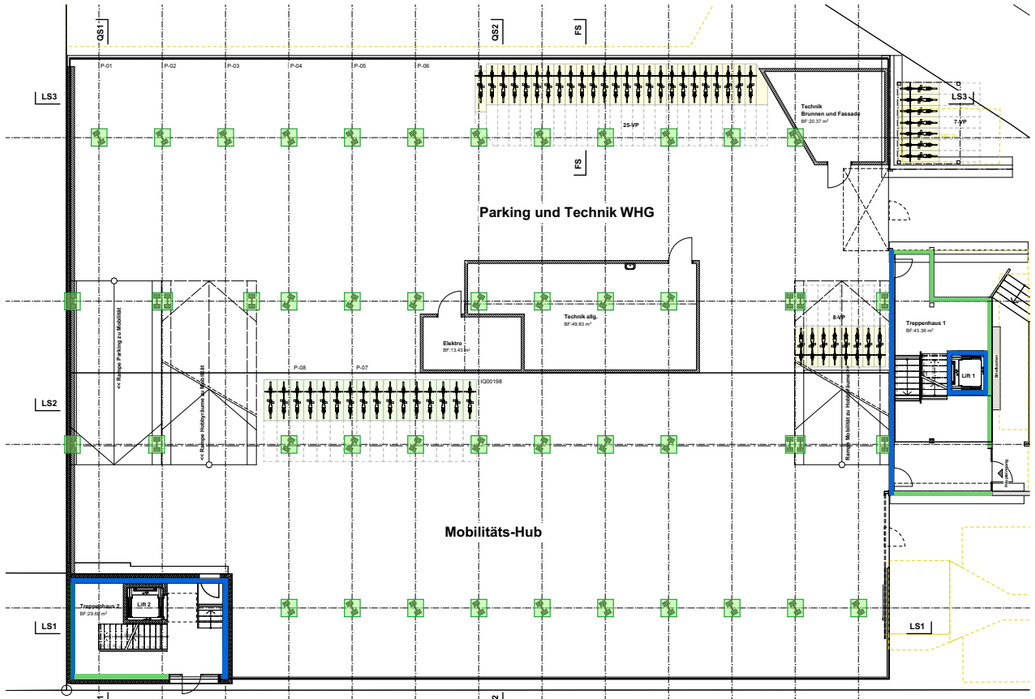
Legende:

- best. tragendes Stützenraster
- tragende Wände Beton
- Aussteifung / Erdbebenscheiben
- Betond. übernahme Horizontalkräfte
- tragende Wände Holzbau
- BSH Träger Holzbau
- Stahlrost Lastverteilung

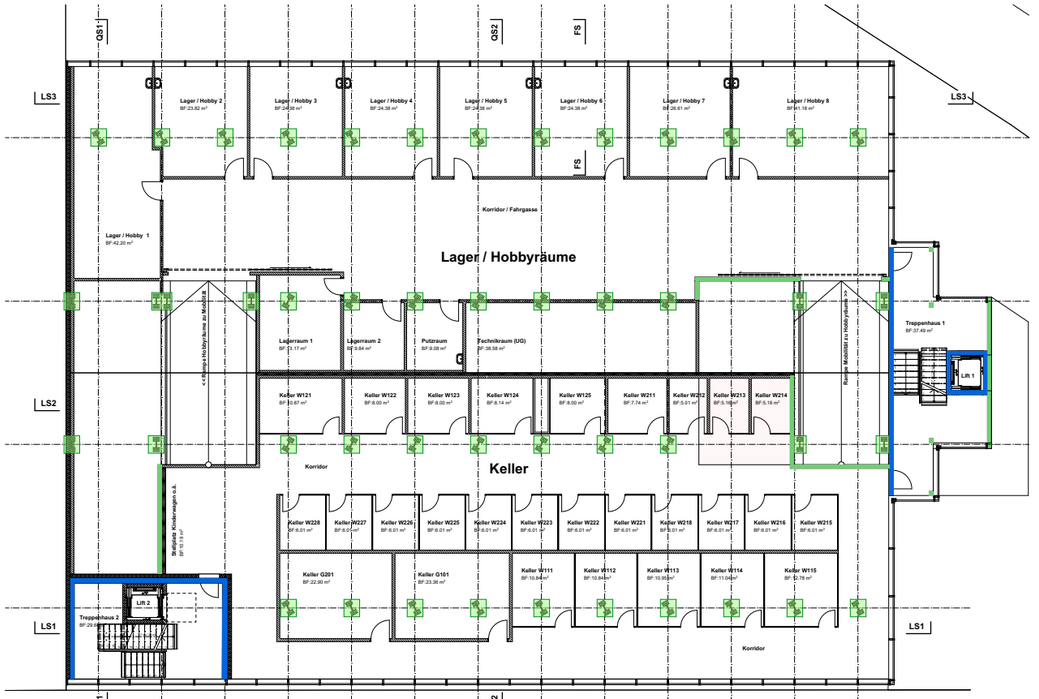
STATIK

KONZEPT

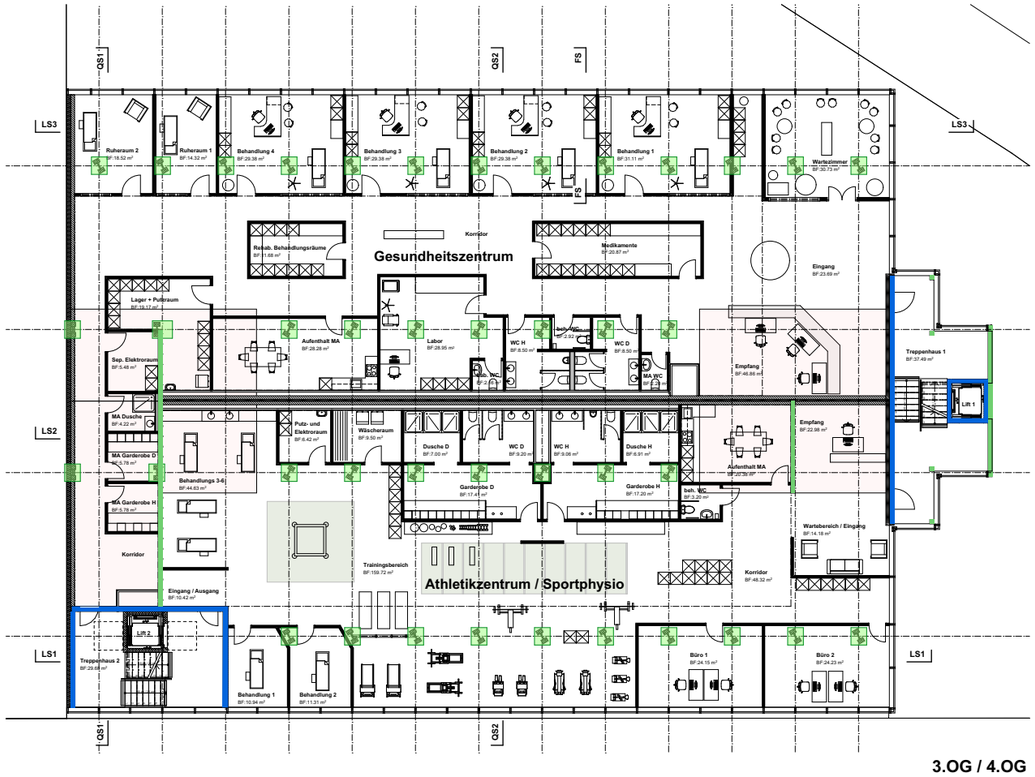
1:300



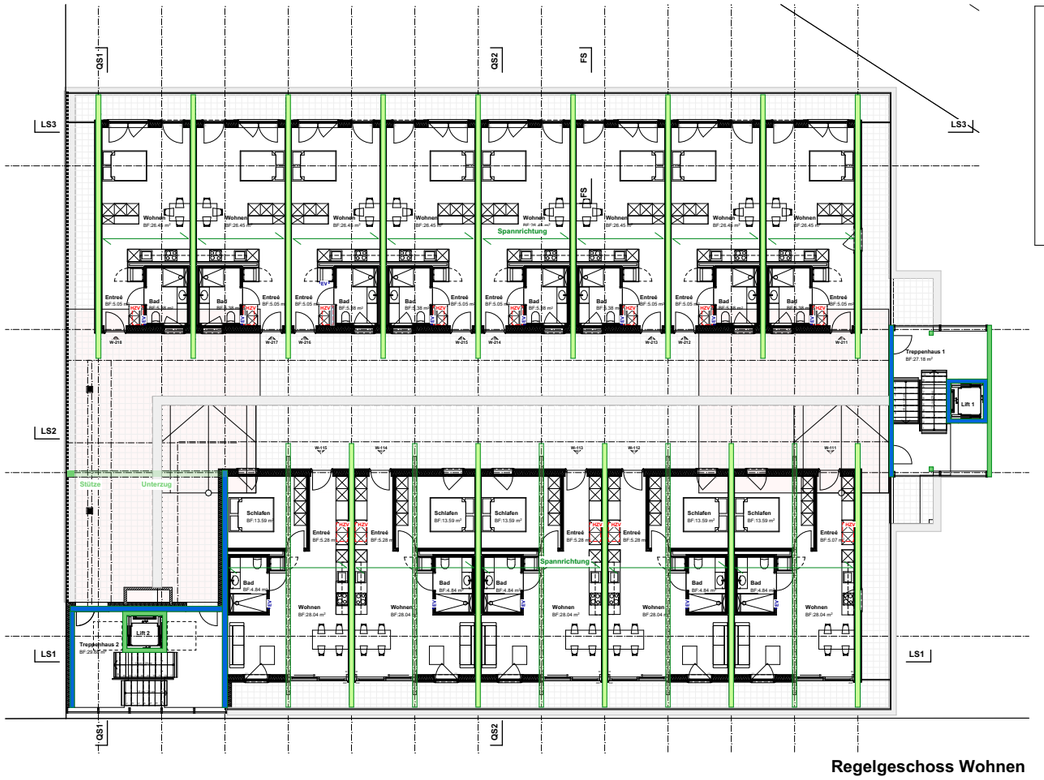
UG / EG



1.OG / 2.OG



3.OG / 4.OG



Regelgeschoss Wohnen

Legende:

- best. tragendes Stützenraster
- tragende Wände Beton
- Aussteifung / Erdbebenscheiben
- Betond. übernahme Horizontalkräfte
- tragende Wände Holzbau
- BSH Träger Holzbau
- Stahlrost Lastverteilung

KANALISATIONSKONZEPT

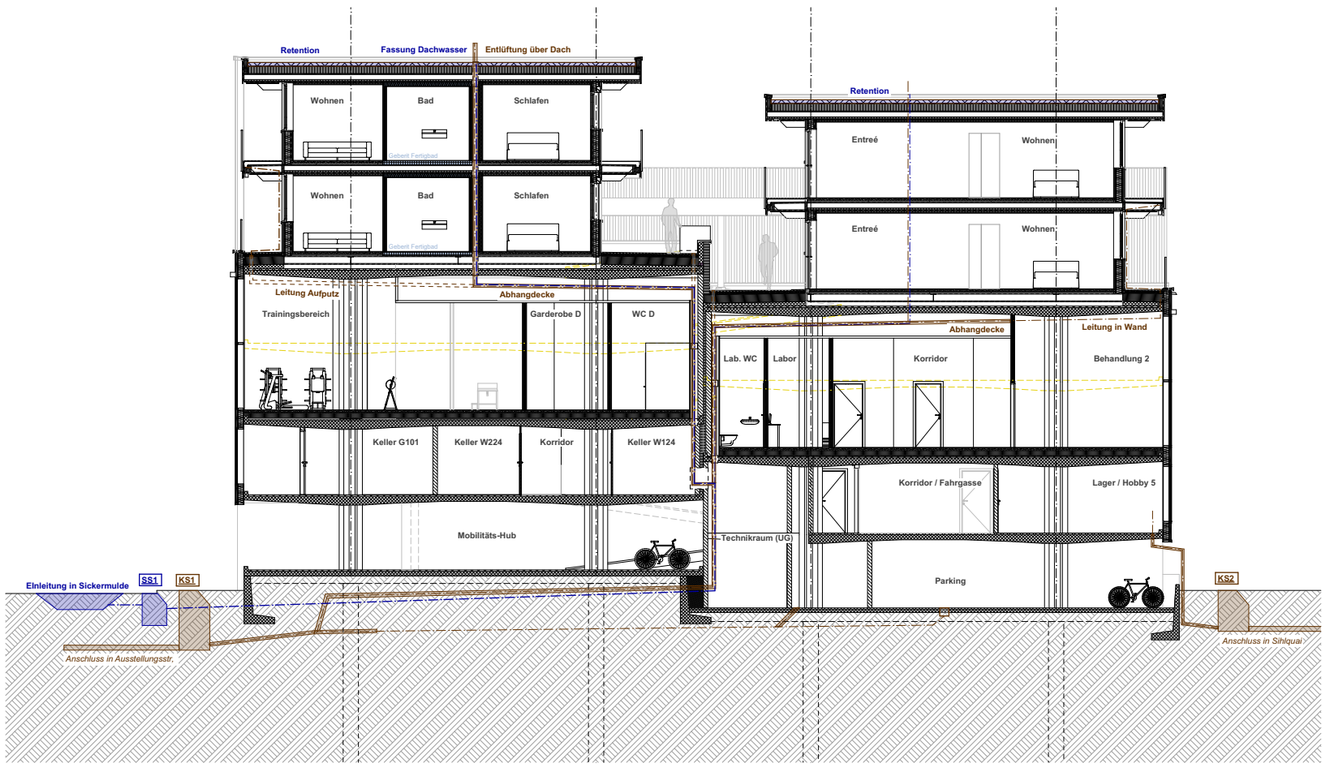
Schmutz- und Meteorwasser werden im Trennsystem abgeleitet.

Meteorwasser: Die extensiv begrünten Flachdächer halten einen Teil des Meteorwassers zurück und entlasten so die Entwässerung. Das restliche Dachwasser wird innerhalb der Steigzonen nach unten geführt, über einen Schlammsammler gereinigt und in die Sickermulde im Aussenraum eingeleitet.
Je nach Beurteilung durch die Stadt ist auch ein Anschluss an die öffentliche Kanalisation möglich.

Balkone und Laubengänge: Da sie überdacht sind, fällt hier nur wenig Wasser an. Weil es durch Reinigungsarbeiten verschmutzt sein kann, wird es dem Schmutzwasser zugeführt.

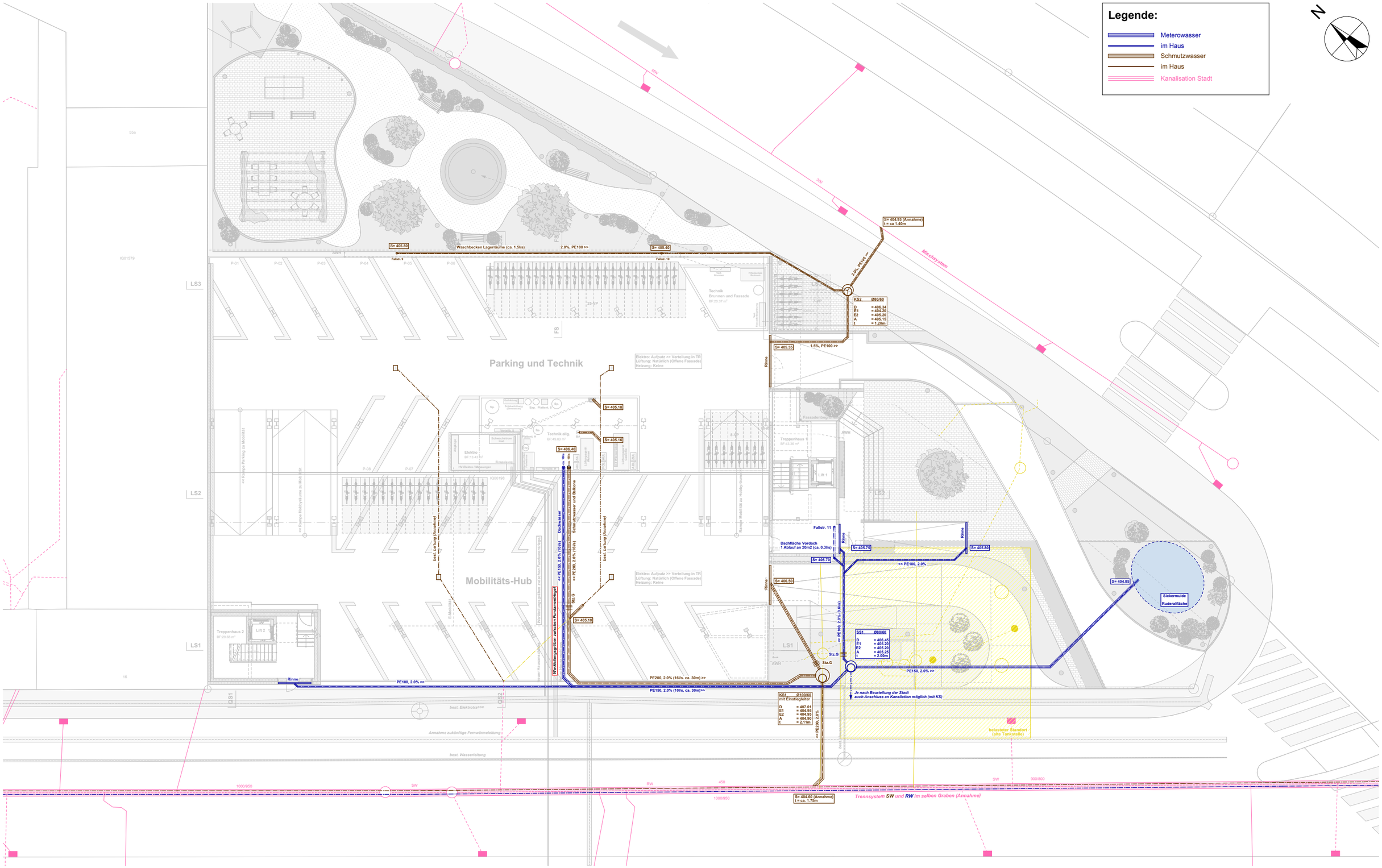
Schmutzwasser: Das Schmutzwasser wird ebenfalls in den Steigzonen gesammelt und über die Abhangdecke bis zum zentralen Technikraum geführt. Unter der Bodenplatte im Erdgeschoss wird es mit der bestehenden Schmutzwasser- und Bodenablaufleitung zusammengeschlossen. Anschliessend gelangt es über einen Kontrollschacht in die öffentliche Kanalisation.

