Umnutzung Parkhaus Hauptbahnhof

Vom Parkhaus zum Wohnhaus

Sihlquai 41, 8005 Zürich · Parzelle IQ1983

Diplomarbeit 2026 · Dipl. Techniker HF Bauplanung Architektur · TEKO Zürich



Heute · Parkhaus Sihlquai, Besichtigung 5. September 2026

Wohnungen	**36 Whg.**	Gewerbe im Erdgeschoss	**4 Einheiten**
Bestandsdecken erhalten	**63 %**	Aufstockung Hybridbau	**2 Geschosse**
Anlagekosten BKP 0–9	**CHF 34.18 Mio.**	Nettorendite	**2.95 %**

Andrin Steiner
HF Bauplanung Architektur

Broschüre
Abgabe 31. Oktober 2026



Morgen · Entwurfsvisualisierung

Inhaltsverzeichnis

Management Summary 3

Lebenslauf 4

4.1 Entwurf und Aussenraum 5

Marktanalyse 5
Machbarkeitsstudie und Baurecht 7
Erläuterungsbericht Entwurf und Aussenraum 9
Situationsplan 1:1000 10
Umgebungsgestaltungsplan (siehe 4.11) 94
Grundrisse 1:200 11
Kanalisation Grundriss EG 18
Schnitte 1:200 19
Ansichten 1:200 22
Parkplatz- und Veloabstellplatz-Berechnung 26

4.2 Baustellenlogistik 27

Bauplatzinstallationsplan Phase 1 Abbrucharbeiten 27
Bauplatzinstallationsplan Phase 2 Umbau Parkhaus 28
Bauprogramm 29

4.3 Konstruktion 30

Fassadenschnitt Dreitafelprojektion 1:20 (A3 verkleinert) 30
Fassadenschnitt Bauablaufplan 1:20 (A3 verkleinert) 31
Details 1:10 32
Knicksicherung Bestandsstützen 34
Bauteilaufbauten 1:10 35
Erläuterungsbericht Konstruktion 37

4.4 Bauphysik 38

Wärme-, Lärm- und Schallschutz 38
Berechnungen Wärmeschutz (ubakus) 40
Erläuterungsbericht Bauphysik 50

4.5 Brandschutz 51

Brandschutzkonzept 51
Brandschutzpläne 1:200 52

4.6 Kreislaufwirtschaft und Recycling 58

4.7 Statisches Konzept 59

4.8 Haustechnik 66

Kanalisation Grundriss EG (siehe 4.1) 18

4.9 Kostenermittlung 73

Zusammenstellung BKP und Volumen 73
Kostenvoranschlag nach BKP (Messerli) 74

4.10 Wirtschaftlichkeit 78

Bewirtschaftung, Rückstellungen, Rendite 78
Schemapläne vermietbare Flächen 79

4.11 Material- und Farbkonzept 85

Materialisierung Gebäude 85
Umgebung und Nachtplan 94

4.12 3D-Darstellungen 99

3D-Schnittaxonometrie Fassadenschnitt 99
Innendarstellung Loftwohnung 100
Aussendarstellung 101

Einsatz von KI-Werkzeugen 102

Schlussfolgerungen 103

Literatur- und Quellenverzeichnis 104

Eigenständigkeitserklärung 106

Anhang

Fassadenschnitt Dreitafelprojektion 1:20, Original A0 (separate PDF-Datei)
Bauprogramm A2 quer (separate PDF-Datei)
GR_Schnitte im Mst. 1:100 Format A2

Management Summary

Umnutzung Parkhaus Hauptbahnhof, Sihlquai 41, 8005 Zürich · Andrin Steiner · HF Bauplanung Architektur · 29. Oktober 2026

Ausgangslage

Die Stadt Zürich gestaltet das Gebiet um den Hauptbahnhof auto- und tramfrei. Das Parkhaus am Sihlquai 41 verliert damit seine Funktion. Die Parzelle IQ1983 misst 2'405 m² und liegt in der Quartiererhaltungszone QI/5a mit Empfindlichkeitsstufe III. Die Aufgabenstellung verlangt, den Parkhausbestand zu erhalten und neu zu nutzen. Tankstelle, Waschstrasse und Annexbau werden abgebrochen. Gesucht ist eine Renditeliegenschaft mit nachhaltiger Rendite, die Kreislaufwirtschaft, Fassadenbegrünung und Photovoltaik berücksichtigt.

Der Bestand ist ein Split-Level-Parkhaus mit zehn Halbdecks und lichten Höhen von nur 2.10 bis 2.25 m. Bis zur zulässigen Gebäudehöhe von 18 m bleiben rund 7 m Reserve.

Ziel und Leitidee

Bei einer Leerwohnungsziffer von 0.11 % ist Wohnen die nachfragestärkste und ertragsreichste Nutzung am Standort. Das Projekt verbindet deshalb **Wohnen mit Gewerbe im Erdgeschoss**. Die Nutzungen folgen der Bestandsgeometrie: Wo Aufenthaltsräume entstehen, werden je zwei Halbdecks zu einem Geschoss von rund 4.90 m zusammengelegt. Die niedrigen Halbdecks nehmen auf, was ohne Aufenthaltsräume auskommt. Auf die obersten Parkdecks werden **zwei Geschosse in Hybridbauweise** aufgestockt.

Projekt

Im Erdgeschoss liegen **vier Gewerbeeinheiten mit 467.8 m²** für Coiffeur, Massage und Physiotherapie, Arztpraxis und Psychiatrie, dazu 7 Autoabstellplätze und der Veloraum. Das 1. Obergeschoss enthält Keller und Technik. Im 2. Obergeschoss entstehen 12 Loftwohnungen mit Galerie, in der Aufstockung 24 Wohnungen mit Balkon. Insgesamt sind es **36 Wohnungen**, 30 mit 2.5 und 6 mit 3.5 Zimmern. Die Wohnfläche beträgt 2'072 m², dazu kommen 565 m² Galerie, die zur Hälfte angerechnet werden. Auf dem Vorplatz stehen 26 Velo-Abstellplätze, davon 9 für Besucher.

Fazit

Das Parkhaus wird zu Wohnraum, weil die Nutzungen der Bestandsgeometrie folgen. Alle Wohnräume erreichen die geforderte lichte Höhe, niedriger ist nur die Galerie der Lofts. Der Erhalt der Tragstruktur und die Wiederverwendung des Rückbaubetons sparen graue Energie. Mit 36 Wohnungen an zentraler Lage und einer Nettorendite über dem Basiszinssatz erfüllt das Projekt die Vorgaben der Bauherrschaft.

Konstruktion, Energie und Kreislauf

Stützen und Fundamente bleiben stehen, **die Rampen werden abgebrochen**. An ihrer Stelle entsteht am Südost-Ende der neue Erschliessungskern. Wo Halbdecks entfallen, sichern zwei angeschweisste U-Profile die Bestandsstützen gegen Knicken. Von den acht geschlossenen Halbdecks werden **2'650 m² oder 63 % erhalten**. Drei Decken und die Rampen ergeben rund 1'225 t Stahlbeton. Aufbereitet kommt das Betongranulat zurück und wird **hauptsächlich als RC-Beton in den neuen Decken und Wohnungstrennwänden** eingesetzt, der Rest in der Umgebung.

Die Aufstockung ist ein **Hybridbau**: Geschossdecken, Dach und Wohnungstrennwände in Stahlbeton, Innenwände und Fassade in Holz. Die Betonbauteile sichern Schall- und Brandschutz, die Mehrlast tragen die bestehenden Stützen und Fundamente ab. Eine hinterlüftete, vorvergraute **Holzfassade** fasst Bestand und Aufstockung vom Erdgeschoss bis zum Dachgeschoss zusammen. Das bestehende Rankgerüst des Parkhauses wird an der Nordostfassade wiederverwendet und begrünt. Das Flachdach ist extensiv begrünt und trägt eine **Photovoltaikanlage** mit 174 Modulen, rund 75 kWp und rund 71'000 kWh Jahresertrag.

Vorgesehen sind Fernwärme mit Fussbodenheizung und eine Komfortlüftung je Wohnung. Jede Wohnung hat eine eigene Steigzone und einen eigenen Lüftungsschacht. Die Leitungen führen ins 1. Obergeschoss, wo sie ohne Wohnnutzung darüber waagrecht zu den Technikräumen laufen.

Aussenraum

Die Leitidee **«Grüne Kante am Hauptbahnhof»** gliedert die Freifläche in drei Zonen. Der **Hofgarten Nordost** ist der ruhige Aufenthaltsort mit Chaussierung, drei Hopfenbuchen, Sitzmauer aus Stampfbeton mit RC-Granulat und Spielinsel. Der **Vorplatz Südost** bildet die Adresse mit dem Eingang beim Treppenhaus, drei Feldahornen, Velo-Abstellplätzen und Unterflurcontainern. Blumenwiese und Lindenreihe begleiten die Strassen. Dach- und Balkonwasser versickern in einer Sickergrube an der Ostseite. Zehn Schattenbäume und 75 % unversiegelte oder teildurchlässige Flächen mindern die Hitze am Standort.

Kosten und Wirtschaftlichkeit

Die **Anlagekosten BKP 0–9 betragen CHF 34.18 Mio.** (Genauigkeit ±15 %). Davon sind CHF 18.06 Mio. für Land und Bestandsübernahme vorgegeben. Der Mietertrag von CHF 1.46 Mio. pro Jahr ergibt nach Bewirtschaftung, Unterhalt und Rückstellungen einen Nettoertrag von CHF 1.01 Mio. Die **Nettorendite von 2.95 %** liegt 0.45 Prozentpunkte über dem Basiszinssatz von 2.5 %. Auch bei 5 % tieferen Mieten oder 15 % höheren Erstellungskosten liegt sie mit 2.76 % noch über dem Basiszinssatz.

Projekt in Zahlen

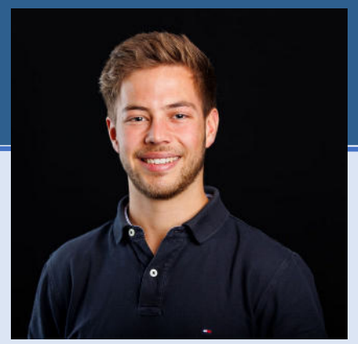
Kennzahl	Wert
Parzelle IQ1983	2'405 m²
Geschossfläche / Volumen SIA 416	4'399 m² / 15'485 m³
Wohnungen total	**36 Whg.**
davon Lofts mit Galerie, 2. OG	12 Whg.
davon Aufstockung mit Balkon	24 Whg.
Wohnungsmix	30 × 2.5 Zi, 6 × 3.5 Zi
Wohnfläche + Galerie	2'072 m² + 565 m²
Gewerbe EG, 4 Einheiten	467.8 m²
Autoabstellplätze EG	7 PP
Bestandsdecken erhalten	2'650 m², 63 %
Betongranulat aus Rückbau	rund 1'175 t

Kosten und Rendite

Position	CHF / %
BKP 0 Grundstück und Bestand	18'061'100
BKP 1–9 Erstellungskosten	16'115'900
Anlagekosten BKP 0–9	**34'177'000**
Bruttoertrag pro Jahr	1'455'228
Bewirtschaftung (30.7 %)	−446'506
Nettoertrag pro Jahr	1'008'722
Bruttorendite	4.26 %
Nettorendite	**2.95 %**
Basiszinssatz (Vorgabe)	2.50 %

ANDRIN STEINER

PROJEKT- UND BAULEITER



Ausbildung

2015 – 2019
Ausbildung zum Zeichner FA EFZ
Pfister + Pfister Architekten ¦ St. Gallen
(Werkpläne, Detailpläne, Baueingaben, Offerten, Visualisierungen, administrative Arbeiten, Unterstützung Lehrlingsausbildung)

08/2021 – 07/2022
Berufsmaturitätsschule
Kaufmännisches Berufs- und Weiterbildungszentrum ¦ St. Gallen

08/2022 – 06/2023
Bauleiterschule
Gewerbliches Berufs- und Weiterbildungszentrum ¦ St. Gallen

2024 – aktuell
Dipl. Techniker HF Bauplanung Architektur
TEKO Schweizerische Fachschule ¦ Zürich

Erfahrung

08/2019 – 12/2019
Bauarbeiter im Hochbau
ILC construction ¦ Melsomvik, Norwegen

01/2020 – 05/2020
Schweizer Armee
Rekrutenschule¦ Herisau, Gossau

08/2020 – 07/2021
Bauarbeiter im Hochbau
ILC construction ¦ Melsomvik, Norwegen
(Fassadenbau, Detailausführung, Teamführung Innenausbau)

08/2022 – 11/2024
Bauleiter
rsp bauleitung ag ¦ Herisau
(Ausschreibungen, Terminplanung, örtliche Bauleitung, Baubuchhaltung, Kostenkontrollen usw.)