Schemaschnitt Schmutz- und Meteorwasser



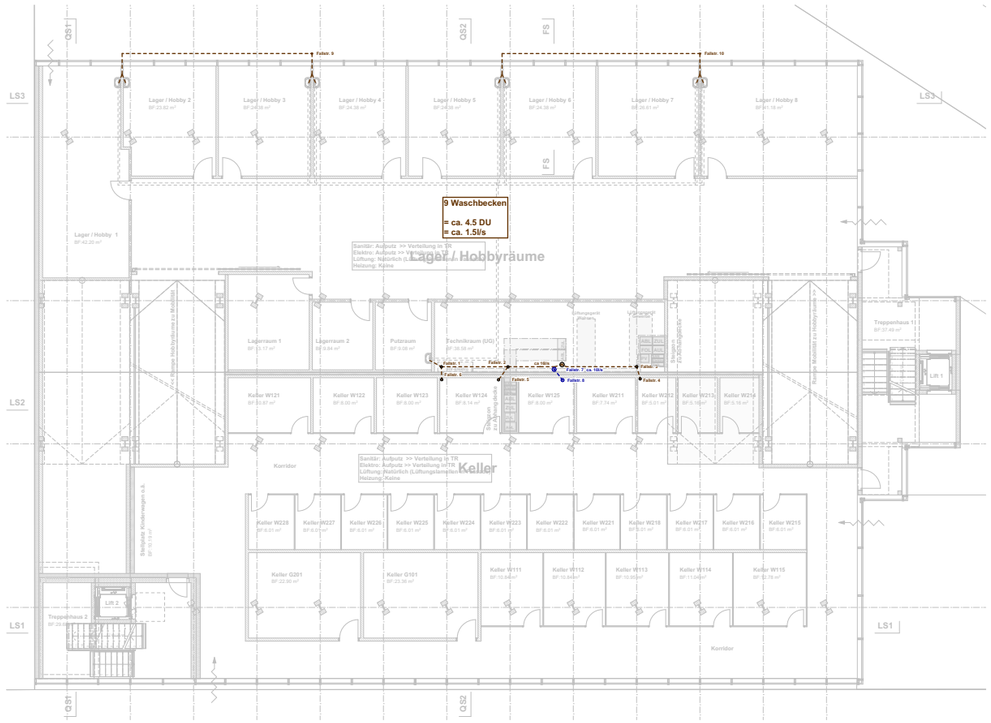
KANALISATION

1:250

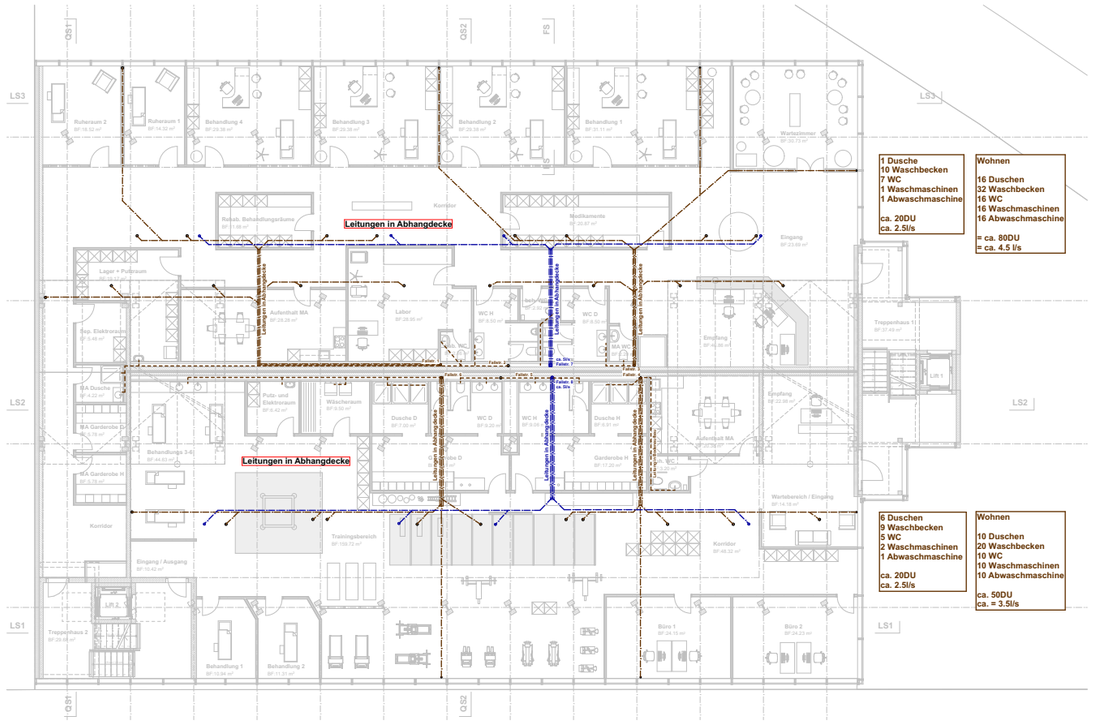


SCHMUTZ- UND REGENWASSER

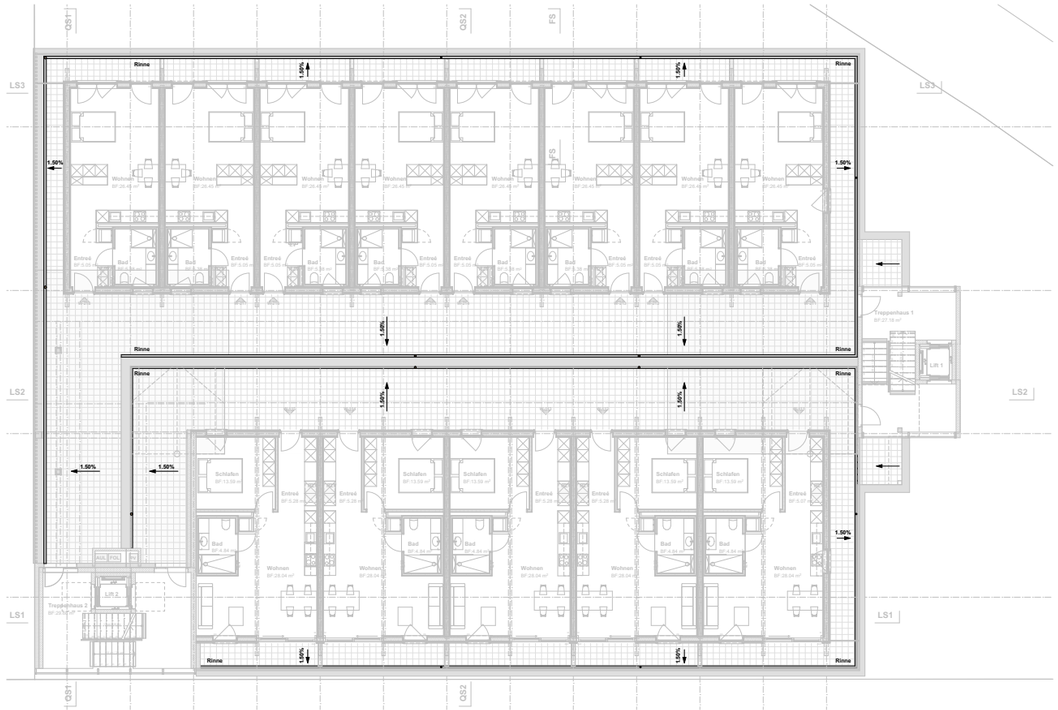
1:300



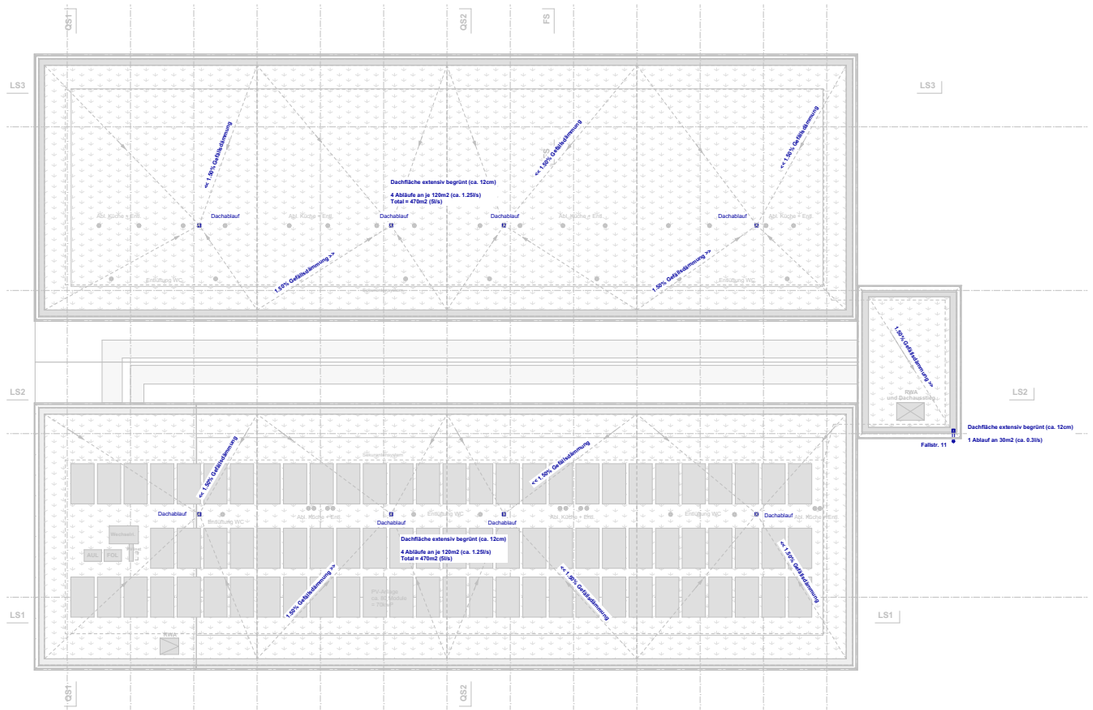
1.OG / 2.OG



3.OG / 4.OG



5.OG / 6.OG



Dachaufsicht

HAUSTECHNIK

Das Haustechnikkonzept setzt auf eine zentrale Versorgung mit einfachen, kurzen Leitungswegen.

Alle Medien laufen vom zentralen Technikraum über die **Abhangdecken und die Steigzonen** zu den Nutzungen. So bleiben die Installationen übersichtlich, gut zugänglich und lassen sich später einfach anpassen oder erneuern.

Sämtliche Hausanschlüsse werden neu über die Ausstellungsstrasse erstellt. Dafür wird in der Bodenplatte im **Erdgeschoss ein Graben geöffnet**, in dem die Leitungen bis zum Technikraum geführt werden.

Die Wärme liefert die Fernwärme, die an diesem Standort künftig zur Verfügung steht. Sie ist nachhaltig, braucht keine eigene Wärmeerzeugung und keine Aussengeräte.
Wohnungen und Gewerbe werden über eine Niedertemperatur-Fussbodenheizung beheizt, das Warmwasser wird zentral erzeugt.

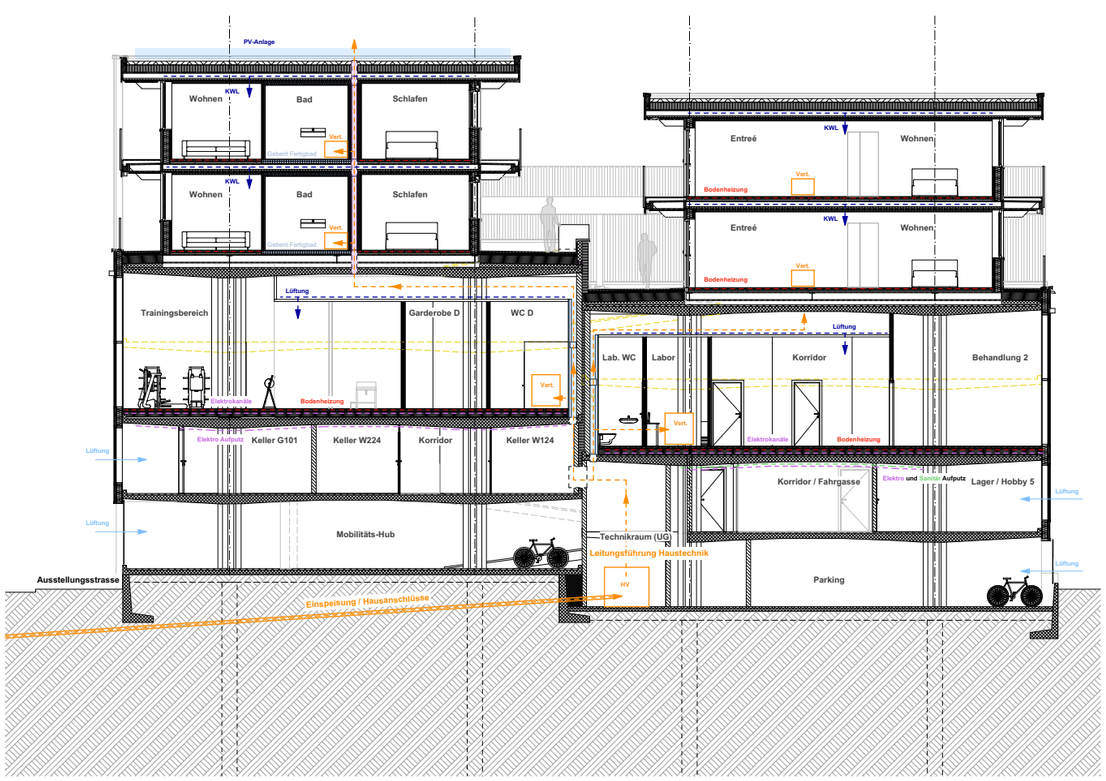
Die Wohnungen erhalten wegen des Aussenlärms eine **kontrollierte Wohnungslüftung mit konstantem Volumenstrom**. Das Gewerbe hat eine eigene Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung, die im Sommer auch die Kühlung übernimmt. Pro Wohnung liegt beim Fertigbad ein Schacht mit den Verteilern für Heizung, Sanitär und Elektro.

Eine PV-Anlage auf dem Dach liefert Strom für die Allgemeinbereiche und die E-Mobilität. Lager, Hobbyräume und Parkierung bleiben unbeheizt, werden natürlich belüftet und haben Aufputz-Installationen.

Baubeschrieb

Wärmeversorgung	Thermischer Energieverbund / Fernwärme, Übergabe in neuem Technikraum EG
Wärmeabgabe Wohnen	Niedertemperatur-Fussbodenheizung, Heizverteiler pro Wohnung mit Wärmezähler
Wärmeabgabe Gewerbe	Niedertemperatur-Fussbodenheizung, 2 Heizkreisverteiler pro Geschoss, Wärmezähler pro Mieter
Wärmeabgabe Mobilität / Lager	Keine
Lüftung Wohnen	KWL (kontrollierte Wohnungslüftung) wegen Aussenlärm, Fensterlüftung nur bedingt möglich. Dampfabzug Küche als Abluft über Dach
Lüftung Gewerbe	Eigene zentrale Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung, Kanäle in Abhangdecke, keine öffenbaren Fenster
Lüftung Mobilität / Lager	Natürlich über offene Fassaden
Kühlung Wohnen	Keine aktive Kühlung. Sommerlicher Wärmeschutz mit ZipScreen (aussenliegend), Balkone / Laubengänge als Beschattung
Kühlung Gewerbe	Über die Lüftungsanlage (teilgekühlte Zuluft); ZipScreen an Pfosten-Riegel-Fassade
Sanitär Wohnen	Zentrale Versorgung über Steigzonen, Fertigbäder mit Anschluss an Steigzone.
Sanitär Gewerbe	Zentrale Versorgung, Steigzonen entlang Gewerbetrennwand. Sanitärverteiler pro Nasszellengruppe. Aufputz in Lager / Hobbyraum
Warmwasser	Zentrale Warmwasserbereitung über Wärmeverbund, Verteilung über Steigzonen mit Zirkulation (Legionellenschutz ≥ 55 °C)
Dachwasser / Platzwasser	Dachwasser über innenliegende Fallleitungen in den Steigzonen abführen, Sammelleitung oberhalb Abhangdecke. Teils für Fassadenbegrünung zurückhalten oder in Sickermulde versickern
Abwasser	Oberhalb Abhangdecke sammeln und gebündelt in den Technikraum führen. Unter Bodenplatte EG an Kanalisation Ausstellungsstrasse anschliessen
Elektroversorgung	Neuer Hausabschluss von Ausstellungsstrasse, Pro Wohnung und pro Gewerbemieter getrennt erfasst und abgerechnet
PV-Anlage	PV-Anlage auf dem Flachdach, Wechselrichter auf dem Dach (kurze DC-Leitungen). Eigenverbrauch für Allgemeinstrom (Treppenhaus, Lift, Lüftung, Beleuchtung Bestand) und E-Mobilität, Überschuss ins Netz (EKZ)
Elektroverteilung Wohnen	Unterverteilung pro Wohnung, Leitungen im Installationsrost der Holzwände
Elektroverteilung Gewerbe	Unterverteilung pro Mieter, Verteilung Bodendosen, Beleuchtung in Abhangdecke
Elektroverteilung Bestand / Lager	Aufputz verlegt
E-Mobilität	Ladestationen, unterstützt durch PV-Anlage, mit Lastmanagement
Gebäudeautomation	Heizung pro Nutzungseinheit separat gesteuert, Einzelraumregulierung. Lüftung Wohnen zentral mit konstantem Volumenstrom (nicht wohnungsweise steuerbar). Lüftung Gewerbe bedarfsgesteuert pro Zone. Beleuchtung im Bestand mit Bewegungsmelder
Brandschutz / Entrauchung	Entrauchung pro Einheit separat. Fluchtwege über zwei Treppenhäuser. Brandschutzklappen / Abschottungen bei allen Durchdringungen von Brandabschnitten