12/2024 – aktuell
Bauleiter
Baukla AG ¦ St. Gallen
(Ausschreibungen, Terminplanung, örtliche Bauleitung, Baubuchhaltung, Kostenkontrollen, Käuferbetreuung usw.)

Referenzprojekte

Strangsanierung, St. Margrethen
39 Wohnungen, Ausführung im bewohnten Zustand

Neubau 3 Mehrfamilienhäuser, St. Gallen
mit gemeinsamer Tiefgarage

Neubau Mehrfamilienhaus, Rebstein
inkl. Käuferbetreuung

Marktanalyse

Bearbeitungsbereich 4.1 Entwurf und Aussenraum · Andrin Steiner · HF Bauplanung Architektur · 9.9.2026, nachgeführt 28.10.2026

1 Ausgangslage

Die Stadt Zürich gestaltet das Gebiet um den Hauptbahnhof auto- und tramfrei. Das Parkhaus Sihlquai 41 (Parzelle IQ1983, 2'405 m2) verliert damit seine Funktion. Die Bauherrschaft verlangt eine Renditeliegenschaft, den prioritären Erhalt der Bausubstanz und die Berücksichtigung der Wohnraumknappheit. Ein Nutzungsmix ist ausdrücklich zulässig. Die Frage ist politisch aktuell: Ein Postulat der Grünen vom 16. Januar 2025 verlangt die Prüfung anderer Nutzungen für genau dieses Parkhaus.

2 Standort

Makrolage. Zürich zählte Ende 2025 mit 452'421 Einwohnern so viele wie nie. Am 1. Juni 2026 standen 252 Wohnungen leer, eine Leerwohnungsziffer von 0.11%. 70 davon sind Neubauwohnungen, ein Hinweis darauf, dass sehr hochpreisige Neubauten an eine Preisgrenze stossen. Der Büromarkt der Region weist 5.3% Angebotsquote auf, wobei zentrumsnah über 40'000 m2 durch Umnutzung aus dem Markt verschwanden. Die Hotellerie erreichte vor kurzem mit 3.45 Mio. Logiernächten einen Rekord bei 61.1% Auslastung.

Mikrolage. Das Grundstück liegt 300m nördlich des Hauptbahnhofs am Busbahnhof, im Kreis 5, mit schweizweit einzigartiger ÖV-Erschliessung. Die Stadt baut den Sihlquai um. Tempo 30, eine Fahrspur je Richtung, ein 4 m breiter Zweirichtungs-Veloweg, 110 neue Bäume, Strassenparkplätze von 87 auf 27 reduziert, Veloabstellplätze von 20 auf über 70. Der Stadttunnel mit rund 1'240 Veloplätzen führt seit Mai 2025 direkt vom HB an den Sihlquai. Belastend sind die Lärm-Empfindlichkeitsstufe 3 zwischen Strasse und Gleisfeld, der belastete Standort der Tankstelle und die Lage im Gewässerschutzbereich Au.

Besichtigung vom 5. September 2026. Die Bausubstanz ist in gutem Zustand, ohne sichtbare grössere oder verheerende Schäden an Decken, Stützen und Fahrbahnen. Die geringe Raumhöhe ist im Bau unmittelbar spürbar. Die obersten Parkdecks sind offen und bieten weiten Blick über Platzspitz und Stadt, die beste Lage im Haus. Die Südwestfassade ist bereits über Stahlgitter begrünt. Die geforderte Fassadenbegrünung könnte also an Bestehendes anknüpfen. Die Tankstelle besetzt mit ihrem Annexbau die beste Adresse an der Südostecke, die nach dem vorgeschriebenen Abbruch frei wird.



Südwestfassade mit bestehender Begrünung



Parkdeck: geringe Raumhöhe, robuste Struktur



Sihlquai: Veloweg, Bäume, Querung

Abb. 1-3: Eigene Aufnahmen der Besichtigung.

Was für den Standort spricht	Was einschränkt
• Wohnungsnot: 0.11% Leerstand • Beste ÖV-Lage der Schweiz, hohe Passantenfrequenz • Politischer Rückenwind für die Umnutzung städtischer Parkhäuser • Gute Bausubstanz und Höhenreserve vorhanden	• Raumhöhe 2.10–2.25 m: Aufenthaltsräume nur nach Deckenrückbau • Lärm ES III an Sihlquai- und Gleisseite

3 Der Bestand als Filter für mögliche Nutzungen

Der Bestand ist ein Split-Level-Parkhaus mit zehn Halbdecks, die über 6% geneigte Rampen verbunden sind. Acht davon sind geschlossen, die obersten beiden sind offene Parkdecks. Entscheidend für die Nutzungsfrage ist die Raumhöhe.

Merkmal	Wert	Bedeutung für mögliche Nutzungen
Lichte Höhe Halbdeck	2.10–2.25 m	Unter der Mindestraumhöhe für Aufenthaltsräume (Kanton ZH 2.40 m nach § 304 Abs. 2 PBG) und deutlich unter ArGV 3 für Arbeitsräume (2.50 m). Nutzungen mit Aufenthaltsräumen sind im Bestand nur möglich, wenn je zwei Halbdecks zu einem Geschoss von rund 4.90 m zusammengelegt werden.
Geschlossene Halbdecks	8 à ca. 530 m2 = 4'240 m2 BGF	Ohne Eingriff für alle Nutzungen ohne Aufenthaltsräume verfügbar. Mit Deckenrückbau entstehen daraus bis zu vier Geschosse mit rund 4.90 m.
Oberste Decks	offene Parkdecks	Heute keine Nutzfläche, aber die Tragplatte für eine Aufstockung.
Höhenreserve	Bestand 11.06 m bei zulässigen 18.00 m	Rund 7 m Reserve, also etwa zwei Vollgeschosse.