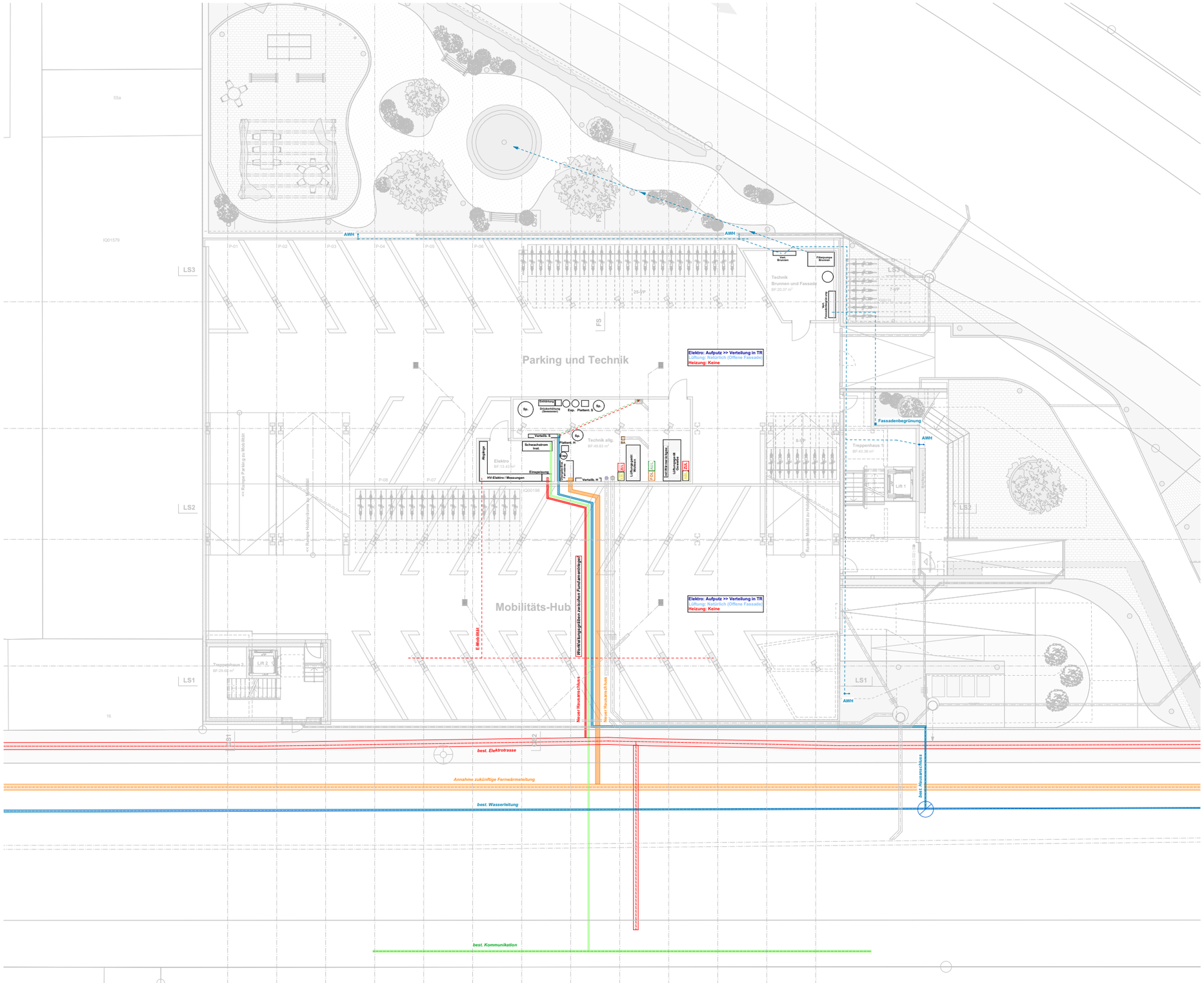
Schemaschnitt



HAUSTECHNIKKONZEPT

EG

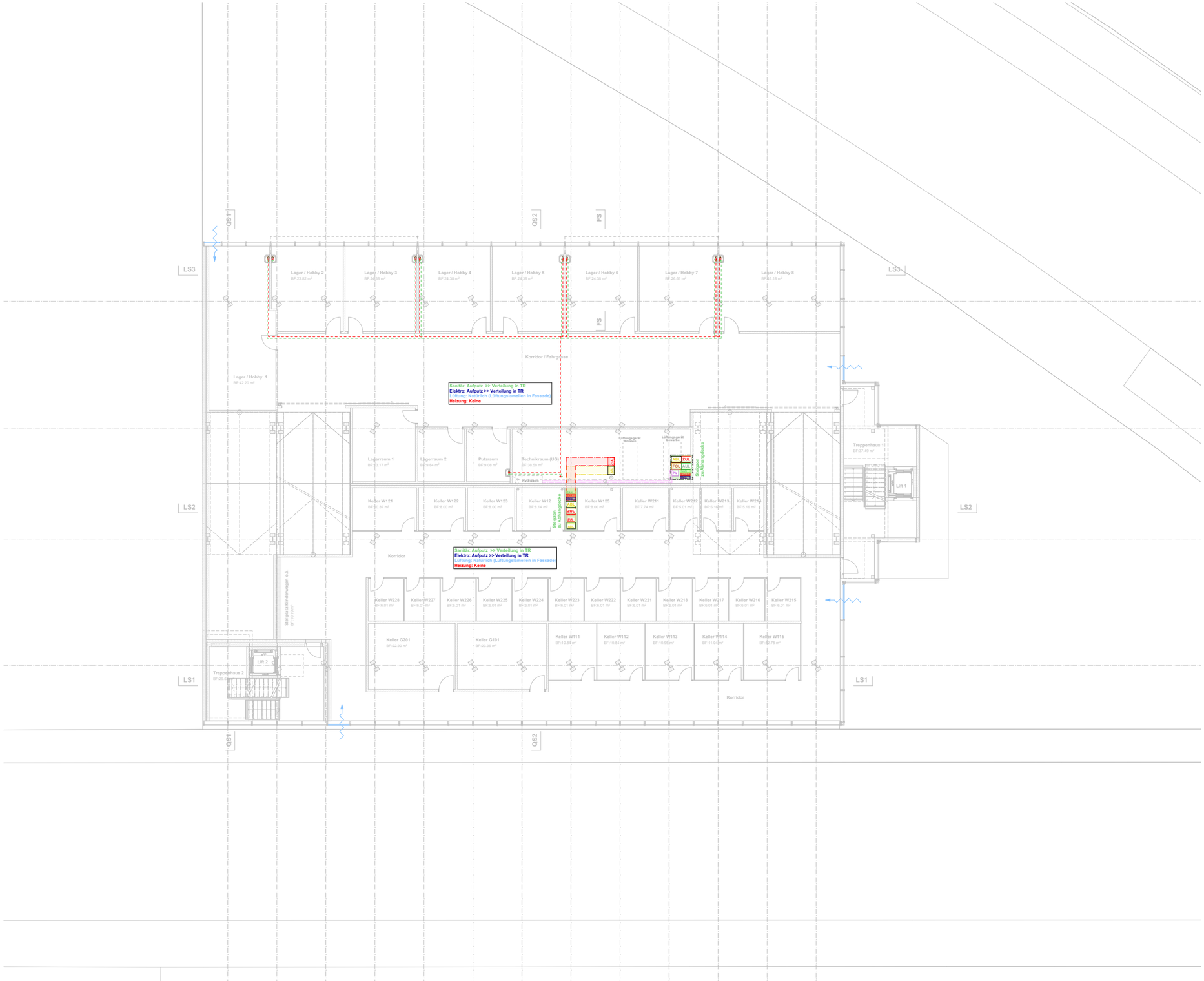
1:250



HAUSTECHNIKKONZEPT

LAGER

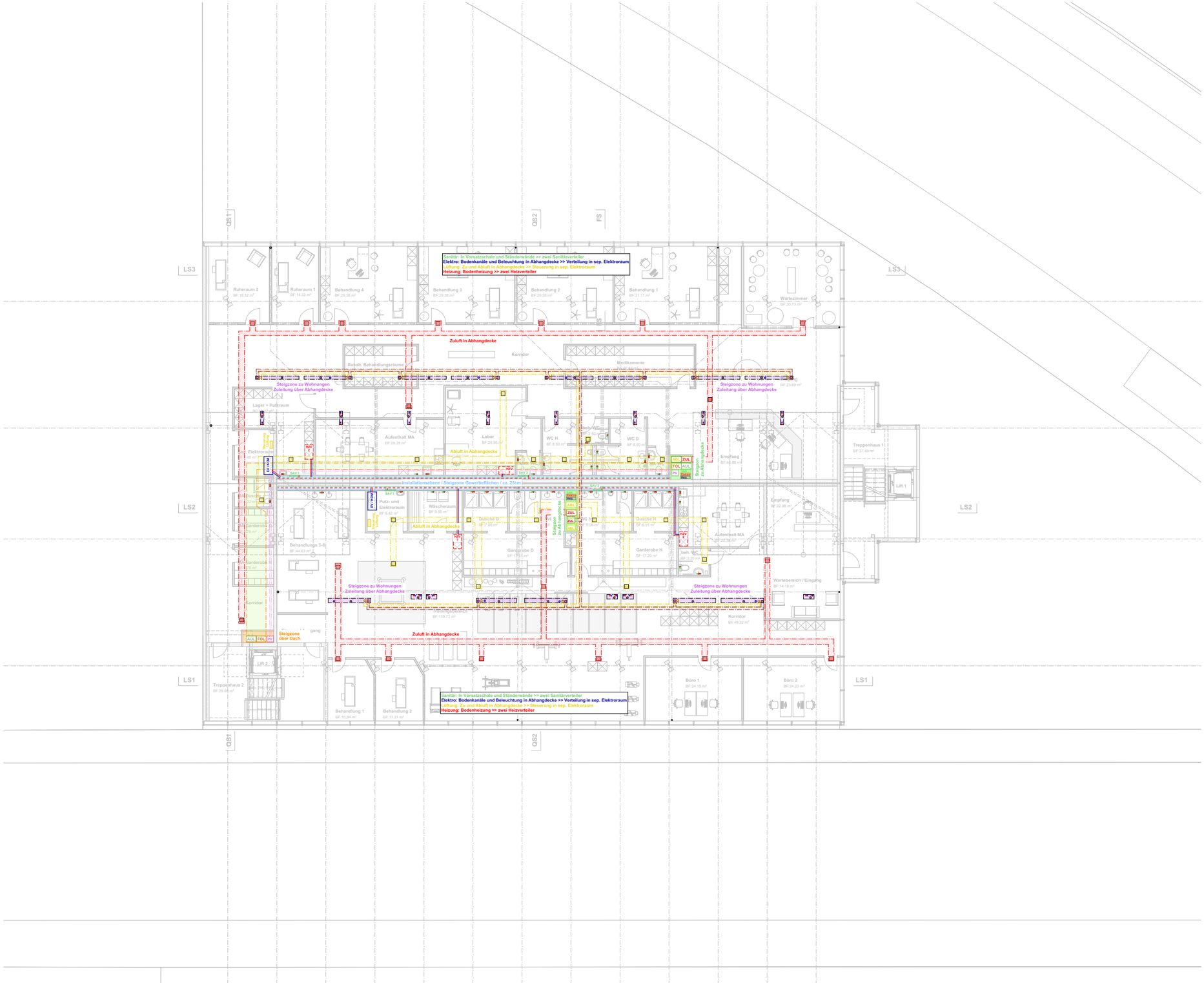
1:250



HAUSTECHNIKKONZEPT

GEWERBE

1:250



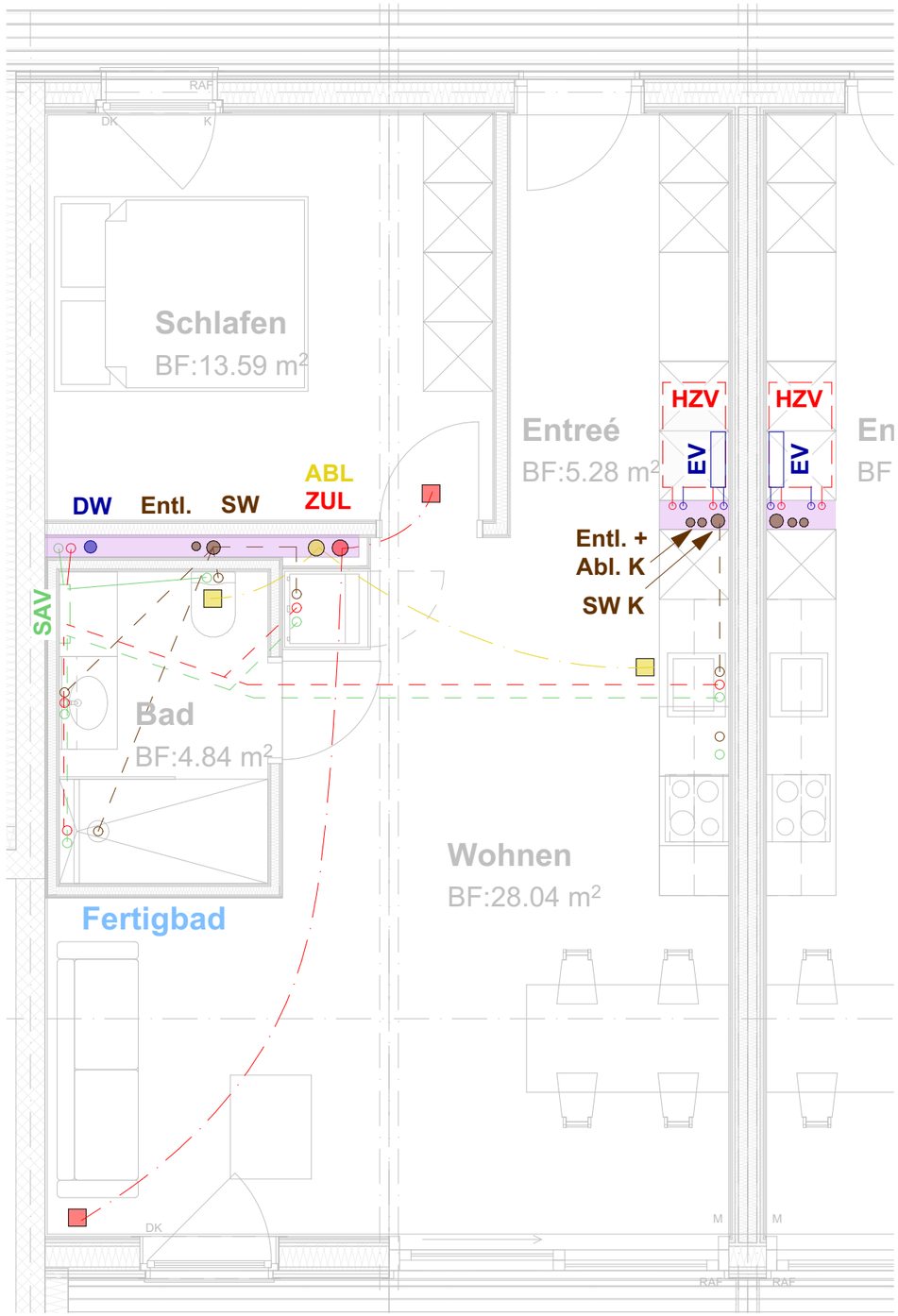
HAUSTECHNIKKONZEPT WOHNEN REGELGESCHOSS

1:250

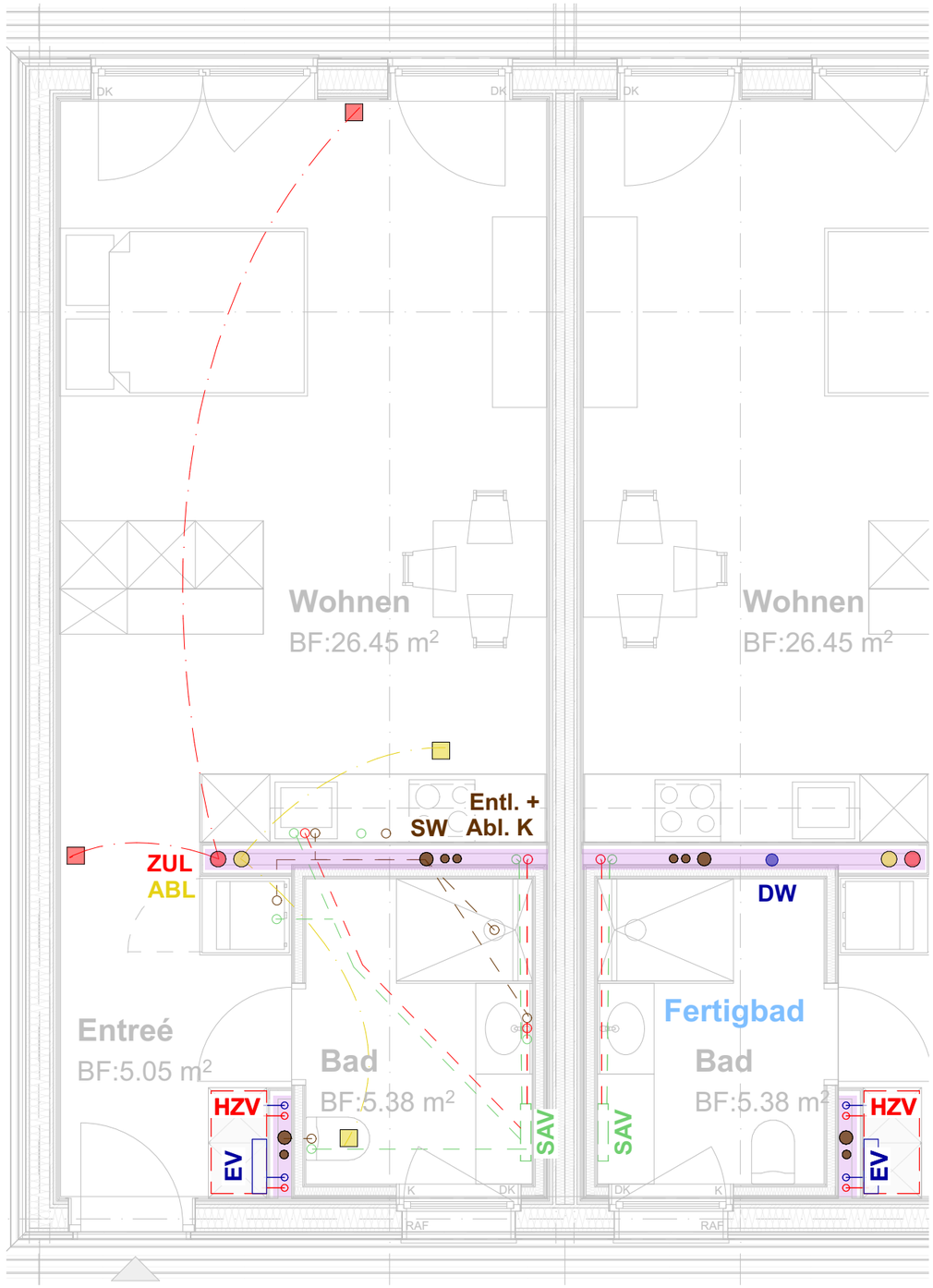


HAUSTECHNIKKONZEPT WOHNEN DETAILANSICHT 1:50

Wohnungstyp Haus 1



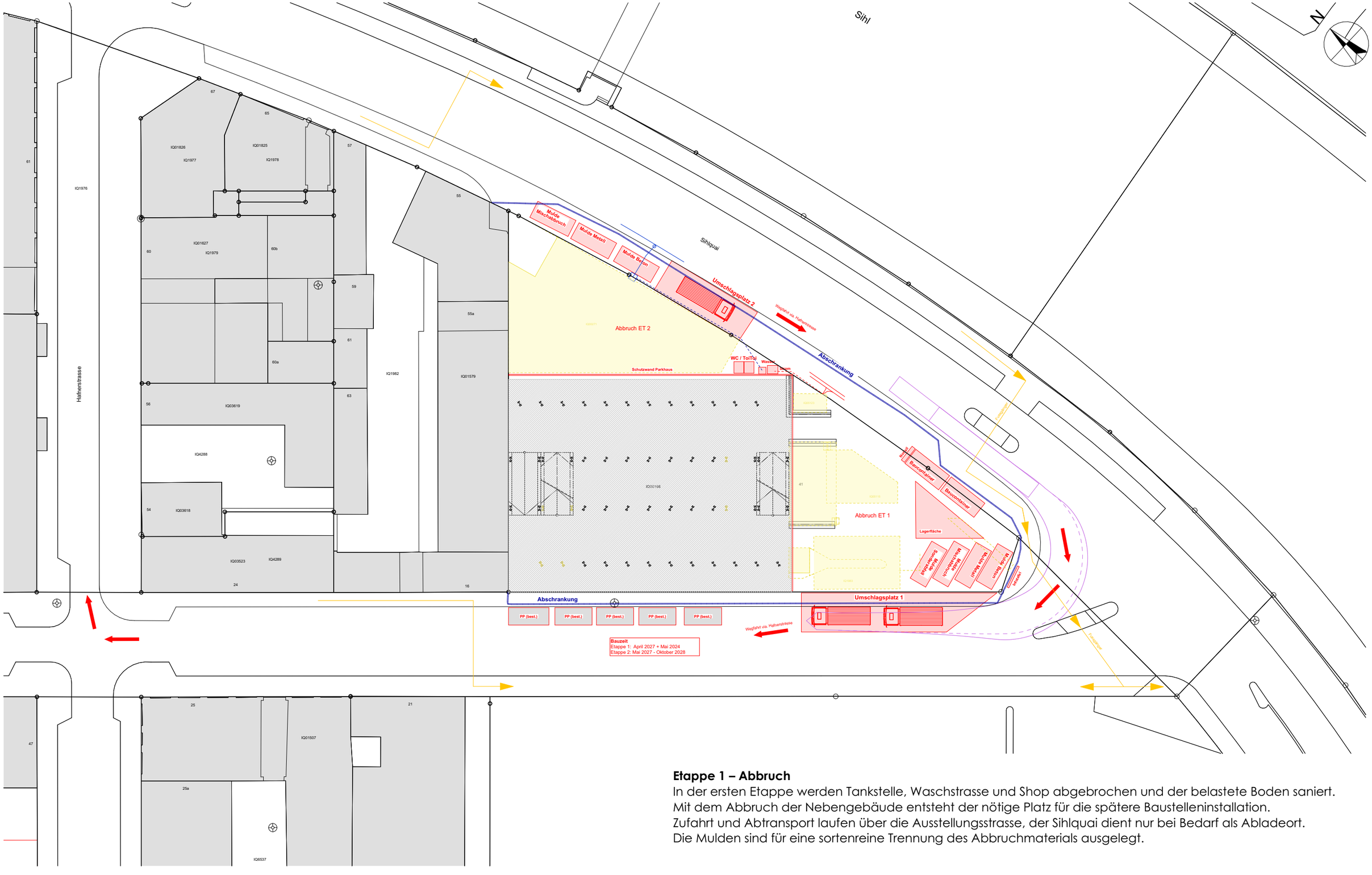
Wohnungstyp Haus 2



BAUSTELLENLOGISTIK 1

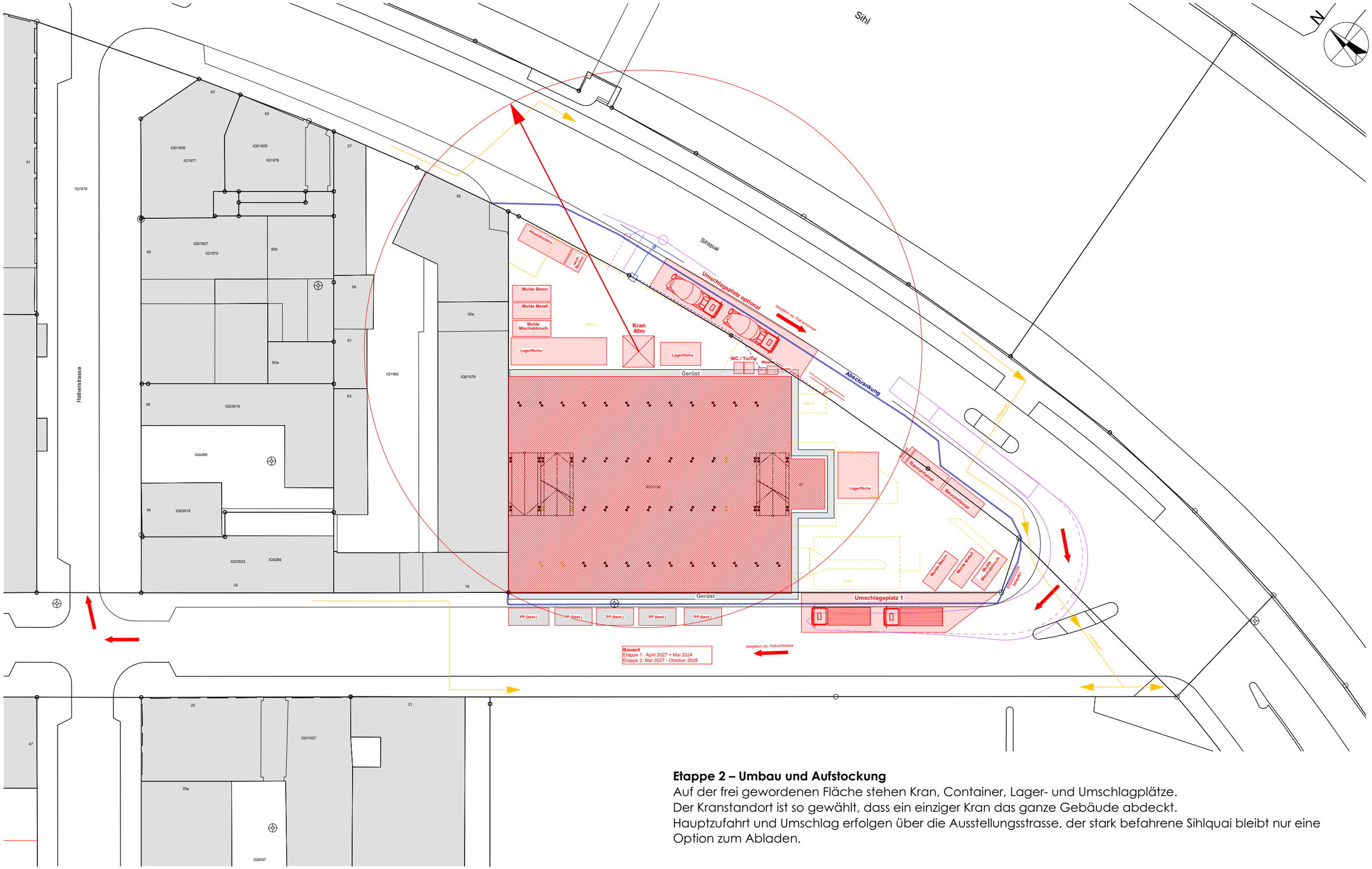
ABBRUCH

1:500



Etappe 1 – Abbruch
In der ersten Etappe werden Tankstelle, Waschstrasse und Shop abgebrochen und der belastete Boden saniert.
Mit dem Abbruch der Nebengebäude entsteht der nötige Platz für die spätere Baustelleninstallation.
Zufahrt und Abtransport laufen über die Ausstellungsstrasse, der Sihlquai dient nur bei Bedarf als Abladeort.
Die Mulden sind für eine sortenreine Trennung des Abbruchmaterials ausgelegt.

BAUSTELLENLOGISTIK 2 NEUBAU 1:500

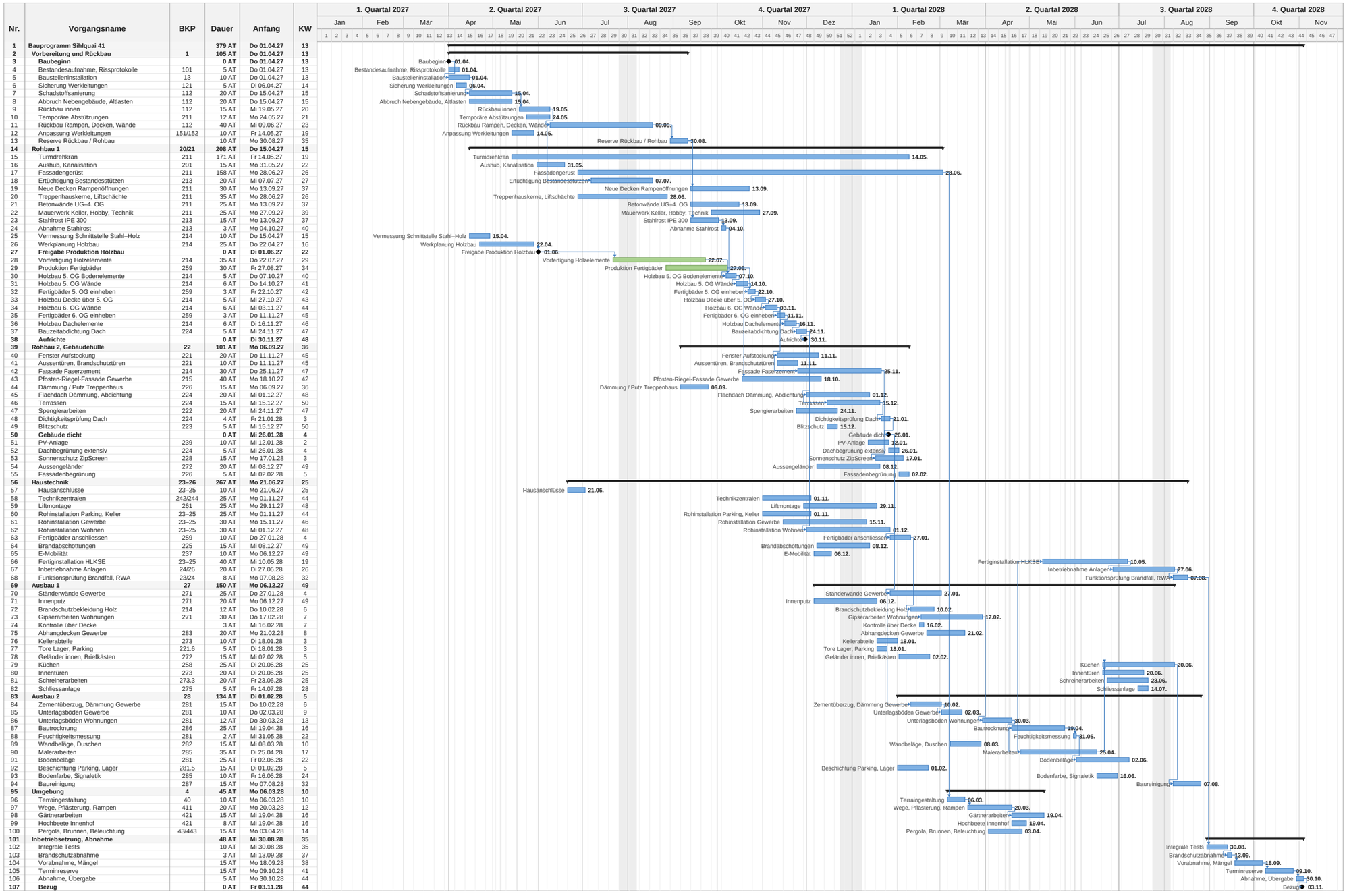


Etappe 2 – Umbau und Aufstockung
Auf der frei gewordenen Fläche stehen Kran, Container, Lager- und Umschlagplätze.
Der Kranstandort ist so gewählt, dass ein einziger Kran das ganze Gebäude abdeckt.
Hauptzufahrt und Umschlag erfolgen über die Ausstellungsstrasse, der stark befahrene Sihlquai bleibt nur eine Option zum Abladen.

Bauprogramm Umnutzung und Aufstockung Parkhaus Sihlquai 41, Zürich

Baubeginn 01.04.2027 · Aufrichte 30.11.2027 · Gebäude dicht 26.01.2028 · Bezug 03.11.2028

Nr.	Vorgangsname	BKP	Dauer	Anfang	KW
1	**Bauprogramm Sihlquai 41**		**379 AT**	**Do 01.04.27**	**13**
2	**Vorbereitung und Rückbau**	**1**	**105 AT**	**Do 01.04.27**	**13**
3	**Baubeginn**		**0 AT**	**Do 01.04.27**	**13**
4	Bestandesaufnahme, Rissprotokolle	101	5 AT	Do 01.04.27	13
5	Baustelleninstallation	13	10 AT	Do 01.04.27	13
6	Sicherung Werkleitungen	121	5 AT	Di 06.04.27	14
7	Schadstoffsanierung	112	20 AT	Do 15.04.27	15
8	Abbruch Nebengebäude, Altlasten	112	20 AT	Do 15.04.27	15
9	Rückbau innen	112	15 AT	Mi 19.05.27	20
10	Temporäre Abstützungen	211	12 AT	Mo 24.05.27	21
11	Rückbau Rampen, Decken, Wände	112	40 AT	Mi 09.06.27	23
12	Anpassung Werkleitungen	151/152	10 AT	Fr 14.05.27	19
13	Reserve Rückbau / Rohbau		10 AT	Mo 30.08.27	35
14	**Rohbau 1**	**20/21**	**208 AT**	**Do 15.04.27**	**15**
15	Turmdrehkran	211	171 AT	Fr 14.05.27	19
16	Aushub, Kanalisation	201	15 AT	Mo 31.05.27	22
17	Fassadengerüst	211	158 AT	Mo 28.06.27	26
18	Ertüchtigung Bestandesstützen	213	20 AT	Mi 07.07.27	27
19	Neue Decken Rampenöffnungen	211	30 AT	Mo 13.09.27	37
20	Treppenhauskerne, Liftschächte	211	35 AT	Mo 28.06.27	26
21	Betonwände UG–4. OG	211	25 AT	Mo 13.09.27	37
22	Mauerwerk Keller, Hobby, Technik	211	25 AT	Mo 27.09.27	39
23	Stahlrost IPE 300	213	15 AT	Mo 13.09.27	37
24	Abnahme Stahlrost	213	3 AT	Mo 04.10.27	40
25	Vermessung Schnittstelle Stahl–Holz	214	10 AT	Do 15.04.27	15
26	Werkplanung Holzbau	214	25 AT	Do 22.04.27	16
27	**Freigabe Produktion Holzbau**		**0 AT**	**Di 01.06.27**	**22**
28	Vorfertigung Holzelemente	214	35 AT	Do 22.07.27	29
29	Produktion Fertigbäder	259	30 AT	Fr 27.08.27	34
30	Holzbau 5. OG Bodenelemente	214	5 AT	Do 07.10.27	40
31	Holzbau 5. OG Wände	214	6 AT	Do 14.10.27	41
32	Fertigbäder 5. OG einheben	259	3 AT	Fr 22.10.27	42
33	Holzbau Decke über 5. OG	214	5 AT	Mi 27.10.27	43
34	Holzbau 6. OG Wände	214	6 AT	Mi 03.11.27	44
35	Fertigbäder 6. OG einheben	259	3 AT	Do 11.11.27	45
36	Holzbau Dachelemente	214	6 AT	Di 16.11.27	46
37	Bauzeitabdichtung Dach	224	5 AT	Mi 24.11.27	47
38	**Aufrichte**		**0 AT**	**Di 30.11.27**	**48**
39	**Rohbau 2, Gebäudehülle**	**22**	**101 AT**	**Mo 06.09.27**	**36**
40	Fenster Aufstockung	221	20 AT	Do 11.11.27	45
41	Aussentüren, Brandschutztüren	221	10 AT	Do 11.11.27	45
42	Fassade Faserzement	214	30 AT	Do 25.11.27	47
43	Pfosten-Riegel-Fassade Gewerbe	215	40 AT	Mo 18.10.27	42
44	Dämmung / Putz Treppenhaus	226	15 AT	Mo 06.09.27	36
45	Flachdach Dämmung, Abdichtung	224	20 AT	Mi 01.12.27	48
46	Terrassen	224	15 AT	Mi 15.12.27	50
47	Spenglerarbeiten	222	20 AT	Mi 24.11.27	47
48	Dichtigkeitsprüfung Dach	224	4 AT	Fr 21.01.28	3
49	Blitzschutz	223	5 AT	Mi 15.12.27	50
50	**Gebäude dicht**		**0 AT**	**Mi 26.01.28**	**4**
51	PV-Anlage	239	10 AT	Mi 12.01.28	2
52	Dachbegrünung extensiv	224	5 AT	Mi 26.01.28	4
53	Sonnenschutz ZipScreen	228	15 AT	Mo 17.01.28	3
54	Aussengeländer	272	20 AT	Mi 08.12.27	49
55	Fassadenbegrünung	226	5 AT	Mi 02.02.28	5
56	**Haustechnik**	**23–26**	**267 AT**	**Mo 21.06.27**	**25**
57	Hausanschlüsse	23–25	10 AT	Mo 21.06.27	25
58	Technikzentralen	242/244	25 AT	Mo 01.11.27	44
59	Liftmontage	261	25 AT	Mo 29.11.27	48
60	Rohinstallation Parking, Keller	23–25	25 AT	Mo 01.11.27	44
61	Rohinstallation Gewerbe	23–25	30 AT	Mo 15.11.27	46
62	Rohinstallation Wohnen	23–25	30 AT	Mi 01.12.27	48
63	Fertigbäder anschliessen	259	10 AT	Do 27.01.28	4
64	Brandabschottungen	225	15 AT	Mi 08.12.27	49
65	E-Mobilität	237	10 AT	Mo 06.12.27	49
66	Fertiginstallation HLKSE	23–25	40 AT	Mi 10.05.28	19
67	Inbetriebnahme Anlagen	24/26	20 AT	Di 27.06.28	26
68	Funktionsprüfung Brandfall, RWA	23/24	8 AT	Mo 07.08.28	32
69	**Ausbau 1**	**27**	**150 AT**	**Mo 06.12.27**	**49**
70	Ständerwände Gewerbe	271	25 AT	Do 27.01.28	4
71	Innenputz	271	20 AT	Mo 06.12.27	49
72	Brandschutzbekleidung Holz	214	12 AT	Do 10.02.28	6
73	Gipserarbeiten Wohnungen	271	30 AT	Do 17.02.28	7
74	Kontrolle über Decke		3 AT	Mi 16.02.28	7
75	Abhangdecken Gewerbe	283	20 AT	Mo 21.02.28	8
76	Kellerabteile	273	10 AT	Di 18.01.28	3
77	Tore Lager, Parking	221.6	5 AT	Di 18.01.28	3
78	Geländer innen, Briefkästen	272	15 AT	Mi 02.02.28	5
79	Küchen	258	25 AT	Di 20.06.28	25
80	Innentüren	273	20 AT	Di 20.06.28	25
81	Schreinerarbeiten	273.3	20 AT	Fr 23.06.28	25
82	Schliessanlage	275	5 AT	Fr 14.07.28	28
83	**Ausbau 2**	**28**	**134 AT**	**Di 01.02.28**	**5**
84	Zementüberzug, Dämmung Gewerbe	281	15 AT	Do 10.02.28	6
85	Unterlagsböden Gewerbe	281	10 AT	Do 02.03.28	9
86	Unterlagsböden Wohnungen	281	12 AT	Do 30.03.28	13
87	Bautrocknung	286	25 AT	Mi 19.04.28	16
88	Feuchtigkeitsmessung	281	2 AT	Mi 31.05.28	22
89	Wandbeläge, Duschen	282	15 AT	Mi 08.03.28	10
90	Malerarbeiten	285	35 AT	Di 25.04.28	17
91	Bodenbeläge	281	25 AT	Fr 02.06.28	22
92	Beschichtung Parking, Lager	281.5	15 AT	Di 01.02.28	5
93	Bodenfarbe, Signaletik	285	10 AT	Fr 16.06.28	24
94	Baureinigung	287	15 AT	Mo 07.08.28	32
95	**Umgebung**	**4**	**45 AT**	**Mo 06.03.28**	**10**
96	Terraingestaltung	40	10 AT	Mo 06.03.28	10
97	Wege, Pflästerung, Rampen	411	20 AT	Mo 20.03.28	12
98	Gärtnerarbeiten	421	15 AT	Mi 19.04.28	16
99	Hochbeete Innenhof	421	8 AT	Mi 19.04.28	16
100	Pergola, Brunnen, Beleuchtung	43/443	15 AT	Mo 03.04.28	14
101	**Inbetriebsetzung, Abnahme**		**48 AT**	**Mi 30.08.28**	**35**
102	Integrale Tests		10 AT	Mi 30.08.28	35
103	Brandschutzabnahme		3 AT	Mi 13.09.28	37
104	Vorabnahme, Mängel		15 AT	Mo 18.09.28	38
105	Terminreserve		15 AT	Mo 09.10.28	41
106	Abnahme, Übergabe		5 AT	Mo 30.10.28	44
107	**Bezug**		**0 AT**	**Fr 03.11.28**	**44**



Vorgang · Vorfertigung im Werk · Sammelvorgang · Meilenstein · Abhängigkeit · Betriebsferien / Feiertage Kt. ZH

Dauer in Arbeitstagen (AT) · Datum rechts vom Balken = Anfang · Planung, Bewilligung und Vergabe vorgängig, nicht dargestellt · Verfasser: Tim Lobsiger

KOSTENERMITTLUNG

Kostenvoranschlag DA Parkhaus Sihlquai

Kostengenauigkeit +/- 15%

0. Grundstück

BKP	Arbeitsgattung	Vorausmass		Preis		KV
01	**Grundstück**					
011	Grundstückserwerb	2405	m2	CHF 5'000.00	CHF 12'025'000.00	CHF 12'025'000.00
012	Übernahme Gebäude	1	p		CHF 6'000'000.00	CHF 6'000'000.00
02	Nebenkosten zu Grundstückerwerb					
022	Notariatskosten	1	p		CHF 30'000.00	CHF 30'000.00
	Total 0. Grundstück					**CHF 18'055'000.00**

1. Vorbereitungsarbeiten

BKP	Arbeitsgattung	Vorausmass		Preis		KV
10	**Bestandesaufnahmen, Untersuchungen**					
101	Bestandesaufnahmen	1	p	CHF 50'000.00	CHF 50'000.00	CHF 50'000.00
	Planaufnahmen					
	Schadstoffuntersuchungen					
	Rissprotokolle					
104	Baugespann	1	p	CHF 7'000.00	CHF 7'000.00	CHF 7'000.00
11	**Räumungen, Terrainvorbereitungen**					
112	Abbrucharbeiten inkl. Altlastensanierung Nebengebäude	1	p	CHF 150'000.00	CHF 150'000.00	CHF 150'000.00
	Rückbau Parkhaus	998.1	m3	CHF 450.00	CHF 449'145.00	CHF 449'145.00
12	Sicherung, Provisorien					
121	Sicherunge vorhandener Anlagen	1	p	CHF 40'000.00	CHF 40'000.00	CHF 40'000.00
13	**Gemeinsame Baustelleneinrichtung**					
135	Bau WC	20	mt	CHF 160.00	CHF 3'200.00	CHF 3'200.00
136	Baustrom / Bauwasser	1	p	CHF 50'000.00	CHF 50'000.00	CHF 50'000.00
138	Sortierung Bauabfälle	1	p	CHF 60'000.00	CHF 60'000.00	CHF 60'000.00
15						
151	Anpassungen bestehender Werkleitungen im Aussenbereich	1	p	CHF 20'000.00	CHF 20'000.00	CHF 20'000.00
152	Zusätzliche Leitungsgräben und Hausanschlussgräben	1	p	CHF 15'000.00	CHF 15'000.00	CHF 15'000.00
	Total 1. Vorbereitungsarbeiten					**CHF 844'345.00**

2. Gebäude

BKP	Arbeitsgattung					
20	**Baugrube**					
201	Aushub / Kanalisation	1	p	CHF 150'000.00	CHF 150'000.00	CHF 150'000.00
21	**Rohbau 1**					
211	Baumeisterarbeiten				CHF 1'051'600.00	CHF 1'051'600.00
	Baustelleninstallation	1.00	p	CHF 150'000.00	CHF 150'000.00	
	Betonarbeiten Wände	930.00	m2	CHF 350.00	CHF 325'500.00	
	Betonarbeiten Decken	900.00	m2	CHF 330.00	CHF 297'000.00	
	Maurerarbeiten	995.00	m2	CHF 180.00	CHF 179'100.00	
211.5	Vorfab. Treppenläufe	20.00	Stk	CHF 5'000.00	CHF 100'000.00	
	Gerüstung	2'100.00	m2	CHF 35.00	CHF 73'500.00	
213	Montagebau in Stahl				CHF 134'000.00	CHF 134'000.00
	Stahlrost Aufstockung	416.00	lfm	CHF 250.00	CHF 104'000.00	
	Ertüchtigung / Verbindung best. Stützen	1.00	p	CHF 30'000.00	CHF 30'000.00	
214	Montagebau in Holz				CHF 1'663'300.00	CHF 1'663'300.00
	Tragwerk / Träger	168.00	lfm	200.00	CHF 33'600.00	
	Aussenwände	450.00	m2	450.00	CHF 202'500.00	
	Wohnungstrennwände	660.00	m2	320.00	CHF 211'200.00	
	Innenwände	175.00	m2	220.00	CHF 38'500.00	
	Geschossdecken	1'950.00	m2	450.00	CHF 877'500.00	
	Dach	1'000.00	m2	300.00	CHF 300'000.00	
215	Montagebau als Leichtkonstruktion				CHF 918'500.00	CHF 918'500.00
215.2	Fassadenbau	835	m2	CHF 1'100.00	CHF 918'500.00	
22	**Rohbau 2**					
221	**Fenster und Aussentüren**				CHF 525'700.00	CHF 525'700.00
221.1	Fenster aus Holz-Metall					
	Fenster aus Holz-Metall (Einflüglig Drehkipp, 1.10 x 2.70)	16	Stk.	CHF 3'800.00	CHF 60'800.00	
	Fenster aus Holz-Metall (Einflüglig Drehkipp, 1.20 x 1.40)	22	Stk.	CHF 2'100.00	CHF 46'200.00	
	Fenster aus Holz-Metall (Zweiflüglig Drehkipp, 2.00 x 1.60)	16	Stk.	CHF 4'200.00	CHF 67'200.00	
	Holzhebeschiebefenster (2.90 x 2.70)	10	Stk.	CHF 12'000.00	CHF 120'000.00	
221.5	Aussentüren aus Holz Metall (Aufstockung)	26	Stk.	CHF 4'500.00	CHF 117'000.00	
221.6	Aussentüren, Tore aus Metall					
	Hauptzugänge Treppenhäuser (Brandschutz)	2	Stk.	CHF 6'500.00	CHF 13'000.00	
	Aussentüre Treppenhaus / Aufstockung (Brandschutz)	8	Stk.	CHF 5'000.00	CHF 40'000.00	
	Zugang Treppehaus Parking (Brandschutz)	3	Stk.	CHF 4'500.00	CHF 13'500.00	
	Tore Lager Brandschutz	2	Stk.	CHF 15'000.00	CHF 30'000.00	
	Tore Parking	2	Stk.	CHF 9'000.00	CHF 18'000.00	
222	Spenglerarbeiten / Flachdacharbeiten				CHF 119'000.00	CHF 119'000.00
	Dachrand Flachdach, Dachrand Terrassen, Brüstung Innenhof	500	lfm	CHF 160.00	CHF 80'000.00	
	Rinnen	200	lfm	CHF 140.00	CHF 28'000.00	
	Fensterbänke	60	lfm	CHF 100.00	CHF 6'000.00	
	Diverses Spenglerarbeiten / Fallrohre etc.	1	p	CHF 5'000.00	CHF 5'000.00	
223	Blitzschutz	1	p	CHF 30'000.00	CHF 30'000.00	CHF 30'000.00
224	Bedachungsarbeiten				CHF 435'000.00	CHF 435'000.00
	Flachdacharbeiten (inkl. Abdichtung/Aufbau)	1100	m2	CHF 300.00	CHF 330'000.00	
	Terrassen (inkl. Abdichtung/Aufbau)	300	m2	CHF 350.00	CHF 105'000.00	
225	Spezielle Dichtungen und Dämmungen (Abschottungen, Fugen etc.)	1	p	CHF 100'000.00	CHF 100'000.00	CHF 100'000.00
226	Fassadenputze	1	p	CHF 15'000.00	CHF 15'000.00	CHF 15'000.00
	Aussenwäremdämmung	1	p	CHF 45'000.00	CHF 45'000.00	CHF 45'000.00
226	Fassadenbegrünung Treppenhauswand inkl. Rankhilfe und Pflanzen	1	p	CHF 30'000.00	CHF 30'000.00	CHF 30'000.00
227	Äussere Oberflächenbehandlungen	1	p	CHF 8'000.00	CHF 8'000.00	CHF 8'000.00
228	Sonnenschutz				CHF 290'000.00	CHF 290'000.00
228.2	*RAF Storen Wohnungen (265Tk)*	30.00	lfm	CHF 750.00	CHF 22'500.00	
228.3	*vert. Markisen Wohnungen*	350.00	m2	CHF 400.00	CHF 140'000.00	
	vert. Markisen Pfostenriegel-Fassade	300.00	m2	CHF 500.00	CHF 150'000.00	
23	**Elektroanlagen**					
231.0	Apparate Starkstrom	1	p	CHF 100'000.00	CHF 100'000.00	CHF 100'000.00
231.0	Hausanschluss	1	p	CHF 15'000.00	CHF 15'000.00	CHF 15'000.00
232.0	Starkstrominstallationen	1	p	CHF 500'000.00	CHF 500'000.00	CHF 500'000.00
233.0	Lecuhten und Lampen	1	p	CHF 110'000.00	CHF 110'000.00	CHF 110'000.00
236.0	Schwachstrominstallationen	1	p	CHF 75'000.00	CHF 75'000.00	CHF 75'000.00
237.0	E-Mobilität	1	p	CHF 100'000.00	CHF 100'000.00	CHF 100'000.00
239.0	Photovoltaik Anlage	1	p	CHF 120'000.00	CHF 120'000.00	CHF 120'000.00
24	**HLK-Anlagen, Gebäudeautomation**					
242	Fernwärme-Hausanschluss	1	p	CHF 15'000.00	CHF 15'000.00	CHF 15'000.00
242.0	Heizungsanlagen	1	p	CHF 350'000.00	CHF 350'000.00	CHF 350'000.00
244.0	Lufttechnische Anlagen				CHF 380'000.00	CHF 380'000.00
	Wohnen (Zentrales Gerät für 26 Wohnungen)	1.00	St.	CHF 180'000.00	CHF 180'000.00	
	Gewerbe (Zentrales Geräte für Gewerbe)	1.00	St.	CHF 200'000.00	CHF 200'000.00	
25	**Sanitäranlagen**					
251.0	Wasser Hausanschluss	1	p	CHF 15'000.00	CHF 15'000.00	CHF 15'000.00
251.0	Sanitärapparate				CHF 150'500.00	CHF 150'500.00
	Sanitärapparate Gewerbe und Lager: 7 Duschen, 10 Waschbecken Lager	1	p	CHF 78'000.00	CHF 78'000.00	
	20 Waschbecken Gewerbe, 12 WCs, 2 Abwaschmaschienen					
	Waschmaschine/Tumbler (3Stk. Gewerbe, 26Stk Wohnungen)	29	Stk	CHF 2'500.00	CHF 72'500.00	
252.0	Duschtrennwände	6	Stk	CHF 1'200.00	CHF 7'200.00	CHF 7'200.00
253.0	Sanitär-Ver- und Entsorgungsapparate	1	p	CHF 55'000.00	CHF 55'000.00	CHF 55'000.00
254.0	Sanitarinstallationen	1	p	CHF 240'000.00	CHF 240'000.00	CHF 240'000.00
258.0	Kücheneinrichtungen				CHF 344'000.00	CHF 344'000.00
	Wohnen (Einfacher Standart)	26	Stk	CHF 12'000.00	CHF 312'000.00	
	Gewerbe (mittlerer Standart)	2	Stk	CHF 16'000.00	CHF 32'000.00	
259.0	Geberit Fertigbäder (voll Augestattet, inkl. Platten, Apparate etc.)	26	Stk.	CHF 11'500.00	CHF 299'000.00	CHF 299'000.00
26.0	**Transportanlagen**					
261.0	Aufzüge (gemäss AS-Aufzug Richtpreis)	2	St.	CHF 80'000.00	CHF 160'000.00	CHF 160'000.00
27.0	**Ausbau 1**					
271.0	Gipserarbeiten				CHF 404'000.00	CHF 404'000.00
	Metallständerwände Gewerbe, beidseitig doppelt beplankt inkl. DAE	1'600.00	m2	CHF 170.00	CHF 272'000.00	
	Innenputz auf Beton und Mauerwerkswänden	1'300.00	m2	CHF 55.00	CHF 71'500.00	
	Vorwände	350.00	m2	CHF 150.00	CHF 52'500.00	
	Vorhangschienen	100.00	lfm	CHF 80.00	CHF 8'000.00	
272.0	Metallbaufertigteile				CHF 312'500.00	CHF 312'500.00
	Aussengeländer Aufstockung	220	lfm	CHF 700.00	CHF 154'000.00	
	Aussengeländer Divers	120	lfm	CHF 700.00	CHF 84'000.00	
	Inneres Treppengeländer mit Handlauf	1	p	CHF 40'000.00	CHF 40'000.00	
	Briefkastenanlage	28	Stk	CHF 500.00	CHF 14'000.00	
	Fahrradunterstand	20	m2	CHF 650.00	CHF 13'000.00	
	Fahhradständer	30	lfm	CHF 250.00	CHF 7'500.00	
273.0	Innentüren (Holz, Stahlzargen)				CHF 156'800.00	CHF 156'800.00
	Innentüren Aufstockung	36	Stk	CHF 1'200.00	CHF 43'200.00	
	Innentüren Treppenhaus (Brandschutz)	7	Stk	CHF 2'200.00	CHF 15'400.00	
	Innentüren Lager / Hobbyräume (Brandschutz)	13	Stk	CHF 2'000.00	CHF 26'000.00	
	Innentüren Gewerbe	31	Stk	CHF 1'200.00	CHF 37'200.00	
273.0	Kellerabteile inkl. Türen	1	p	CHF 35'000.00	CHF 35'000.00	
273.3	Allgemeine Schreinerarbeiten				CHF 141'000.00	CHF 141'000.00
	Simse	1	p	CHF 15'000.00	CHF 15'000.00	
	Garderoben und Einbauschränke	1	p	CHF 90'000.00	CHF 90'000.00	
	Empfangstheken Gewerbe	2	Stk	CHF 8'000.00	CHF 16'000.00	
	Garberoben Gewerbe	4	Stk	CHF 5'000.00	CHF 20'000.00	
275.0	Schliessanlage (gem. Schliessplan Tageskonkurrenz)	1	p	CHF 53'000.00	CHF 53'000.00	CHF 53'000.00
28.0	**Ausbau 2**					
281.0	Unterlagsböden/Estricharbeiten				CHF 652'750.00	CHF 652'750.00
	Unterlagsboden Anhydrit	2'300.00	m2	CHF 60.00	CHF 138'000.00	
	Zementüberzug Ausgleich Bestand	1'500.00	m2	CHF 45.00	CHF 67'500.00	
	Trittschalldämmung	2'300.00	m2	CHF 30.00	CHF 69'000.00	
	Wärmedämmung Gewerbe	1'100.00	m2	CHF 60.00	CHF 66'000.00	
281.1	Bodenbelag Wohnen	1'050.00	m2	CHF 100.00	CHF 105'000.00	
	Bodenbelag Gewerbe 1 Fugenlos	400.00	m2	CHF 130.00	CHF 52'000.00	
	Bodenbelag Gewerbe 2	450.00	m2	CHF 85.00	CHF 38'250.00	
281.5	Epoxidharzbeschichtung bestehende Betonböden Parking und Lager	1'800.00	m2	CHF 65.00	CHF 117'000.00	
282.4	Wandbeläge	300.00	m2	CHF 150.00	CHF 45'000.00	CHF 45'000.00
	Abdichtungen Duschen	8.00	St.	CHF 1'000.00	CHF 8'000.00	CHF 8'000.00
283.0	Abgehängte Decke (Metallplaneel)	800.00	m2	CHF 230.00	CHF 184'000.00	CHF 184'000.00
285.1	Innere Malerarbeiten				CHF 239'400.00	CHF 239'400.00
	Wand-/Deckenflächen	8'000.00	m2	CHF 25.00	CHF 200'000.00	
	Bodenfarbe Zementestrich/Hartbeton	2'200.00	m2	CHF 12.00	CHF 26'400.00	
	Signaletik	1.00	p	CHF 8'000.00	CHF 8'000.00	
	Diverses	1.00	p	CHF 5'000.00	CHF 5'000.00	
286.0	Bautrocknung	1.00	p	CHF 25'000.00	CHF 25'000.00	CHF 25'000.00