4 Mögliche Nutzungen und marktübliche Mieten

Untersucht wurden alle Segmente, die am Standort realistisch nachgefragt sind. Die Spalte «Voraussetzung im Bau» zeigt, was die Nutzung vom Bestand verlangt, die letzte Spalte die daraus folgende Beurteilung.

Segment	Nachfrage-Indikator	Netto ca. CHF/m2/a	Voraussetzung im Bau	Beurteilung
Wohnen	Leerstand 0.11%, Neuvermietung rund 480, Kreis 5 Angebot 466	380–480	Aufstockung und/oder Deckenrückbau	Gewählt. Stärkste und robusteste Nachfrage, höchste Miete pro m2. Kleine Wohnungen werden am schnellsten absorbiert.
Micro-Living / Studierende	rund 6'000 Zimmer in Zürich, JUWO-Warteliste über 2'000	500–600	Aufstockung oder Deckenrückbau	Verworfen als eigenes Segment: höhere Betriebskosten und Fluktuation, Betreiber nötig. Die Nachfrage wird über kompakte 2.5-Zimmer-Wohnungen abgedeckt.
Gewerbe / Verkauf	Restaurants, Einkauf, Freizeitangebot, Veloachse, Landesmuseum	300–450	Deckenrückbau im Erdgeschoss	Gewählt für das Erdgeschoss: erfüllt die Vorgabe der Quartiererhaltungszone und nutzt die Frequenz.
Velostation / Mobilität	Veloverkehr extrem gewachsen und soll noch mehr wachsen	100–160	kein Eingriff nötig	Als Hauptnutzung verworfen: Europaplatz nur rund 55% ausgelastet, Abo von 120 auf 50 gesenkt. Veloparkierung wird für den Eigenbedarf realisiert.
Lager / City-Logistik	wachsend durch autofreie Innenstadt	150–250	kein Eingriff nötig	Verworfen als Ertragsnutzung: tiefe Miete, kein Beitrag zum Quartier. Lage fast zu gut für Lager.
Büro / Coworking	Angebotsquote 5.3%, Flex-Offices erst 1% Marktanteil	280–385	Deckenrückbau	Verworfen: Der Eingriff ist gleich gross wie bei Wohnen, die Miete aber tiefer.
Hotel / Hostel	Rekord-Logiernächte, 61% Auslastung	250–350	Deckenrückbau	Verworfen: dichtes Angebot rund um den HB, hoher Installationsgrad.

5 Fazit: Wahl der neuen Nutzung

Aus der Analyse folgt Wohnen als Hauptnutzung mit Gewerbe im Erdgeschoss. Vier Punkte begründen den Entscheid:

1. trägt nur Wohnen den Ertrag. Es ist das nachfragestärkste Segment am Standort und erzielt mit CHF 380 bis 480 pro m2 und Jahr die höchste Miete aller geprüften Nutzungen. Die Absorption ist bei 0.11% Leerstand praktisch gesichert.

2. passt der Wohnungsmix zur Lage. Der Schwerpunkt liegt auf kompakten 2.5-Zimmer-Wohnungen ab 45 m2: Sie erzielen eine hohe Quadratmetermiete, entsprechen der Zielgruppe am Hauptbahnhof (Pendler, Studierende, Einpersonenhaushalte, Zweitwohnsitze, Paare) und decken zugleich einen Teil der Nachfrage ab, für die sonst ein Micro-Living-Betreiber nötig wäre. Die grösseren Wohnungen im 2. Obergeschoss nutzen die volle Bestandstiefe und ergänzen den Mix nach oben.

3. bleiben die beiden untersten Geschosse frei von Wohnnutzung. Sie nehmen genau das auf, was ohne Aufenthaltsräume auskommt und ohnehin gebraucht wird: die Velo- und Autoabstellplätze im Erdgeschoss, die direkt ab der Zufahrt erschlossen sind, und die Keller- und Technikräume im 1. Obergeschoss. Zusammen mit dem Gewerbe im Erdgeschoss bleibt so ein grosser Teil der Bestandsfläche mit minimalem Eingriff nutzbar.

4. erfüllt das Gewerbe im Erdgeschoss die Vorgabe der Quartiererhaltungszone nach einem publikumsorientierten Erdgeschoss und nutzt die Frequenz von Busbahnhof und Veloachse an der Südostecke, die nach dem Abbruch der Tankstelle frei wird. Büro, Hotel und eine Velostation als Hauptnutzung wurden verworfen: Sie verlangen denselben oder einen grösseren Eingriff, erzielen aber eine tiefere Miete und tragen ein Betreiber- oder Sättigungsrisiko.

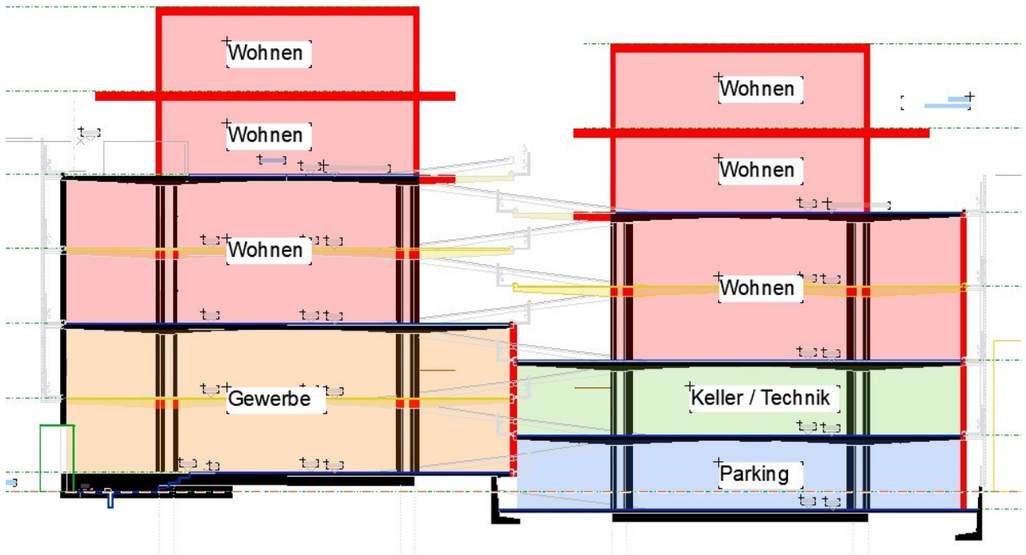


Abb. 3: Die Nutzungen folgen der Bestandsgeometrie. Je zwei Halbdecks werden zu einem Geschoss mit rund 4.90 m zusammengelegt. Im Erdgeschoss liegen Gewerbe und Parkierung, im 1. Obergeschoss Keller und Technik. Ab dem 2. Obergeschoss wird gewohnt, darüber werden zwei Geschosse aufgestockt.

Nutzung	Geschosse	BGF	Ca vermietbar	Ansatz netto
Wohnen Aufstockung	3. OG und DG	1'442 m2	1'233 m2	540 CHF/m2/a
Wohnen im Bestand	2. OG	1'006 m2	1'122 m2	540 CHF/m2/a
Gewerbe	EG	635 m2	468 m2	360 CHF/m2/a
Velo- und Autoabstellplätze	EG	670 m2	490 m2	7 PP, 15'120/a
Keller und Technikräume	1. OG	646 m2	553 m2	in der Wohnungsmiete
Total		**4'399 m2**	**3'866 m2**	**Ca. CHF 1.46 Mio./a**

Wohnungsmix: Aus 2'072 m2 Wohnfläche und 565 m2 Galerie entstehen 36 Wohnungen mit einem Schwerpunkt auf kompakten 2.5-Zimmer-Einheiten. Zwölf davon sind Loftwohnungen, deren Galerie mit höchstens 2.00 m lichter Höhe nur zur Hälfte zählt. Anrechenbar sind 2'355 m2. Alle Schlafräume liegen hofseitig, die Lüftungsfenster lärmabgewandt.

Wohnungstyp	Fläche je Whg.	Anzahl	anrechenbar	CHF/m2/a	Nettomiete/Mt
2.5-Zimmer-Wohnung	ca. 45 m2	16	725 m2	540	CHF 2'038
2.5-Zimmer-Wohnung	ca. 58 m2	4	232 m2	540	CHF 2'611
Loftwohnung 2.5 Zimmer	62 + 42 m2	8	660 m2	540	CHF 3'712
Loftwohnung 2.5 Zimmer	80–83 + 53 m2	2	216 m2	540	Ø CHF 4'870
3.5-Zimmer-Wohnung	ca. 69 m2	4	276 m2	540	CHF 3'110
Loftwohnung 3.5 Zimmer	91 + 63 m2	2	246 m2	540	CHF 5'524
Total	**Ø 65 m2**	**36**	**2'355 m2**	**540**	**1.27 Mio./a**

Die Velo-Abstellplatzpflicht ergibt 82 Plätze (siehe Parkierung), im Veloraum EG und auf dem Vorplatz. Die Anlagekosten und die Nettorendite werden in den Kapiteln Kostenermittlung und Wirtschaftlichkeit nachgewiesen. Der Ansatz Wohnen von 45 CHF je m2 und Monat ist Vorgabe der Aufgabenstellung und liegt über den heutigen Angebotsmieten.

6 Rahmenbedingungen und offene Punkte

Thema	Vorgabe und Konsequenz
Bauzone QI/5a	Quartiererhaltungszone mit strassenbegleitender Bauweise, ausgeprägtem Sockel und publikumsorientiertem Erdgeschoss (Art. 24f bis 24i BZO). Max. 5 Vollgeschosse, Gebäudehöhe 18 m, Firsthöhe 5 m.
Lärm ES III	Wohnen an der Sihlquai-Fassade nur mit lärmabgewandten Lüftungsfenstern und kontrollierter Lüftung, Schlafräume zum Hof. Tempo 30 senkt die Belastung.
Parkierung	Auto-Pflichtbedarf nach Parkplatzverordnung, im autofreien Umfeld mit Mobilitätskonzept unterschreitbar. Besucher- und Behindertenplätze bleiben Pflicht. Beim Velo gilt 1 Platz je 40 m2 Wohnfläche plus 10% Besucher, nicht reduzierbar.
Energie und Kreislauf	MuKEn 2025, Photovoltaik-Pflicht, kein Label gefordert. Der Erhalt der Betonstruktur ist die grösste CO2-Einsparung. Der Rückbaubeton aus den entfernten Decken wird als RC-Beton wiederverwertet.

Machbarkeitsstudie Parzelle IQ1983

Sihlquai 41, 8005 Zürich · Andrin Steiner · HF Bauplanung Architektur · 14. September 2026

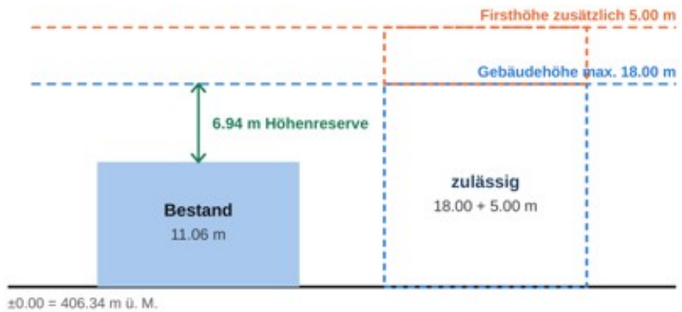
1 Grundstück und Zone

Merkmal	Angabe
Parzelle	IQ1983, 2'405 m2
Bauzone	Quartiererhaltungszone QI, Eintrag 5a
Bedeutung «5»	5 Vollgeschosse zulässig
Bedeutung «a»	Gebiet a, Bautiefe max. 20 m ab Bauflucht
Lärm-Empfindlichkeit	ES III
Ausnützungsziffer	keine in der Quartiererhaltungszone
Baulinien	Verkehrsbaulinie Sihlquai und Ausstellungsstrasse