S01

S02

KOSTENERMITTLUNG

287.0	Baureinigung	4500 m2	CHF 12.00	CHF 54'000.00	CHF 54'000.00
29	**Honorare**				
291	Honorar Architekt / Bauleitung nach SIA 102	7% BKP 2	CHF 910'000.00		CHF 910'000.00
292	Honorar Bauingenieur	2% BKP 2	CHF 260'000.00		CHF 260'000.00
292	Honorar Holzbauingenieur	0.4% BKP 2	CHF 55'000.00		CHF 55'000.00
293	Honorar Elektroplanung	1% BKP 2	CHF 130'000.00		CHF 130'000.00
294	Honorar HLKS Ingenieur	1% BKP 2	CHF 130'000.00		CHF 130'000.00
296	Geometer	0.2% BKP 2	CHF 26'000.00		CHF 26'000.00
296	Bauphysiker	0.5% BKP 2	CHF 65'000.00		CHF 65'000.00
297	Brandschutzfachmann	0.5% BKP 2	CHF 65'000.00		CHF 65'000.00
	Total 2. Gebäudekosten				**CHF 12'467'250.00**

3. Betriebseinrichtungen

BKP	Arbeitsgattung				KV
33	Parking Zutrittskontrollen etc.	1 p	CHF 10'000.00	CHF 10'000.00	CHF 10'000.00
36	Einfache Ausstattung Lager und Hobbyräume	1 p	CHF 5'000.00	CHF 5'000.00	CHF 5'000.00
	Total 3. Betriebseinrichtung				**CHF 15'000.00**

4. Umgebungskosten

BKP	Arbeitsgattung				KV
40.0	**Terraingestaltung (kleinere Arbeiten)**	1 p	CHF 10'000.00	CHF 10'000.00	CHF 10'000.00
41.0	**Roh und Ausbauarbeiten**			CHF 115'000.00	CHF 115'000.00
411.0	Kieswege und Pflästerung inkl Unterbau und Einfassung	1 p	CHF 95'000.00	CHF 95'000.00	
	Treppen und Rampen Umgebung	1 p	CHF 20'000.00	CHF 20'000.00	
42.0	**Gartenanlagen**			CHF 75'000.00	CHF 75'000.00
421.0	Gärtnerarbeiten inkl. Humusierung, Rasen und Pflanzarbeiten	1 p	CHF 35'000.00	CHF 35'000.00	
421.0	Hochbeete Innenhof Aufstockung	1 p	CHF 15'000.00	CHF 15'000.00	
426.0	Pflanzlieferung	1 p	CHF 25'000.00	CHF 25'000.00	
43.0	**Ausstattung**			CHF 54'000.00	CHF 54'000.00
431.0	Pergola aus Holz	1 p	CHF 8'000.00	CHF 8'000.00	
	Brunnen inkl. Technik	1 p	CHF 40'000.00	CHF 40'000.00	
	Sitzbänke	6 Stk	CHF 1'000.00	CHF 6'000.00	
44.0	**Installationen**				
443.0	Aussenbeleuchtung mit Pollerleuchten inkl. Fundamente und Anschlüsse	15 Stk	CHF 900.00	CHF 13'500.00	CHF 13'500.00
49.0	Honorar Umgebungsplaner	10% BKP 4 p	CHF 25'000.00	CHF 25'000.00	CHF 25'000.00
	Total 4. Umgebungskosten				**CHF 292'500.00**

5. Nebenkosten

BKP	Arbeitsgattung				KV
511	Bewilligung und Gebühren	1 p	CHF 50'000.00		CHF 50'000.00
512	Anschlussgebühren	1 p	CHF 150'000.00		CHF 150'000.00
521	Muster + Modelle	1 p	CHF 8'000.00		CHF 8'000.00
524	Plankopien	1 p	CHF 15'000.00		CHF 15'000.00
531	Bauzeitversicherung	1 p	CHF 35'000.00		CHF 35'000.00
532	Bauherrenversicherung	1 p	CHF 10'000.00		CHF 10'000.00
561	Bewachung durch Dritte	1 p	CHF 2'000.00		CHF 2'000.00
566	Aufrichte	1 p	CHF 15'000.00		CHF 15'000.00
568	Baureklame	1 p	CHF 15'000.00		CHF 15'000.00
	Total 5. Nebenkosten				**CHF 285'000.00**

8. Reserve

BKP	Arbeitsgattung				KV
	Reserve zu BKP 2	5 %	CHF 12'467'250.00	CHF 623'362.50	CHF 623'362.50
	Total 8. Reserve				**CHF 623'362.50**

Zusammenstellung

BKP	Arbeitsgattung	KV
0.0	Grundstück	CHF 18'055'000.00
1.0	Vorbereitungsarbeiten	CHF 844'345.00
2.0	Gebäudekosten	CHF 12'467'250.00
3.0	Betriebseinrichtungen	CHF 15'000.00
4.0	Umgebungskosten	CHF 292'500.00
5.0	Baunebenkosten	CHF 285'000.00
8.0	Reserve	CHF 623'362.50
	Total Baukosten	**CHF 32'582'457.50**
		(inkl. Rundung: CHF 32`585`000.00)

S03

Zu beginn des Projekts wurden die Kosten grob über das Gebäudevolumen geschätzt.
Neubau, Umbau und Bestand erhielten dabei unterschiedliche Kennwerte.
Bei 18'840 m³ ergab das rund CHF 16.0 Mio.

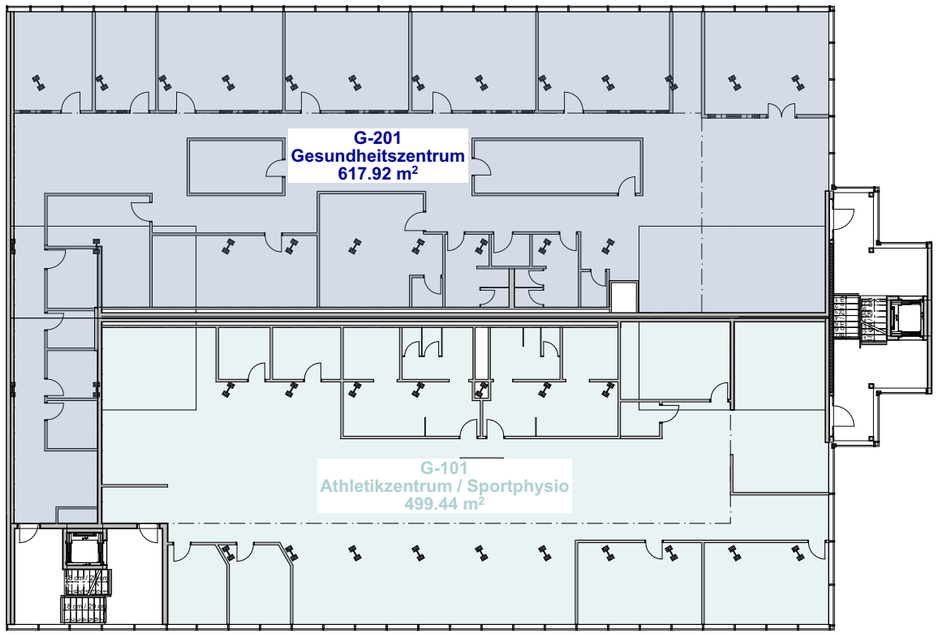
Im Projekt folgte ein Kostenvoranschlag nach BKP mit Mengen aus den Plänen und Einheitspreisen aus Richtpreisen und Erfahrungswerten. Die Kostengenauigkeit liegt bei ±15 %. Die Baukosten BKP 1–5 betragen CHF 13.9 Mio., dazu kommt eine Reserve von 5 % auf BKP 2.
Damit liegt der Kostenvoranschlag rund CHF 2 Mio. unter der Grobschätzung.
Der Grund: Viele Bauteile des Bestands bleiben erhalten, was die genaue Erfassung besser abbildet als ein Pauschalwert.

MIETZINSE

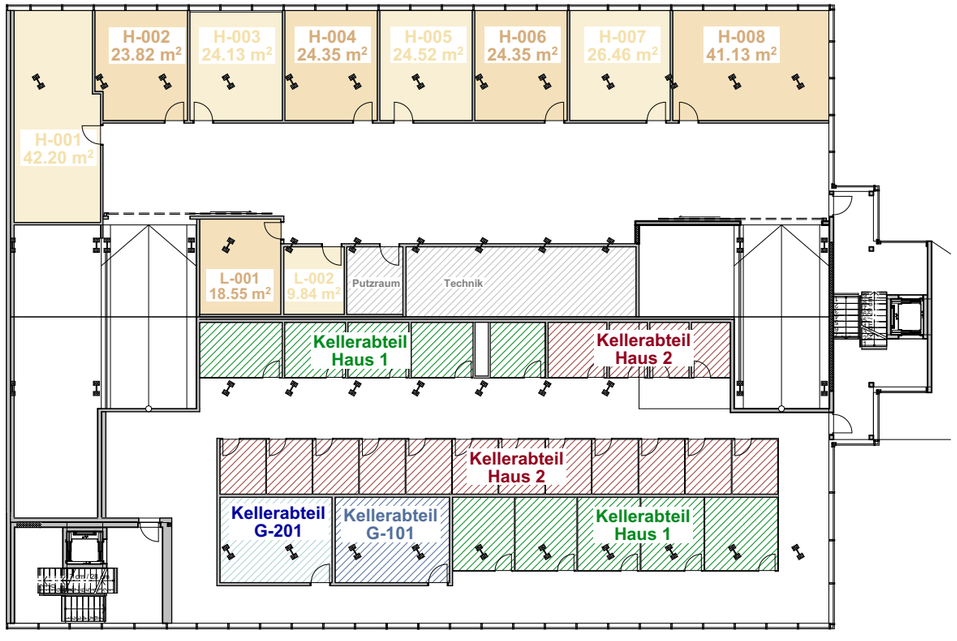
Mietertrag DA Parkhaus Sihlquai

Nutzung	Haus	Einheit	Anzahl	Gesamtfläche (m²)	Mietansatz	Einheit Ansatz	Ertrag / Monat (CHF)	Ertrag / Jahr (CHF)
Wohnen	Haus 1	W-211 I 1.5 Zi.	1	41.67	58.00	CHF/m²/Monat	CHF 2'416.86	CHF 29'002.32
Wohnen	Haus 1	W-212 I 1.5 Zi.	1	41.87	55.50	CHF/m²/Monat	CHF 2'323.79	CHF 27'885.42
Wohnen	Haus 1	W-213 I 1.5 Zi.	1	41.87	55.50	CHF/m²/Monat	CHF 2'323.79	CHF 27'885.42
Wohnen	Haus 1	W-214 I 1.5 Zi.	1	41.87	55.50	CHF/m²/Monat	CHF 2'323.79	CHF 27'885.42
Wohnen	Haus 1	W-215 I 1.5 Zi.	1	41.87	55.50	CHF/m²/Monat	CHF 2'323.79	CHF 27'885.42
Wohnen	Haus 1	W-216 I 1.5 Zi.	1	41.87	55.50	CHF/m²/Monat	CHF 2'323.79	CHF 27'885.42
Wohnen	Haus 1	W-217 I 1.5 Zi.	1	41.87	55.50	CHF/m²/Monat	CHF 2'323.79	CHF 27'885.42
Wohnen	Haus 1	W-218 I 1.5 Zi.	1	41.67	55.50	CHF/m²/Monat	CHF 2'312.69	CHF 27'752.22
Wohnen	Haus 1	W-221 I 1.5 Zi.	1	41.67	58.00	CHF/m²/Monat	CHF 2'416.86	CHF 29'002.32
Wohnen	Haus 1	W-222 I 1.5 Zi.	1	41.87	55.50	CHF/m²/Monat	CHF 2'323.79	CHF 27'885.42
Wohnen	Haus 1	W-223 I 1.5 Zi.	1	41.87	55.50	CHF/m²/Monat	CHF 2'323.79	CHF 27'885.42
Wohnen	Haus 1	W-224 I 1.5 Zi.	1	41.87	55.50	CHF/m²/Monat	CHF 2'323.79	CHF 27'885.42
Wohnen	Haus 1	W-225 I 1.5 Zi.	1	41.87	55.50	CHF/m²/Monat	CHF 2'323.79	CHF 27'885.42
Wohnen	Haus 1	W-226 I 1.5 Zi.	1	41.87	55.50	CHF/m²/Monat	CHF 2'323.79	CHF 27'885.42
Wohnen	Haus 1	W-227 I 1.5 Zi.	1	41.87	55.50	CHF/m²/Monat	CHF 2'323.79	CHF 27'885.42
Wohnen	Haus 1	W-228 I 1.5 Zi.	1	41.67	55.50	CHF/m²/Monat	CHF 2'312.69	CHF 27'752.22
Wohnen	Haus 2	W-111 I 2.5 Zi.	1	56.24	45.50	CHF/m²/Monat	CHF 2'558.92	CHF 30'707.04
Wohnen	Haus 2	W-112 I 2.5 Zi.	1	56.44	45.50	CHF/m²/Monat	CHF 2'568.02	CHF 30'816.24
Wohnen	Haus 2	W-113 I 2.5 Zi.	1	56.44	45.50	CHF/m²/Monat	CHF 2'568.02	CHF 30'816.24
Wohnen	Haus 2	W-114 I 2.5 Zi.	1	56.44	45.50	CHF/m²/Monat	CHF 2'568.02	CHF 30'816.24
Wohnen	Haus 2	W-115 I 2.5 Zi.	1	56.80	45.50	CHF/m²/Monat	CHF 2'584.40	CHF 31'012.80
						CHF/m²/Monat		
Wohnen	Haus 2	W-121 I 2.5 Zi.	1	56.24	45.50	CHF/m²/Monat	CHF 2'558.92	CHF 30'707.04
Wohnen	Haus 2	W-122 I 2.5 Zi.	1	56.44	45.50	CHF/m²/Monat	CHF 2'568.02	CHF 30'816.24
Wohnen	Haus 2	W-123 I 2.5 Zi.	1	56.44	45.50	CHF/m²/Monat	CHF 2'568.02	CHF 30'816.24
Wohnen	Haus 2	W-124 I 2.5 Zi.	1	56.44	45.50	CHF/m²/Monat	CHF 2'568.02	CHF 30'816.24
Wohnen	Haus 2	W-125 I 2.5 Zi.	1	56.80	45.50	CHF/m²/Monat	CHF 2'584.40	CHF 31'012.80
Gewerbe		Gewerbe 101	1	500	410.00	CHF/m²/Jahr	CHF 17'083.33	CHF 205'000.00
Gewerbe		Gewerbe 201	1	620	410.00	CHF/m²/Jahr	CHF 21'183.33	CHF 254'200.00
Hobbyraum		H-001	1	42.2	30.00	CHF/m²/Monat	CHF 1'266.00	CHF 15'192.00
Hobbyraum		H-002	1	23.82	30.00	CHF/m²/Monat	CHF 714.60	CHF 8'575.20
Hobbyraum		H-003	1	24.38	30.00	CHF/m²/Monat	CHF 731.40	CHF 8'776.80
Hobbyraum		H-004	1	24.38	30.00	CHF/m²/Monat	CHF 731.40	CHF 8'776.80
Hobbyraum		H-005	1	24.38	30.00	CHF/m²/Monat	CHF 731.40	CHF 8'776.80
Hobbyraum		H-006	1	24.38	30.00	CHF/m²/Monat	CHF 731.40	CHF 8'776.80
Hobbyraum		H-007	1	26.61	30.00	CHF/m²/Monat	CHF 798.30	CHF 9'579.60
Hobbyraum		H-008	1	41.18	30.00	CHF/m²/Monat	CHF 1'235.40	CHF 14'824.80
Lagerraum		L-001	1	13.17	20.00	CHF/m²/Monat	CHF 263.40	CHF 3'160.80
Lagerraum		L-002	1	9.84	20.00	CHF/m²/Monat	CHF 196.80	CHF 2'361.60
Parkierung		P01–P08 (Mietparkplätze)	8		200.00	CHF/PP/Monat	CHF 1'600.00	CHF 19'200.00
Mobilität		Mobility (Carsharing) Fläche 1	1	67	300.00	CHF/m²/Jahr	CHF 1'675.00	CHF 20'100.00
Mobilität		Mobility (Carsharing) Fläche 2	1	125	300.00	CHF/m²/Jahr	CHF 3'125.00	CHF 37'500.00
Mobilität		Bike-/E-Bike-Sharing	1	60	300.00	CHF/m²/Jahr	CHF 1'500.00	CHF 18'000.00
Total Jahresmietertrag								CHF 1'399'272.44