2 Grundmasse Randgebäude bei 5 Vollgeschossen

Mass	zulässig	Bestand	Reserve
Vollgeschosse	5	8 geschlossene Halbdecks also 4	1
anrechenbare Untergeschosse	1	0	1
anrechenbare Dachgeschosse	2	2 offene Parkdecks, keine Geschossfläche	2
Gebäudehöhe	18.00 m	11.06 m	6.94 m
Firsthöhe zusätzlich	5.00 m	keine	5.00 m
Bautiefe ab Bauflucht	20.00 m	ca. 12.5 m je Zeile, 31.05 m gesamt	zu prüfen
Mindestraumhöhe	2.40 m nach § 304 PBG	2.10 bis 2.25 m je Halbdeck	keine, Halbdecks zusammenlegen

3 Höhenprofil und Volumenpotenzial



Position	Geschossfläche
Geschossfläche je Vollgeschoss, beide Zeilen	ca. 1'060 m2
5 Vollgeschosse	ca. 5'300 m2
1 anrechenbares Untergeschoss	ca. 1'060 m2
2 anrechenbare Dachgeschosse, reduziert	ca. 1'400 m2
Zulässig total, Grössenordnung	**ca. 7'800 m2**
Bestand heute, 8 geschlossene Halbdecks à ca. 530 m2	ca. 4'240 m2
offene Parkdecks auf +9.27 und +10.49	keine Geschossfläche
Rechnerische Reserve	**ca. 3'500 m2**

Die Werte sind Grössenordnungen aus der Bestandsgeometrie und den Grundmassen der Zone. Sie zeigen die Spannweite, nicht ein bewilligungsfähiges Volumen. Baulinien, Bautiefe und Grenzabstände können sie weiter einschränken.

4 Zulässige Nutzungen

Nutzung	Zulässigkeit in der Quartiererhaltungszone
Wohnen	zulässig, in der QI die Regelnutzung
Gewerbe und Dienstleistung	zulässig, Störgrad abhängig vom Wohnanteil
bei Wohnanteil 90%	nur nicht störendes Gewerbe
bei Wohnanteil unter 90%	auch mässig störendes Gewerbe
Erdgeschoss	publikumsorientierte Nutzung erwünscht
Wohnanteil auf dieser Parzelle	Planeintrag im Zonenplan zu prüfen

5 Lärm

Empfindlichkeitsstufe III, Strassenlärm	Tag	Nacht
Planungswert	60 dB	50 dB
Immissionsgrenzwert	65 dB	55 dB
Alarmwert	70 dB	65 dB

Bei einem Umbau im Bestand gilt der Immissionsgrenzwert, nicht der strengere Planungswert. Jeder Aufenthaltsraum braucht mindestens ein zu öffnendes Fenster, an dem der Grenzwert eingehalten ist. Belastet sind beide Strassenfassaden und die Gleisseite, ruhig ist der Hof.

6 Umwelt und Untergrund

Thema	Vorgabe und Konsequenz
Belasteter Standort	ja, Bereich Tankstelle, keine schädlichen Einwirkungen erwartet
Folge	Voruntersuchung, Aushub getrennt entsorgen
Gewässerschutzbereich	Au und Ao
Untergeschoss	in der Regel eines, max. 3 m unter Terrain
Aushubsohle	nicht unter dem mittleren Grundwasserspiegel
Hochwasser	Gefahrenstufe gelb, geringe Gefährdung

Die unterste Bestandsebene liegt auf Kote −0.57 und damit nur gut einen halben Meter unter Terrain. Sie gilt deshalb nicht als Untergeschoss. Solange nicht tiefer ausgehoben wird, entfallen Baugrube im Grundwasser und Konzessionsverfahren. Jede zusätzliche Tiefe ist dagegen bewilligungspflichtig und im Bereich Au nur beschränkt zulässig.

7 Flächenbilanz der Parzelle

Position	Fläche	Anteil
Parzellenfläche	2'405 m2	100%
Bestand Parkhaus, zwei Zeilen	ca. 1'180 m2	49%
Abbruch Tankstelle, Waschstrasse, Annexbau	ca. 230 m2	10%
Freifläche nach Abbruch	**ca. 1'225 m2**	**51%**

§ 248 PBG verlangt bei Mehrfamilienhäusern verkehrssichere Spiel- und Ruheflächen in angemessenem Umfang, ohne ein Flächenmass zu nennen. Mit rund der halben Parzelle als Freifläche ist die Anforderung erfüllbar, zumal die Südostecke nach dem Abbruch frei wird.

8 Parkierung

Thema	Vorgabe
Auto, Grundlage	Parkplatzverordnung PPV der Stadt Zürich
Reduktion	Unterschreitung des Minimums mit Mobilitätskonzept möglich
Auflagen dazu	Grundbucheintrag und jährliches Controlling
nicht reduzierbar	Besucher- und Behindertenparkplätze
Velo, Grundlage	Richtlinie Abstellplätze für leichte Zweiräder, 2017
Velo, Wohnen	1 Platz je 40 m2 Wohnfläche, dazu 10% Besucher
Velo, Verkauf	1 Platz je 160 m2, dazu 75%
Richtwert	gemäss Parkierungsnachweis 82 Plätze (davon 9 Besucher), nicht reduzierbar

9 Energie, Brandschutz und Hindernisfreiheit

Thema	Vorgabe und Konsequenz
Energie	MuKEn 2025, Photovoltaik-Pflicht auf dem Dach
Label	keines gefordert
Brandschutz	Gebäude mittlerer Höhe, 11 bis 30 m. Bestimmt die Feuerwiderstände und das Treppenhaus als eigenen Brandabschnitt
Zahl der Fluchtwege	ein vertikaler Fluchtweg bis 900 m2 Geschossfläche je Brandabschnitt, darüber zwei. Fluchtweglänge höchstens 35 m bis zum Treppenhaus
Laubengang als Fluchtweg	mindestens zur Hälfte ständig gegen das Freie offen, Baustoffe RF1, Feuerwiderstand 30 Minuten
Hindernisfreiheit	SIA 500 und § 239a Abs. 2 PBG. Ab neun Wohneinheiten müssen alle Wohnungen zugänglich und innen anpassbar sein
Fassadenbegrünung	Vorgabe der Bauherrschaft, teilweise
Kreislaufwirtschaft	Vorgabe der Bauherrschaft, zentral

Erhalt der Betonstruktur ist die grösste mögliche Einsparung an grauer Energie, rückgebauter Beton lässt sich als RC-Beton wiederverwerten.

Erläuterungsbericht Entwurf und Aussenraum

Bearbeitungsbereich 4.1 · Umnutzung Parkhaus Hauptbahnhof, Sihlquai 41, 8005 Zürich · Andrin Steiner · HF Bauplanung Architektur · 28. Oktober 2026

Leitidee: Die Nutzungen folgen dem Bestand

Das Parkhaus am Sihlquai bleibt stehen und wird weitergebaut. Der Entwurf geht von der Geometrie des Split-Level-Parkhauses aus: Wo Aufenthaltsräume entstehen, werden **je zwei Halbdecks zu einem Geschoss von rund 4.90 m** zusammengelegt. Die niedrigen Halbdecks mit 2.10 bis 2.25 m lichter Höhe nehmen auf, was ohne Aufenthaltsräume auskommt: Autos, Velos, Keller und Technik.

Auf die obersten Parkdecks kommen **zwei Wohngeschosse in Hybridbauweise**. Mit rund 17 m Gesamthöhe bleibt das Gebäude unter der zulässigen Gebäudehöhe von 18 m.

Nutzungskonzept

Bei einer Leerwohnungsziffer von 0.11 % ist Wohnen die nachfragestärkste Nutzung am Standort. Das Erdgeschoss bleibt publikumsorientiert, wie es die Quartiererhaltungszone verlangt.

Erdgeschoss: Zur Ausstellungsstrasse liegen **vier Gewerbeeinheiten mit 467.8 m²** für Coiffeursalon, Massage und Physiotherapie, Arztpraxis sowie Psychiatrie und Psychotherapie. Sie liegen auf +0.90 über der Rückstauebene und sind zwei Halbdecks hoch. Zum Sihlquai liegen der Einstellraum mit 7 Autoabstellplätzen, IV-Platz und Veloraum, der Hauswartraum und die Elektrozentrale.

1. Obergeschoss: Kellerabteile und Haustechnikzentrale im niedrigen Halbdeck über dem Einstellraum.

2. Obergeschoss: 12 Loftwohnungen über zwei Halbdecks (Geschosshöhe 4.90 m) mit Galerie.

3. Obergeschoss und Dachgeschoss: 24 Wohnungen mit Balkon in der Aufstockung, lichte Höhe rund 2.45 m (mind. 2.40 m nach § 304 PBG).

Insgesamt entstehen **36 Wohnungen**, 30 mit 2.5 und 6 mit 3.5 Zimmern, mit 2'072 m² Wohnfläche und 565 m² Galerie. Die kompakten Wohnungen passen zur zentralen Lage am Hauptbahnhof.

Erschliessung und Raum

Treppenhaus und Lift kommen in einen **neuen Erschliessungskern** am Südost-Ende, dort wo vorher die Rampen lagen. Der Hauseingang liegt an der Südostfassade am Vorplatz. Zwischen den beiden Gebäudezeilen liegt ein **offener Lichthof von 5.5 m Breite**. Die Laubengänge am Lichthof erschliessen die Wohnungen. Im Erdgeschoss erreicht man die Praxen vom Treppenhaus aus, der **Coiffeursalon ist direkt von der Ausstellungsstrasse** zugänglich. Der Lichthof bringt Tageslicht in die Gebäudemitte und ist die ruhige Seite des Hauses. Der Lift erreicht alle Geschosse vom Einstellraum bis zum Dachgeschoss, die Wohnungen sind hindernisfrei zugänglich (SIA 500).

Gestaltung

Eine **horizontale, vorvergraute Holzschalung** fasst Bestand und Aufstockung vom Erdgeschoss bis zum Dachgeschoss zu einem ruhigen Volumen zusammen. Fenster, Geländer und Metallteile sind einheitlich anthrazit (RAL 7016). An der Nordostfassade wird das bestehende Rankgerüst des Parkhauses wiederverwendet und begrünt und erinnert an die frühere Nutzung.

Lärm

Nordost- und Südostfassade sind mit bis zu 67/61 dB(A) laut. Die Grundrisse reagieren darauf: Jede Wohnung hat mindestens ein Zimmer mit Fenster zum Lichthof, nach Südwesten oder hinter der verglasten Balkonbrüstung. Dazu kommen Schallschutzfenster und Komfortlüftung (Details im Lärm- und Schallschutzkonzept).

Parkierung

Nach der Parkplatzverordnung (Gebiet B «City») sind 8 bis 14 Parkplätze zulässig. Das Projekt hält mit **8 Plätzen (7 + IV-Platz)** das Minimum ein, passend zum autofreien Gebiet um den Hauptbahnhof. **87 Veloplätze** (82 erforderlich): 61 im Veloraum und 26 auf dem Vorplatz, davon 9 für Besucher. Dazu kommen 2 Motorradplätze und ein Kinderwagenplatz beim Lift.

Kanalisation und Entwässerung

Trennsystem: Das Schmutzwasser fliesst über den Medienschacht M und den Einstiegschacht auf dem Vorplatz in den Kanal der Ausstellungsstrasse, das Gewerbe im freien Gefälle ohne Hebeanlage. Dach- und Balkonwasser versickern in der **Sickergrube Ost** (Ø 2.0 m) mit Notüberlauf in den Regenwasserkanal. Platzwasser versickert über Schotterrasen und Sickerpflaster.