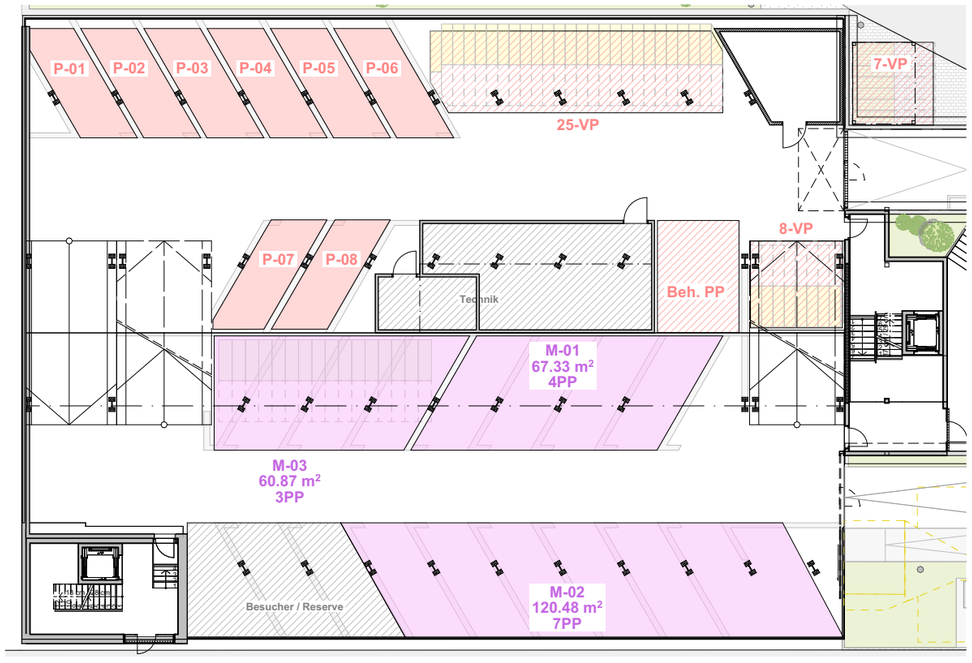
MIETFLÄCHEN GEWERBE 1:300



3.OG / 4.OG



1.OG / 2.OG

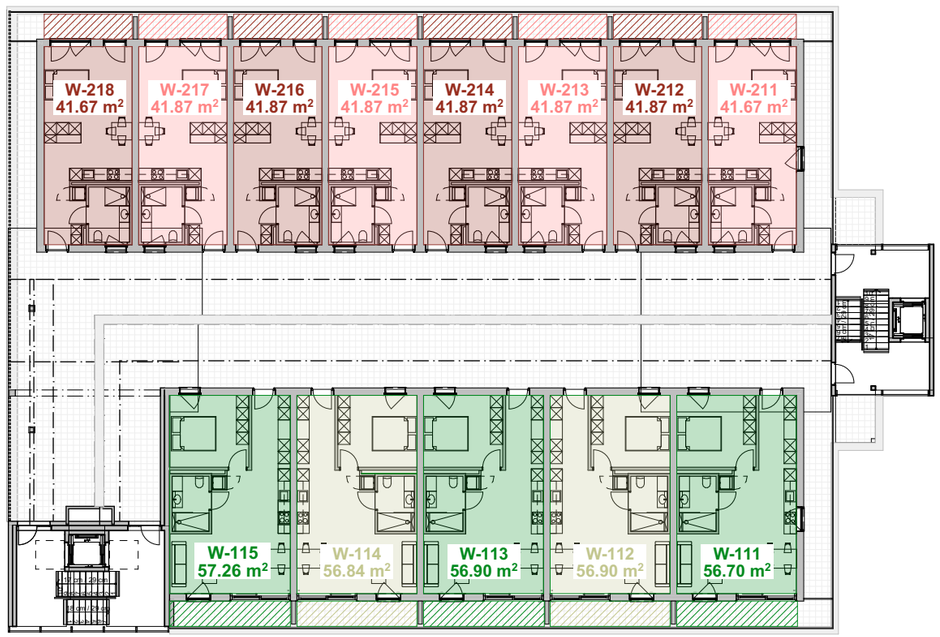


UG / EG

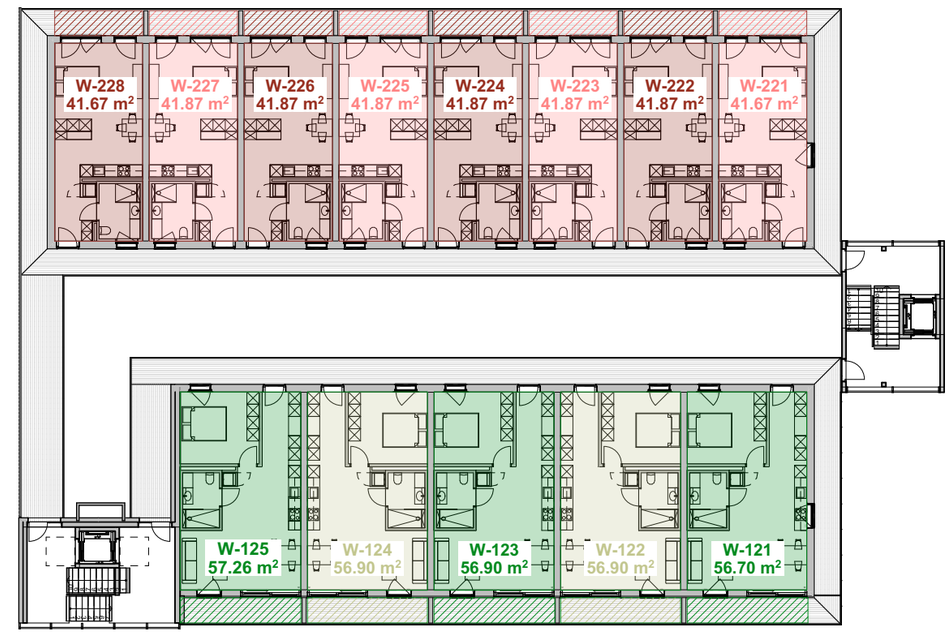
MIETFLÄCHEN

WOHNEN

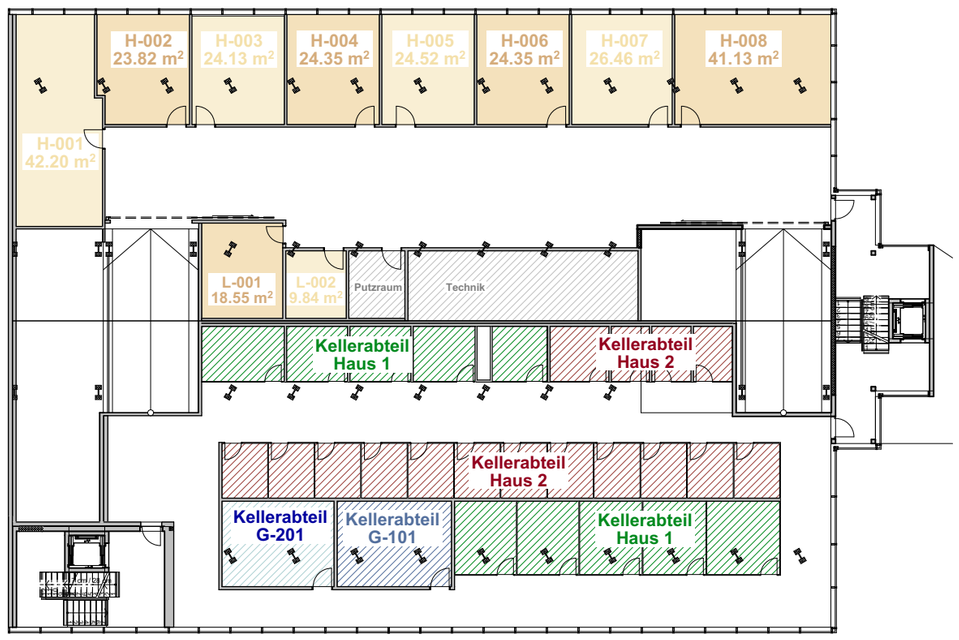
1:300



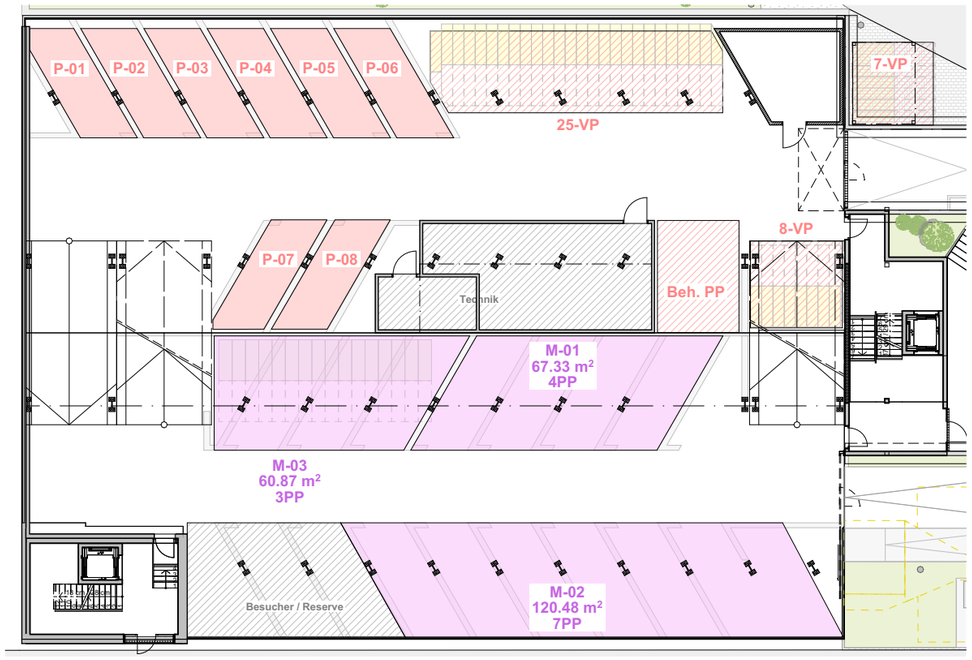
5.OG / 6.OG



7.OG / 8.OG



1.OG / 2.OG



UG / EG

WIRTSCHAFTLICHKEIT

Das Projekt ist wirtschaftlich klar **tragfähig** und erfüllt somit die Vorgabe des Bauherrn.
Bei einer Investition von CHF 32.6 Mio. erreicht es eine Nettorendite von **3.02 %** und liegt damit deutlich über dem vorgegebenen Basiszinssatz von 2.5 %.
Der Ertragswert beträgt CHF 39.3 Mio. Nach Fertigstellung ist die Liegenschaft also rund CHF 6.7 Mio. mehr wert, als sie gekostet hat. Das ist ein **starkes Ergebnis.**

Möglich wird das durch den Entscheid, das Parkhaus umzunutzen statt zu ersetzen. Fundation, Stahlbetonstruktur und Erschliessung bleiben bestehen. Die Baukosten von CHF 13.9 Mio. fliessen deshalb fast vollständig in neue Mietfläche und nicht in Abbruch und Rohbau. Sie machen weniger als die Hälfte der Gesamtinvestition aus. Gerade hier zeigt sich der Vorteil des Weiterbauens im Bestand.

Ebenso überzeugend ist der Nutzungsmix aus der Marktanalyse. Die 26 Kleinwohnungen in der Aufstockung bedienen die stärkste Nachfrage am Standort und erzielen die höchsten Quadratmetermieten.
Die Bestandesgeschosse eignen sich wegen Raumhöhe und Gebäudetiefe nicht zum Wohnen. Dort bringen Gewerbe, Hobbyräume, Lager, Parking und Sharing einen stabilen Ertrag.
So trägt jede Fläche zum Bruttomietertrag von CHF 1.40 Mio. pro Jahr bei. Nach Abzug aller Bewirtschaftungskosten bleibt ein Nettomietertrag von CHF 983'000.

Wirtschaftlichkeit DA Parkhaus Sihlquai

1. Investition						
BKP 0, Grundstück	2405.00	x	CHF 5'000.00	.-/m2	CHF 12'025'000.00	.-
BKP 0, Gebäude	1.00		CHF 6'000'000.00	Pauschal	CHF 6'000'000.00	.-
BKP 0, Notariatskosten	1.00		CHF 30'000.00	Pauschal	CHF 30'000.00	.-
BKP 1 - 5, gemäss KV					CHF 13'904'095.00	.-
BKP 8, Reserve gemäss KV					CHF 623'362.50	.-
Investitionskosten					**Total CHF 32'582'457.50**	.-

2. Mietertrag			
Aus Mietertragsliste			
Bruttomietertrag		**Jährlich**	**CHF 1'399'272.44**

3. Bewirtschaftungskosten und Rückstellungen					
Betriebskosten	5.00	%	*Versicherung, Liegenschaftssteuern, Gebühren*		
Unterhalt	4.58	%	*gemäss Blatt Unterhalt*		
Verwaltung	4.50	%	*Liegenschaftsverwaltung, Übergaben, Mieterbetreuung*		
Risiko	2.00	%	*Mietzinsausfall, Leerstand*		
Rückstellungen	13.70	%	*gemäss Blatt Rückstellungen*		
Total Anteile Zuschläge	29.78	%		**Total pro Jahr**	**CHF 416'736.99**
Somit Anteil Netto	70.22	%			
Nettomietertrag				**Total pro Jahr**	**CHF 982'535.45**

Nettorendite	Nettomietertrag x 100 / Investition						**Rendite in %**	**3.0**

4. Ertragswertberechnung	**Nettomietertrag**	CHF 982'535.45	x 100	/	**Kapitalisierungssatz**	2.50%	***Total***	**CHF 39'301'417.94**

5. Unterhalt und Rückstellungen		
(detailliert pro Bauteil, Rentenendwert mit 2.5 % Zins)		
Unterhalt pro Jahr	Blatt Unterhalt	64'107.51
Rückstellungen pro Jahr	Blatt Rückstellungen	191'713.15
Total Unterhalt und Rückstellungen		**255'820.66**

RÜCKSTELLUNGEN

UNTERHALT

Rückstellungen und Unterhalt sind nicht pauschal angenommen, sondern pro Bauteil berechnet. Für jede Position im Kostenvoranschlag wurden Eingriff, Intervall bzw. Lebensdauer und Kosten festgelegt.
Über den Rentenendwertfaktor mit 2.5 % Zins ergibt sich daraus der jährliche Betrag. Die Rendite stützt sich damit auf realistisch hergeleitete Kosten.

Für Wartung, Pflege und Kleinreparaturen fallen jährlich rund CHF 64'000 an. Für den späteren Ersatz der Bauteile werden CHF 192'000 pro Jahr zurückgestellt.
Zusammen sind das CHF 256'000, ca 18.3 % des Bruttomietertrags. Das ist für ein gemischt genutztes Gebäude **ein günstiger Wert.**

Es zahlt sich aus, das bereits im Entwurf auf die Wirtschaftlichketi rücksicht genommen wurde. Die Faserzementfassade ist witterungsbeständig und praktisch unterhaltsfrei. Die vorgefertigten Nasszellen haben wenige Fugen und sind im Werk geprüft. Die zentrale Haustechnik mit Leitungsführung über die Abhangdecke bleibt jederzeit zugänglich, Reparaturen und Ersatz brauchen deshalb keine baulichen Eingriffe. Das bestehende Stahlbetontragwerk ist dauerhaft und muss nur periodisch kontrolliert werden.

Robuste und zugängliche Bauteile senken die Kosten über die ganze Nutzungsdauer und sichern die Rendite damit langfristig ab.

BKP	Bauteil	KV CHF	Art der Rückstellung	Lebensdauer J.	Erneuerungs-anteil	Erneuerungs-kosten CHF	Rentenend-wertfaktor	Rückstellung CHF / Jahr
0	**Bestand**	**-**				**-**		**-**
	-	-		40	100%	-	67.403	-
20	**Baugrube**	**150'000.00**				**150'000.00**		**1'538.71**
201	Aushub, Kanalisation	150'000.00	Natürliche Alterung Leitungen	50	100%	150'000.00	97.484	1'538.71
21	**Rohbau 1**	**3'617'400.00**				**3'128'500.00**		**21'285.45**
211	Baumeisterarbeiten (Beton, Mauerwerk, Treppen)	901'600.00	Natürliche Alterung	80	100%	901'600.00	248.383	3'629.88
213	Stahlbau (Stahlrost, Ertüchtigung Stützen)	134'000.00	Natürliche Alterung	80	100%	134'000.00	248.383	539.49
214	Holzbau Tragwerk, Decken, Dach, Innenwände	1'460'800.00	Natürliche Alterung	80	100%	1'460'800.00	248.383	5'881.25
214	Holzbau Aussenwände inkl. Bekleidung	202'500.00	Bekleidung und Lattung ersetzen	40	40%	81'000.00	67.403	1'201.73
215	Pfosten-Riegel-Fassade Gewerbe	918'500.00	Verglasung, Dichtungen, Flügel ersetzen	35	60%	551'100.00	54.928	10'033.10
22	**Rohbau 2**	**1'620'200.00**				**1'463'950.00**		**35'454.28**
221	Fenster und Aussentüren Holz-Metall	411'200.00	Ersatz	30	100%	411'200.00	43.903	9'366.17
221	Brandschutztüren und Tore	114'500.00	Ersatz	30	100%	114'500.00	43.903	2'608.04
222	Spenglerarbeiten	119'000.00	Erneuerung mit Dach	40	100%	119'000.00	67.403	1'765.51
223	Blitzschutz	30'000.00	Erneuerung	50	100%	30'000.00	97.484	307.74
224	Flachdach und Terrassen	435'000.00	Abdichtung und Aufbau erneuern	35	100%	435'000.00	54.928	7'919.43
225	Spezielle Dichtungen (Abschottungen, Fugen)	100'000.00	Fugen, Abschottungen erneuern	30	100%	100'000.00	43.903	2'277.76
226	Fassadenputz, Aussenwärmedämmung, Begrünung	90'000.00	Erneuerung	30	100%	90'000.00	43.903	2'049.99
227	Äussere Oberflächenbehandlungen	8'000.00	Neuer Anstrich	15	100%	8'000.00	17.932	446.13
228	Sonnenschutz (Raffstoren, Markisen)	312'500.00	Stoff, Lamellen, Motoren ersetzen	15	50%	156'250.00	17.932	8'713.51
23	**Elektroanlagen**	**1'020'000.00**				**1'020'000.00**		**25'456.26**
231	Starkstrom (Apparate, Hausanschluss, Installationen)	615'000.00	Erneuerung	40	100%	615'000.00	67.403	9'124.28
233	Leuchten, Schwachstrom	185'000.00	Erneuerung	20	100%	185'000.00	25.545	7'242.22
237	E-Mobilität	100'000.00	Ladestationen ersetzen	15	100%	100'000.00	17.932	5'576.65
239	Photovoltaikanlage	120'000.00	Module, Wechselrichter ersetzen	25	100%	120'000.00	34.158	3'513.11
24	**HLK-Anlagen**	**745'000.00**				**593'000.00**		**12'090.14**
242	Heizung, Fernwärme-Hausanschluss	365'000.00	Erneuerung	40	100%	365'000.00	67.403	5'415.23
244	Lüftungsanlagen Wohnen und Gewerbe	380'000.00	Geräte ersetzen, Kanäle bleiben	25	60%	228'000.00	34.158	6'674.91
25	**Sanitäranlagen**	**1'110'700.00**				**991'100.00**		**30'243.22**
251	Sanitärapparate, Duschtrennwände, Hausanschluss	100'200.00	Ersatz Apparate	25	100%	100'200.00	34.158	2'933.45
251	Waschmaschinen / Tumbler (29 Stk.)	72'500.00	Geräte ersetzen	15	100%	72'500.00	17.932	4'043.07
253	Ver- und Entsorgungsapparate	55'000.00	Erneuerung	20	100%	55'000.00	25.545	2'153.09
254	Sanitärinstallationen	240'000.00	Leitungen erneuern	40	100%	240'000.00	67.403	3'560.70
258	Kücheneinrichtungen	344'000.00	Küchen inkl. Geräte ersetzen	20	100%	344'000.00	25.545	13'466.61
259	Geberit-Fertigbäder (26 Stk.)	299'000.00	Apparate, Oberflächen erneuern, Zelle bleibt	30	60%	179'400.00	43.903	4'086.31
26	**Transportanlagen**	**160'000.00**				**160'000.00**		**3'644.42**
261	Aufzüge (2 Stk.)	160'000.00	Erneuerung Anlage	30	100%	160'000.00	43.903	3'644.42
27	**Ausbau 1**	**1'102'300.00**				**1'102'300.00**		**21'102.94**
271	Gipserarbeiten	404'000.00	Erneuerung	30	100%	404'000.00	43.903	9'202.17
272	Metallbau (Geländer, Briefkästen, Velo)	312'500.00	Ersatz	40	100%	312'500.00	67.403	4'636.32
273	Innentüren, Kellerabteile	191'800.00	Erneuerung	40	100%	191'800.00	67.403	2'845.59
273.3	Schreinerarbeiten	141'000.00	Erneuerung	30	100%	141'000.00	43.903	3'211.65
275	Schliessanlage	53'000.00	Ersatz Anlage	30	100%	53'000.00	43.903	1'207.21
28	**Ausbau 2**	**1'129'150.00**				**1'129'150.00**		**33'624.09**
281	Unterlagsböden, Dämmungen	340'500.00	Erneuerung	50	100%	340'500.00	97.484	3'492.87
281.1	Bodenbeläge Wohnen und Gewerbe	195'250.00	Belag ersetzen	20	100%	195'250.00	25.545	7'643.48
281.5	Epoxidharzbeschichtung Parking, Lager	117'000.00	Beschichtung erneuern	20	100%	117'000.00	25.545	4'580.21
282	Wandbeläae, Abdichtungen Duschen	53'000.00	Erneuerung	30	100%	53'000.00	43.903	1'207.21
283	Abgehängte Decke Gewerbe	184'000.00	Paneele ersetzen	35	100%	184'000.00	54.928	3'349.83
285	Innere Malerarbeiten	239'400.00	Neuer Anstrich	15	100%	239'400.00	17.932	13'350.49
3	**Betriebseinrichtungen**	**15'000.00**				**15'000.00**		**836.50**
33/36	Betriebseinrichtungen (Zutritt, Ausstattung)	15'000.00	Ersatz	15	100%	15'000.00	17.932	836.50
4	**Umgebung**	**257'500.00**				**257'500.00**		**6'437.14**
41	Wege, Plätze, Treppen Umgebung	115'000.00	Erneuerung	30	100%	115'000.00	43.903	2'619.43
42	Gartenanlagen, Hochbeete, Pflanzen	75'000.00	Wiederherstellung	30	100%	75'000.00	43.903	1'708.32
43	Ausstattung (Pergola, Brunnen, Bänke)	54'000.00	Ersatz	25	100%	54'000.00	34.158	1'580.90
443	Aussenbeleuchtung	13'500.00	Ersatz	20	100%	13'500.00	25.545	528.49
	Total	**10'927'250.00**				**10'010'500.00**		**191'713.15**

BKP	Bauteil	KV CHF	Art des Unterhalts	Intervall J.	Kosten einmalig CHF	Rentenend-wertfaktor	Unterhalt CHF / Jahr
0	**Bestand**	**-**					**-**
	-	-		10	-	11.203	-
20	**Baugrube**	**150'000.00**					**570.74**
201	Aushub, Kanalisation	150'000.00	Kanalisation spülen, Kamera	5	3'000.00	5.256	570.74
21	**Rohbau 1**	**3'617'400.00**					**1'637.93**
211	Baumeisterarbeiten (Beton, Mauerwerk, Treppen)	901'600.00					
213	Stahlbau (Stahlrost, Ertüchtigung Stützen)	134'000.00	Korrosionsschutz kontrollieren	15	2'500.00	17.932	139.42
214	Holzbau Tragwerk, Decken, Dach, Innenwände	1'460'800.00					
214	Holzbau Aussenwände inkl. Bekleidung	202'500.00	Fassade reinigen, kontrollieren	10	4'000.00	11.203	357.04
215	Pfosten-Riegel-Fassade Gewerbe	918'500.00	Dichtungen, Beschläge prüfen	5	6'000.00	5.256	1'141.48
22	**Rohbau 2**	**1'620'200.00**					**12'538.76**
221	Fenster und Aussentüren Holz-Metall	411'200.00	Beschläge einstellen, Dichtungen	5	7'000.00	5.256	1'331.73
221	Brandschutztüren und Tore	114'500.00	Kontrolle / Wartung	1	2'700.00	1.000	2'700.00
222	Spenglerarbeiten	119'000.00					
223	Blitzschutz	30'000.00	Periodische Kontrolle	10	1'500.00	11.203	133.89
224	Flachdach und Terrassen	435'000.00	Dachkontrolle, Abläufe, Begrünung	1	4'000.00	1.000	4'000.00
225	Spezielle Dichtungen (Abschottungen, Fugen)	100'000.00	Kontrolle Abschottungen	10	5'000.00	11.203	446.29
226	Fassadenputz, Aussenwärmedämmung, Begrünung	90'000.00	Pflege Begrünung, Ausbessern	1	2'500.00	1.000	2'500.00
227	Äussere Oberflächenbehandlungen	8'000.00					
228	Sonnenschutz (Raffstoren, Markisen)	312'500.00	Kontrolle, Reparatur	5	7'500.00	5.256	1'426.85
23	**Elektroanlagen**	**1'020'000.00**					**3'156.79**
231	Starkstrom (Apparate, Hausanschluss, Installationen)	615'000.00	Elektrokontrolle	10	6'000.00	11.203	535.55
233	Leuchten, Schwachstrom	185'000.00	Ersatz defekter Leuchten	5	2'000.00	5.256	380.49
237	E-Mobilität	100'000.00	Wartung	1	1'500.00	1.000	1'500.00
239	Photovoltaikanlage	120'000.00	Kontrolle, Reinigung	2	1'500.00	2.025	740.74
24	**HLK-Anlagen**	**745'000.00**					**7'500.00**
242	Heizung, Fernwärme-Hausanschluss	365'000.00	Service	1	2'000.00	1.000	2'000.00
244	Lüftungsanlagen Wohnen und Gewerbe	380'000.00	Filterwechsel, Service	1	5'500.00	1.000	5'500.00
25	**Sanitäranlagen**	**1'110'700.00**					**3'145.55**
251	Sanitärapparate, Duschtrennwände, Hausanschluss	100'200.00					
251	Waschmaschinen / Tumbler (29 Stk.)	72'500.00	Reparaturen	3	2'000.00	3.076	650.27
253	Ver- und Entsorgungsapparate	55'000.00	Service Enthärtung, Pumpen	1	800.00	1.000	800.00
254	Sanitärinstallationen	240'000.00	Leitungen spülen	5	2'000.00	5.256	380.49
258	Kücheneinrichtungen	344'000.00	Reparaturen Geräte	5	3'000.00	5.256	570.74
259	Geberit-Fertigbäder (26 Stk.)	299'000.00	Silikonfugen erneuern	8	6'500.00	8.736	744.04
26	**Transportanlagen**	**160'000.00**					**6'000.00**
261	Aufzüge (2 Stk.)	160'000.00	Wartungsvertrag	1	6'000.00	1.000	6'000.00
27	**Ausbau 1**	**1'102'300.00**					**954.81**
271	Gipserarbeiten	404'000.00					
272	Metallbau (Geländer, Briefkästen, Velo)	312'500.00	Kontrolle, Reinigung	10	3'000.00	11.203	267.78
273	Innentüren, Kellerabteile	191'800.00	Türen richten, Beschläge	10	3'000.00	11.203	267.78
273.3	Schreinerarbeiten	141'000.00	Beschläge einstellen	10	1'500.00	11.203	133.89
275	Schliessanlage	53'000.00	Zylinder, Schlüssel ersetzen	5	1'500.00	5.256	285.37
28	**Ausbau 2**	**1'129'150.00**					**2'550.74**
281	Unterlagsböden, Dämmungen	340'500.00					
281.1	Bodenbeläge Wohnen und Gewerbe	195'250.00	Ausbessern, Versiegeln	5	4'000.00	5.256	760.99
281.5	Epoxidharzbeschichtung Parking, Lager	117'000.00	Ausbessern, Markierungen	5	3'000.00	5.256	570.74
282	Wandbeläge, Abdichtungen Duschen	53'000.00	Fugen erneuern	10	1'000.00	11.203	89.26
283	Abgehängte Decke Gewerbe	184'000.00	Reinigung, Revisionsöffnungen	10	2'000.00	11.203	178.52
285	Innere Malerarbeiten	239'400.00	Ausbesserungen Mieterwechsel	5	5'000.00	5.256	951.23
Allg.	**Allgemeiner Kleinunterhalt**	**-**					**15'100.00**
–	Allgemeiner Kleinunterhalt		Kleinreparaturen	1	15'100.00	1.000	15'100.00
3	**Betriebseinrichtungen**	**15'000.00**					**500.00**
33/36	Betriebseinrichtungen (Zutritt, Ausstattung)	15'000.00	Wartung Zutrittssystem	1	500.00	1.000	500.00
4	**Umgebung**	**257'500.00**					**10'452.20**
41	Wege, Plätze, Treppen Umgebung	115'000.00	Ausbessern, Unkraut	1	1'500.00	1.000	1'500.00
42	Gartenanlagen, Hochbeete, Pflanzen	75'000.00	Gartenpflege	1	7'000.00	1.000	7'000.00
43	Ausstattung (Pergola, Brunnen, Bänke)	54'000.00	Brunnen warten, Pergola lasieren	1	1'800.00	1.000	1'800.00
443	Aussenbeleuchtung	13'500.00	Ersatz Leuchten	5	800.00	5.256	152.20
	Total	**10'927'250.00**					**64'107.51**

KREISLAUFWIRTSCHAFT

Die Bedeutung für die Bauindustrie

Das Bauwesen bewegt mehr Material als jede andere Branche der Schweiz und verursacht den grössten Teil des Abfalls. Im Kanton Zürich **sind über zwei Drittel aller Abfälle Bauabfälle.**
Ebenso steckt in jedem Gebäude eine grosse Menge grauer Energie: Sie wird bei Herstellung, Transport und Einbau der Baustoffe verbraucht, lange bevor das Gebäude genutzt wird. Zement ist dabei der grösste Treiber.

Recycling allein löst dieses Problem nicht. Mineralische Bauabfälle werden bereits zu über 80 % verwertet, trotzdem decken Sekundärrohstoffe erst rund 14 % des Materialbedarfs. Selbst vollständiges Recycling könnte nur etwa einen Fünftel decken. Der wirksamste Hebel ist deshalb, Bestehendes weiterzunutzen. Bauen im Bestand, Umnutzen und Aufstocken werden damit zur **zentralen Aufgabe** der Branche.

Das Projekt am Sihlquai zeigt, dass dies auch bei einem scheinbar unattraktiven Bau wie einem Parkhaus funktioniert, ökologisch und wirtschaftlich.

WAS DER ERHALT BEDEUTET

Das Tragwerk des Parkhauses bleibt stehen. Rund 3'000 m³ Stahlbeton müssen nicht abgebrochen, abtransportiert und neu betoniert werden.

7'500 t **Stahlbeton bleiben stehen** – Decken, Bodenplatte, Stützen, Wände und Fundation.

950 t **CO_2-eq vermieden.** Das entspricht rund 160 Autofahrten um die Erde.

4 Mio. **CHF Abbruch- und Rohbaukosten (ca.)** fallen nicht an, dazu mehrere Monate Bauzeit.

TRANSPORTE, DIE NICHT STATTFINDEN

≈ 850 **Lastwagenfahrten entfallen:** rund 470 Fahrten Abtransport und 375 Fahrten mit dem Fahrmischer für neuen Beton.



Abtransport Fahrmischer (1 Symbol = 10 Fahrten)

Weniger Lastwagen heisst weniger Lärm, Staub und Verkehr am Sihlquai, mitten in einem der dichtesten Verkehrsknoten der Stadt.

m3 aus Archicad Modell abgeleitet / abgeschätzt

Der Entscheid, das Parkhaus weiterzunutzen statt abzubrechen, ist der grösste Beitrag des Projekts zur Nachhaltigkeit. Ressourcen, Emissionen, Transporte und Kosten werden eingespart, bevor überhaupt gebaut wird.

KREISLAUFWIRTSCHAFT

Konzept der Neuen Materialien

Holz bildet die Aufstockung. Es ist nachwachsend, speichert CO_2 und schont durch sein geringes Gewicht den Bestand. Die vorgefertigten Elemente sind verschraubt und lassen sich später als ganze Bauteile weiterverwenden.

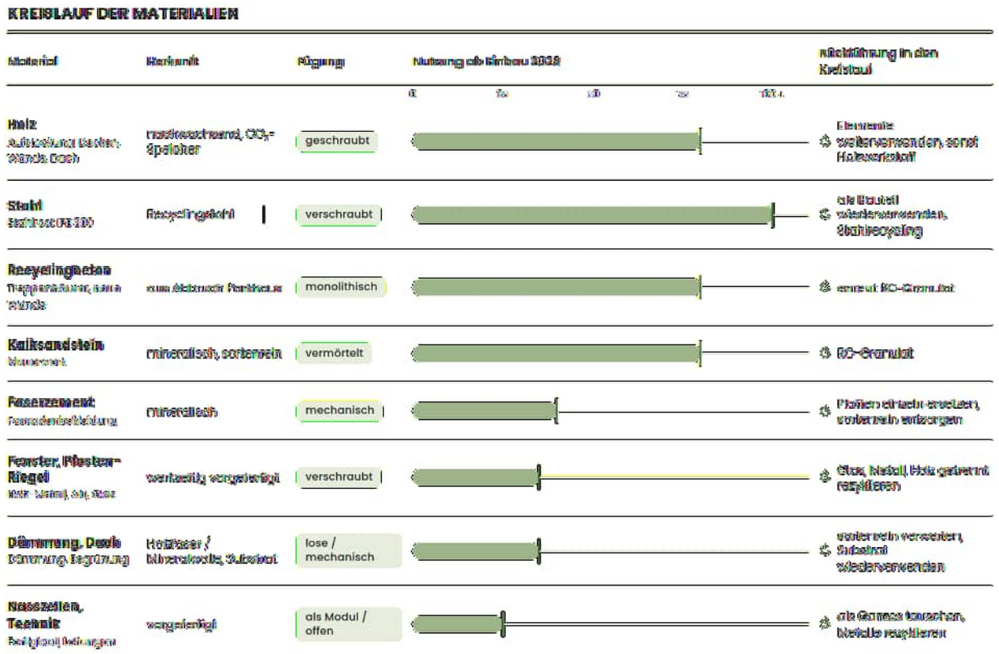
Stahl im Rost zwischen Alt und Neu ist verschraubt, demontierbar und ohne Qualitätsverlust rezyklierbar.

Recyclingbeton kommt dort zum Einsatz, wo neuer Beton nötig ist.
Teilweise stammt er aus dem Abbruch des Parkhauses selbst, der Kreislauf schliesst sich direkt auf dem eigenen Grundstück.

Fassade, Fenster und Dämmung sind mechanisch befestigt oder lose eingelegt. Sie bleiben sortenrein und lassen sich einzeln ersetzen.

Nasszellen und Haustechnik sind als Modul eingebaut bzw. offen geführt und können einfach ausgetauscht werden.

Was heute eingebaut wird, kann morgen sortenrein zurückgewonnen werden. Das Gebäude wird so nicht zu Abfall, sondern zum Rohstofflager.



Konzept der Abbruchmaterialien

Abgebrochen wird nur, was die neue Nutzung verlangt.
Und was abgebrochen wird, bleibt im Kreislauf.

Schadstoffe: Vor dem Rückbau werden Schadstoffe erfasst und entfernt. Besonders die Nebenbauten der Tankstelle und Waschanlage werden separat untersucht und Altlasten fachgerecht saniert.

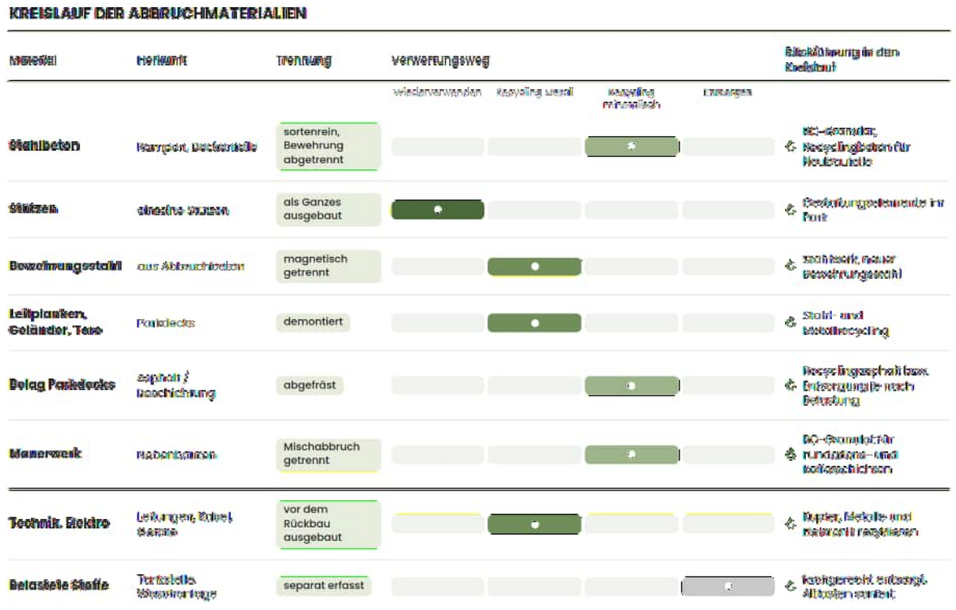
Ausbau vor Abbruch: Technik, Leitungen, Leitplanken und Tore werden zuerst ausgebaut. So bleibt der spätere Betonabbruch rein und hochwertig verwertbar.

Sortenrein trennen: Auf der Baustelle stehen Mulden für Beton, Mauerwerk, Metalle, Holz und Reststoffe bereit. Der Bewehrungsstahl wird beim Brechen magnetisch abgetrennt.

Hochwertig verwerten: Der Beton wird zu RC-Granulat aufbereitet und kommt als Recyclingbeton zurück.

Einzelne Stützen werden als Ganzes wiederverwendet.

Fast alles, was beim Rückbau anfällt, wird wiederverwendet oder rezykliert. Entsorgt werden nur die Reststoffe und belasteten Materialien.

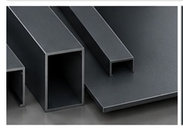


FARB- MATERIALKONZEPT

A Fassade, Balkon & Dach



A01 **Fassade** Aufstockung
MATERIAL Swisspearl Faserzementplatten, Kleinformat
OBERFLÄCHE Matt; horizontale Reihen, versetzte Stossfugen, leichte Überdeckung
FARBTON Sandbeige, NCS S 2010-Y20R



A03 **Geländer Handlauf**
MATERIAL Aluminiumprofile, pulverbeschichtet
OBERFLÄCHE Matt
FARBTON Anthrazitgrau RAL 7016



A05 **Terrassenboden** Terrassen der Aufstockung
MATERIAL Zementplatten, im Splittbett verlegt
OBERFLÄCHE Naturbelassen, matt
FARBTON Hellgrau natur



A07 **Flachdach Kiesstreifen**
MATERIAL Rundkies 16/32
OBERFLÄCHE Streifen, 30 cm breit
FARBTON Grau

A09 **Geländer Füllungen** Balkone und Laubengänge
MATERIAL Bruag CELLON, HPL-Kompaktplatten, lasergeschnitten
OBERFLÄCHE Perforiertes Muster, matt
FARBTON Beige NCS S 3010-Y20R, dunkler als Fassade



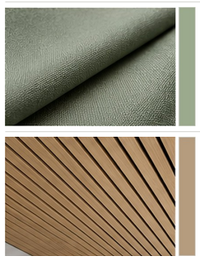
A02 **Pfosten-Riegel-Profile** Fensterrahmen aussen, Türen
MATERIAL Aluminiumprofile, pulverbeschichtet; Verglasung Glas Trösch SANCO Phon, 3-fach
OBERFLÄCHE Matt, feinstrukturiert
FARBTON Anthrazitgrau RAL 7016



A04 **Bleche, Dachrand, Aussent**
MATERIAL Aluminiumblech
OBERFLÄCHE Pulverbeschichtet, matt
FARBTON Anthrazitgrau RAL 7016



A06 **Flachdach Begrünung** Flachdach
MATERIAL Extensivbegrünung, Sedum-Kraut-Mischung
OBERFLÄCHE Vegetationsfläche
FARBTON Natürliche Vegetationsfarben



A08 **Markisen Stoff** Sonnenschutz aussen
MATERIAL Vertikalmarkisen Roma ZIPScreen F50, Acryl-Markisenstoff
OBERFLÄCHE Textil, gedeckt, wetterfest
FARBTON Salbeigrün

A10 **Balkonuntersichten** Decke Balkon
MATERIAL Akustik-Lamellenpaneele, aussentauglich
OBERFLÄCHE Holzoptik, Lamellen mit Akustikvlies
FARBTON Eiche hell, Holzdekor

Das Farb- und Materialkonzept verbindet den Bestand mit der neuen Aufstockung zu einem stimmigen Ganzen.
Es setzt auf wenige, natürliche Farben und robuste Materialien, die lange schön bleiben und wenig Unterhalt brauchen.

Fassade: Die Faserzementplatten der Aufstockung sind sandbeige gehalten. Der Farbton orientiert sich an den hellen Putz- und Natursteinfassaden der umliegenden Bebauung, so fügt sich die Aufstockung ruhig ins Quartier ein. Einen bewussten Kontrast bilden die anthrazitfarbenen Elemente: Pfosten-Riegel-Fassade, Fensterrahmen, Bleche und Handläufe.
Sie fassen die hellen Flächen klar und verleihen dem Gebäude eine moderne, zeitgemässe Optik. Gleichzeitig nimmt das Anthrazit den technischen Charakter des ehemaligen Parkhauses auf.

Grün als Akzent: Als Akzentfarbe zieht sich ein natürlicher Grünton durch das ganze Projekt: bei den Markisen in Salbeigrün, den Küchenfronten der Wohnungen und den Markierungen im Mobilitätshub. Er nimmt die Begrünung von Dach, Fassade und Park auf und verbindet Gebäude und Aussenraum.
So entsteht ein durchgehendes Thema, das zum Leitgedanken des grünen Stadtraums Hauptbahnhof passt.

Innenräume: In den Wohnungen herrschen helle und ruhige Farben. Weisse Wände und Decken und ein Boden in heller Eichenoptik lassen die kompakten Wohnungen grosszügiger wirken. Die Balkonuntersichten in Holzoptik bringen Wärme in den Aussenbereich.

Bestand: Wo der Bestand sichtbar bleibt, wird er ehrlich gezeigt: Sichtbeton im Treppenhaus, Kalksandstein in den Keller- und Hobbyräumen und die beschichteten Böden im Parking. Diese Materialien sind robust, brauchen kaum Unterhalt und halten die Geschichte des Parkhauses lesbar.

FARB- MATERIALKONZEPT

B Wohnen · Türen, Wände & Decken



B01 Fensterrahmen innen Wohnungen
MATERIAL Holz-Metall-Fenster, Rahmen innen Holz
OBERFLÄCHE Deckend lackiert, matt
FARBTON Verkehrsweiss RAL 9016



B03 Innentüren Türblatt Innenräume
MATERIAL Holz
OBERFLÄCHE Weiss lackiert, glatt, matt
FARBTON Verkehrsweiss RAL 9016



B05 Wand Abrieb
MATERIAL Abrieb, Körnung 1,0 mm
OBERFLÄCHE Fein strukturiert, weiss gestrichen
FARBTON Verkehrsweiss RAL 9016



B02 Innentüren Rahmen Innenräume
MATERIAL Stahlzarge, pulverbeschichtet
OBERFLÄCHE Weiss, matt
FARBTON Verkehrsweiss RAL 9016



B04 Decke Wohnen Wohnungen
MATERIAL Weissputz
OBERFLÄCHE Glatt, weiss gestrichen, matt
FARBTON Verkehrsweiss RAL 9016

C Wohnen · Böden, Küche & Ausstattung



C01 Boden Wohnen Wohnräume
MATERIAL Designvinyl, Nutzschicht 0,55 mm
OBERFLÄCHE Holzstruktur
FARBTON Eiche hell, Holzdekor



C03 Sockelleisten Innenräume
MATERIAL Keine Sockelleisten
OBERFLÄCHE Belag bis an die Wand, elastische Anschlussfuge
FARBTON Fuge passend zum Bodenbelag



C05 Küchenarbeitsplatten Wohnungen
MATERIAL Keramik (Feinsteinzeug), 12 mm
OBERFLÄCHE Matt
FARBTON Anthrazit



C02 Vorhangschienen Innenräume mit Vorhängen
MATERIAL Zwei einzelne, schmale Aluminiumschienen
OBERFLÄCHE An GKP-Untersicht befestigt
FARBTON Weiss, abgestimmt auf RAL 9016



C04 Küchenfronten + Gestaltungselemente
MATERIAL Kunstharzbeschichtete Fronten
OBERFLÄCHE Supermatt, fingerabdruckresistent
FARBTON Blassgrün RAL 6021



C06 Türbeschläge Innentüren
MATERIAL Drückergarnituren, Edelstahl
OBERFLÄCHE Gebürstet, matt
FARBTON Edelstahl natur

FARB- MATERIALKONZEPT

D Wohnen · Bad & Elektro



D01 **Boden + Wand Nasszellen** Fertigbäder Wohnungen
MATERIAL Feinsteinzeugplatten
OBERFLÄCHE Matt, rutschhemmend R10
FARBTON Beigetöne: Sand, Hellbeige, Creme



D03 **Sanitärapparate** Fertigbäder
MATERIAL Keramik gemäss Geberit Standardprogramm
OBERFLÄCHE Glasiert, glänzend
FARBTON Weiss



D02 **Steckdosenabdeckungen** Innenräume
MATERIAL Kunststoff
OBERFLÄCHE Matt
FARBTON Weiss, abgestimmt auf RAL 9016

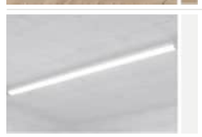


D04 **Armaturen** Fertigbäder
MATERIAL Armaturen
OBERFLÄCHE Verchromt
FARBTON Chrom

E Gewerbe, Büro & Sport



E01 **Boden Praxis** Praxis- und Büroräume
MATERIAL Designvinyl, identisch mit Wohnräumen
OBERFLÄCHE Holzstruktur
FARBTON Eiche hell, Holzdekor



E03 **Decke Gewerbe** Gewerbeflächen
MATERIAL Abhangdecke aus Metallplatten; Bereiche ohne Abhangdecke Rohdecke
OBERFLÄCHE Metallplatten glatt; Rohdecke schwarz gespritzt, matt
FARBTON Weiss RAL 9016; Rohdecke Tiefschwarz RAL 9005



E05 **Boden Nasszellen** Gewerbliche Nasszellen
MATERIAL Feinsteinzeugplatten
OBERFLÄCHE Matt, rutschhemmend R10
FARBTON Dunkelgrau RAL 7024 Graphitgrau



E07 **Gewerbewände** Gewerbeflächen
MATERIAL Trockenbauwände, GKP, Qualitätsstufe Q3
OBERFLÄCHE Fein strukturiert, weiss gestrichen
FARBTON Verkehrsweiss RAL 9016



E02 **Boden Physiotherapie und Sport** Physiotherapie, Sport
MATERIAL Fugenloser elastischer Sportbelag
OBERFLÄCHE Fugenlos gegossen, matt
FARBTON Dunkelblau



E04 **Beleuchtung Gewerbe** Büro- und Gewerbeflächen
MATERIAL LED-Pendelleuchten oder direkte LED-Lichtbänder an der Abhangdecke
OBERFLÄCHE Lineare Leuchten, blendbegrenzte Optik
FARBTON Schwarz oder Weiss



E06 **Wand Nasszellen** Gewerbliche Nasszellen
MATERIAL Keramische Wandplatten
OBERFLÄCHE Matt
FARBTON Grautöne, abgestimmt auf Boden

FARB- MATERIALKONZEPT

F Treppenhaus & Aufzug



F01 Treppenhaus Wände, Treppen & Podeste Treppenhaus

MATERIAL	Ortbeton (Recyclingbeton); Treppenläufe vorfabriziert
OBERFLÄCHE	Sichtbeton, unbeschichtet; Trittflächen fein abgerieben, rutschhemmend
FARBTON	Betongrau



F03 Aufzug Decke Aufzugskabine

MATERIAL	Edelstahl
OBERFLÄCHE	Gebürstet
FARBTON	Edelstahl natur



F05 Aufzug Wände Aufzugskabine

MATERIAL	Edelstahl
OBERFLÄCHE	Gebürstet
FARBTON	Edelstahl natur



F02 Treppenhaus Beleuchtung Treppenhaus

MATERIAL	Leuchtengehäuse Aluminium, LED
OBERFLÄCHE	Pulverbeschichtet, matt
FARBTON	Anthrazitgrau RAL 7016



F04 Treppenhaus Geländer Treppenläufe und Podeste

MATERIAL	Stahlgeländer, feuerverzinkt
OBERFLÄCHE	Pulverbeschichtet, matt
FARBTON	Anthrazitgrau RAL 7016



F06 Aufzug Boden Aufzugskabine

MATERIAL	Betonplatten, naturbelassen
OBERFLÄCHE	Natürliche Betonoberfläche
FARBTON	Betongrau natur

G Keller & Hobbyräume



G01 Boden Keller + Hobbyraum Kellerräume

MATERIAL	Bestehender Betonüberzug, neu beschichtet
OBERFLÄCHE	Epoxidharz-Beschichtung, rutschhemmend R10
FARBTON	Mittelgrau, RAL 7037 Staubgrau



G03 Wand Keller + Hobbyraum

MATERIAL	Kalksandsteinmauerwerk
OBERFLÄCHE	Sichtmauerwerk, unbeschichtet
FARBTON	Materialeigenfarbe, helles Beige-Grau



G02 Waschtrog Hobbyraum und Putzraum

MATERIAL	Waschtrog aus Kunststoff oder Aluminium
OBERFLÄCHE	Glatt, pflegeleicht
FARBTON	Weiss



G04 Decke Keller + Hobby

MATERIAL	Rohbeton
OBERFLÄCHE	Weiss gestrichen
FARBTON	Verkehrsweiss RAL 9016

FARB- MATERIALKONZEPT

H Tiefgarage, Lager & Mobilität



H01 **Boden Tiefgarage** Parking
MATERIAL Bestehender Betonüberzug, neu beschichtet
OBERFLÄCHE Epoxidharz-Beschichtung, rutschhemmend R10
FARBTON Mittelgrau, RAL 7037 Staubgrau



H03 **Beleuchtung Mobilität** TG und Mobilitäts-Hub
MATERIAL Lineare LED-Leuchten, Aufputz
OBERFLÄCHE Schlankes Profil, Gehäuse weiss
FARBTON Weiss RAL 9016, Lichtfarbe



H02 **Parkplatzmarkierungen** TG und Parkierungsflächen
MATERIAL Bodenmarkierung auf Beschichtung
OBERFLÄCHE Matt, rutschhemmend
FARBTON Verkehrsgrün RAL 6024

I Aussenraum



I01 **Wege und Vorplatz** Fusswege und Eingangsplatz
MATERIAL Grauer Kiesbelag 0/8 mm, lagenweise stark verdichtet
OBERFLÄCHE Eben und fest; mit dem Rollstuhl befahrbar
FARBTON Kies grau



I03 **Bänke** Sitzbereiche im Aussenraum
MATERIAL Lärchenholzlatten auf Stahl-Unterkonstruktion, feuerverzinkt
OBERFLÄCHE Holz naturbelassen, Vergrauung zugelassen; Stahl matt
FARBTON Lärche natur und Anthrazitgrau RAL 7016



I05 **Feldahorn** Acer campestre ‘Elsrijk’



I07 **Staudenflächen** Pflanzflächen
MATERIAL Stauden, einheimische Mischung, Kleinsträucher, Blumen
OBERFLÄCHE Naturnah, blühend über die ganze Saison
FARBTON Natürliche Blütenfarben



I09 **LED-Leuchtstreifen** Eingang
MATERIAL LED-Lichtband, in Vordachuntersicht integriert
OBERFLÄCHE Indirekt, blendfrei
FARBTON Warmweiss 3000 K



I02 **Aussenbeleuchtung Pollerleuchten** Wege, Eingänge und Aufenthaltsbereiche
MATERIAL Pollerleuchte rund, Aluminiumgehäuse, LED
OBERFLÄCHE Pulverbeschichtet, matt; blendfreie Lichtabgabe nach unten
FARBTON Anthrazitgrau RAL 7016



I04 **Veloparkiersystem** Veloabstellplätze
MATERIAL Veloständer, Stahl, feuerverzinkt
OBERFLÄCHE Pulverbeschichtet, matt
FARBTON Anthrazitgrau RAL 7016



I06 **Hainbuche mehrstämmig** Carpinus betulus



I08 **Wildhecke** Grundstücksrand
MATERIAL Liguster, Ligustrum vulgare, h = max. 2.0 m
OBERFLÄCHE Geschnitten, dicht, halbimmergrün
FARBTON Dunkelgrün



I10 **Wandeinbauleuchten** Eingangstreppe und Rampen
MATERIAL LED-Wandeinbauleuchten, Aluminiumgehäuse
OBERFLÄCHE Bodennahe, blendfreie Lichtabgabe
FARBTON Anthrazitgrau RAL 7016, Licht warmweiss

AUSSENVISUALISIERUNG 1



AUSSENVISUALISIERUNG 2



INNENVISUALISIERUNG



AUSSENVISUALISIERUNG VORHER / NACHHER





EINSATZ VON KI-WERKZEUGEN

Marktanalyse	**S.07**	Für die Marktanalyse wurden Mietpreisannahmen für Wohn- und Gewerbeflächen mithilfe von KI zusammengetragen und als Grundlage für die weitere Bearbeitung verwendet.
Machbarkeitsstudie	**S.05**	Bei der Ausarbeitung der Machbarkeitsstudie wurde KI zur Gliederung der Inhalte und zur Gegenüberstellung verschiedener Möglichkeiten eingesetzt
Visualisierungen	**S.75-78**	Die Visualisierungen wurden so weit wie möglich eigenständig im vorhandenen Visualisierungsprogramm erstellt. Die abschliessende Materialisierung und weitere Ausarbeitung erfolgten teilweise mithilfe von KI. Die ursprünglichen Bearbeitungsstände sind im Arbeitsordner dokumentiert.
Textliche Überarbeitung		Selbst verfasste Texte wurden sprachlich überarbeitet, gekürzt oder verständlicher formuliert.
Schliessplan Tageskonkurrenz		Der Schliessplan wurde mithilfe von KI in eine tabellarische Excel-Liste übertragen. Die weitere Bearbeitung, Kontrolle und Ergänzung erfolgten anschliessend von Hand.
Parkplatzberechnung	**S.08**	Die erste überschlagsmässige Berechnung des erforderlichen Auto- und Veloparkplatzbedarfs wurde anhand von KI berechnet. Das finale zusammentragen der Kennwerte und die defintive Berechnung wurde auf dieser Grundlage eigenständig erstellt.
Planungsorganisation		Mithilfe von KI wurde eine Übersicht der erforderlichen Arbeiten erstellt und nach Priorität geordnet.
Kostenvoranschlag	**S.62+63**	Wo mir Einheitspreise fehlten, kein sinnvolles Ausmass möglich war, oder ich keine Pauschalen anhand von Refernzobjekten und Kennwerte defieren konnte, lies ich einzelne BKP Position durch KI schätzen. Plausibilität, Kontrolle dieser zahlen habe ich mit einem Arbeitskollegen durchgeführt.
Kreislaufwirtschaft	**S.68+69**	Die Tabellarisch / Schematische Darstellung der Konzepte wurde von KI erstellt.

SCHLUSSFOLGERUNG

Schlussfolgerung

Mit der Umnutzung und Aufstockung des bestehenden Parkhauses am Sihlquai konnte ein Projekt erarbeitet werden, das sowohl baulich als auch wirtschaftlich überzeugt.
Die Kombination aus 26 Wohnungen, einem Gesundheitszentrum, Hobbyräumen und einem Mobilitätshub passt sehr gut zum Standort direkt beim Hauptbahnhof Zürich.

Besonders gelungen finde ich den Umgang mit dem Bestand. Anstatt das Parkhaus vollständig abzubrechen, wird ein grosser Teil der vorhandenen Tragstruktur weiterverwendet.
Die neuen Nutzungen wurden so angeordnet, dass die bestehenden Raumhöhen und das Stützenraster möglichst gut genutzt werden können.
Dadurch konnten grössere Eingriffe in die bestehende Konstruktion vermieden werden.

Auch die architektonische Gestaltung ist ein wichtiger Teil des Projekts. Durch die neue Fassade und die Aufstockung in Holzbauweise erhält das bisherige Parkhaus ein neues Erscheinungsbild.
Der bestehende Betonbau und die neue Holzkonstruktion werden miteinander verbunden und modernisiert, ohne dass der ursprüngliche Bau vollständig verloren geht.

Die unterschiedlichen Nutzungen bieten mehrere Möglichkeiten für Mieteinnahmen und somit die finanzierung des Gebäudes. Durch die Weiterverwendung des Bestands kann ein Teil der Kosten für einen vollständigen Neubau vermieden werden.
Gewisse Risiken bleiben bei einem Umbau natürlich bestehen, insbesondere beim Tragwerk und bei möglichen unvorhergesehenen Arbeiten.

Insgesamt bin ich vom ausgearbeiteten Projekt sehr überzeugt.
Die Nutzung, die Gestaltung, die Konstruktion und die wirtschaftlichen Überlegungen wurden sehr gut aufeinander abgestimmt.

Das Projekt zeigt eine Lösung, welche nicht nur auf dem Papier funktioniert, sondern in seiner Machbarkeit einer allfälligen Ausführung überzeugt.

Persönliche Stellungnahme

Mit grossem Respekt bin ich an die Diplomarbeit herangegangen. Der grosse Umfang und die kurze Bearbeitungszeit von acht Wochen haben mich von Anfang an beschäftigt. Gleichzeitig fand ich das Projekt sehr spannend. Die Umnutzung bestehender Gebäude und der Umgang mit vorhandenen Ressourcen sind brandaktuelle Themen, mit denen ich mich gerne genauer auseinandergesetzt habe.

Während der Bearbeitung zeigte sich, dass einige Bereiche deutlich mehr Zeit benötigten als ursprünglich eingeplant. Die Umnutzung eines bestehenden Parkhauses sowie eine Aufstockung in Holzbauweise sind Aufgaben, bei denen ich nur bedingt auf Erfahrungen aus meinem Arbeitsalltag zurückgreifen konnte. Natürlich gab es auch Bereiche, in denen ich mich sicherer fühlte und entsprechend schnell vorankam.

Mit zunehmender Bearbeitungszeit musste ich auch feststellen, dass sich nicht alle meine ursprünglichen Ansprüche vollständig umsetzen liessen. Bei einigen Punkten hätte ich gerne mehr Zeit investiert und gewisse Details noch genauer ausgearbeitet. Ich musste Prioritäten setzen und teilweise Abstriche machen, was mir nicht immer leichtgefallen ist.

Rückblickend bin ich sehr zufrieden mit dem erarbeiteten Projekt. Die Nutzungen, die Gestaltung und der Umgang mit dem Bestand sind aus meiner Sicht gut gelungen. Auch mit den konstruktiven und wirtschaftlichen Überlegungen bin ich sehr zufrieden.

Die Diplomarbeit hat mir nochmals deutlich gezeigt, wie viel ich während der Weiterbildung zum Techniker Bauplanung Architektur gelernt habe. Vor Beginn der Arbeit hätte ich nicht gedacht, dass ich innerhalb von acht Wochen ein Projekt in diesem Umfang ausarbeiten könnte.

Auch privat war die Zeit der Diplomarbeit nicht ganz einfach. Unter anderem musste ich einen Todesfall in meinem nahen Umfeld verkraften. In solchen Momenten rückt vieles in den Hintergrund, und es war nicht immer leicht, die Konzentration und Motivation für die Arbeit aufrechtzuerhalten. Umso mehr bedeutet es mir, dass ich die Diplomarbeit trotzdem in dieser Form abschliessen konnte.

Die vergangenen Wochen waren extrem intensiv und sehr anstrengend. Für mein «Abtauchen» möchte ich mich bei meinem Umfeld entschuldigen und mich gleichzeitig für das Verständnis und die Unterstützung bedanken. Nun kommen wieder andere Zeiten!

Auf die geleistete Arbeit bin ich echt stolz. Die Diplomarbeit bildet für mich einen passenden Abschluss der vergangenen Weiterbildungsjahre und schickt mich gut vorbereitet in meine.

EIGENSTÄNDIGKEITSERKLÄRUNG

Hiermit bestätige ich, Tim Lobsiger, dass Ich die vorliegende Diplomarbeit "Umnutzung Parkhaus Hauptbahnhof Zürich" vom 5. September 2026 bis zum 31. Oktober 2026 selbstständig erarbeitet habe.
Alle Quellen und Ressourcen, welche verwendet wurden, sind ordnungsgemäss zitiert.

Ort: Andelfingen
Datum: 31.10.2026

Unterschrift:



LITERATUR- UND QUELLENVERZEICHNIS

NORMEN UND RICHTLINIEN

SIA 102:2020 – Ordnung für Leistungen und Honorare der Architektinnen und Architekten. SIA, Zürich.

SIA 118 – Allgemeine Bedingungen für Bauarbeiten. SIA, Zürich.

SIA 180:2014 – Wärmeschutz, Feuchteschutz und Raumklima in Gebäuden. SIA, Zürich.

SIA 181:2020 – Schallschutz im Hochbau. SIA, Zürich.

SIA 261, 262, 263, 265 – Einwirkungen auf Tragwerke, Betonbau, Stahlbau, Holzbau. SIA, Zürich.

SIA 271 – Abdichtungen von Hochbauten. SIA, Zürich.

SIA 380/1 – Grundlagen für energetische Berechnungen von Gebäuden. SIA, Zürich.

SIA 400:2000 – Planbearbeitung im Hochbau. SIA, Zürich.

SIA 500:2009 – Hindernisfreie Bauten. SIA, Zürich.

VKF-Brandschutzvorschriften – Brandschutznorm und Brandschutzrichtlinien. VKF, Bern.
www.bsvonline.ch

SN 592 000 – Anlagen für die Liegenschaftsentwässerung. VSA / suissetec.
vsa.ch

VSA-Richtlinie Regenwasserentsorgung – Versickerung und Retention von Meteorwasser.
vsa.ch

VSS-Norm Parkieren – VSS 40 291, Anordnung und Geometrie der Parkierungsanlagen. VSS, Zürich.
www.vss.ch

FACHLITERATUR UND UNTERLAGEN

Aufgabenstellung Diplomarbeit 2026 – Höhere Fachschule TEKO Zürich, Bauführung.

Entwerfen, der Weg zur Architektur – Patrik Lehmann.

Lignum-Bauteilkatalog – Schallschutz im Holzbau. Lignum, Zürich.
bauteilkatalog.lignum.ch

Lignum-Dokumentation Brandschutz – Aussenwände – Konstruktion und Bekleidungen. Lignum, Zürich
www.lignum.ch

Weissbuch Stadtraum Hauptbahnhof 2050 – Stadt Zürich, SBB, VBZ, 2025.
www.stadt-zuerich.ch

Rohstoffe, Abfall und Kreislaufwirtschaft – Das Wichtigste in Kürze. BAFU, 2025.
www.bafu.admin.ch

Bauabfall im Kanton Zürich – Baudirektion Kanton Zürich, AWEL.
www.zh.ch

GRUNDLAGEN

GIS-Browser Kanton Zürich – ÖREB-Kataster, belastete Standorte, Gewässerschutz, Grundwasser.
maps.zh.ch

Stadtplan / Strassenlärmkataster – Stadt Zürich, Strassenlärm Szenario 2035
www.stadtplan.stadt-zuerich.ch

Statistik Stadt Zürich – Bevölkerung und Leerwohnungsziffer, 2026.
www.stadt-zuerich.ch/statistik

KBOB-Ökobilanzdaten im Baubereich – KBOB, Bern.
www.kbob.admin.ch

GESETZE UND VERORDNUNGEN

Lärmschutz-Verordnung (LSV) – SR 814.41, Bern
www.fedlex.admin.ch

BZO und PBG – Bau- und Zonenordnung Stadt Zürich; Planungs- und Baugesetz Kanton Zürich.
www.stadt-zuerich.ch/bzo · www.zh.ch

Parkplatzverordnung (PPV) – Stadt Zürich, AS 741.500.
www.stadt-zuerich.ch/as

MuKEn – Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich. EnDK.
www.endk.ch

PRODUKTE UND HERSTELLER

Swisspearl – Faserzement-Fassadenplatten.
www.swisspearl.com

Glas Trösch – SANCO Phon Schallschutzglas.
www.glastroesch.com

Bruag – CELLON Balkonverkleidung.
www.bruag.ch

Roma – ZIPScreen Sonnenschutz.
www.roma.de

Geberit – Fertigbad, Sanitärapparate.
www.geberit.ch

BEIGEZOGENE PERSONEN

Manfred Klotz:	Beratung Fertigbäder Geberit Hutter
Franz Hämmerli:	Beratung Schallschutz
Leandro Hug:	Beratung Sanitäranlagen
Patrick Schlatter:	Beratung Brandschutz
Paul Strasser:	Beratung Vorhangfassade