Projekt nach Geschossen

Geschoss	Nutzung
DG	12 Wohnungen mit Balkon
3. OG	12 Wohnungen mit Balkon
2. OG	12 Loftwohnungen mit Galerie, 4.90 m
1. OG	Kellerabteile, Haustechnikzentrale
EG	4 Gewerbeeinheiten 467.8 m², Einstellraum 7 PP + IV, Veloraum
Total	**36 Whg., 2'072 m² Wohnfläche + 565 m² Galerie**

Aussenraum

Die Leitidee **«Grüne Kante am Hauptbahnhof»** gliedert die Freifläche in drei Zonen. Der **Hofgarten Nordost** am Sihlquai ist eingezäunt und nur für die Bewohnerinnen und Bewohner. Er ist der ruhige Aufenthaltsort mit Chaussierung, drei Hopfenbuchen, Sitzmauer aus Stampfbeton mit RC-Granulat und Spielinsel. Der **Vorplatz Südost** bildet die Adresse mit Eingang, drei Feldahornen, Veloplätzen und Unterflurcontainern. Blumenwiese und Lindenreihe begleiten die Strassen.

Zehn Schattenbäume und 75 % unversiegelte oder teildurchlässige Flächen mindern die Hitze. Warmweisses, voll abgeschirmtes Licht beleuchtet Wege, Eingang und Spielinsel (Nachtplan).

Situationsplan

Massstab 1:1000

N

Legende

- Parzellengrenze Projekt IQ1983
  Grundstücksfläche 2'405 m²
- Projekt: Parkhaus umgenutzt, mit Aufstockung
  Dachaufsicht, Gebäudeumriss ca. 40.5 × 30.5 m
- Flachdach extensiv begrünt
  mit PV-Anlage und Kiesstreifen
- Abbruch
  Tankstelle, Waschstrasse, Annexbau
- Bestand Umgebung
  Gebäude, Grenzen und Strassen gemäss Katasterplan
- Zugang / Zufahrt
  Hauseingang, Zu- und Wegfahrt Einstellhalle

Kennwerte Grundstück

Parzelle	IQ1983, Sihlquai 41
Grundstücksfläche	2'405 m²
Bauzone	Quartiererhaltungszone QI/5a
Empfindlichkeitsstufe	ES III
Gebäudehöhe	max. 18.00 m
Geschosse	max. 5 VG, 1 anr. UG, 2 DG
Gefahrenkarte	Hochwasser gelb
Belastung	belasteter Standort (Tankstelle)

0 10 20 30 40 50 m

Projekt
Umnutzung Parkhaus Hauptbahnhof
Sihlquai 41, 8005 Zürich

Planinhalt **Situationsplan**

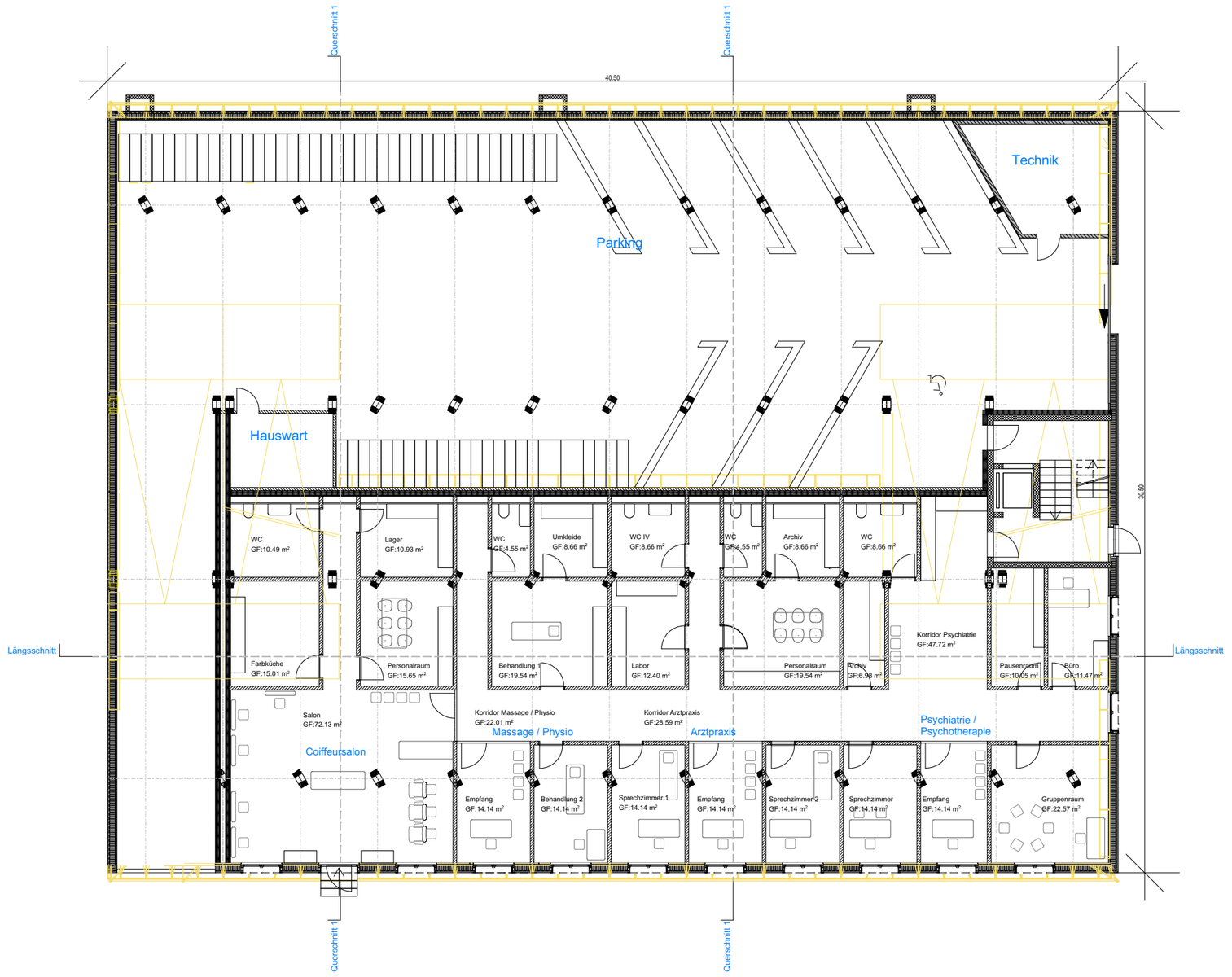
Massstab	Datum
1:1000 (A3)	15.10.2026
Verfasser	Grundlage
Andrin Steiner	Katasterplan / ArchiCAD

TEKO Zürich · Diplomarbeit 2026

Grundriss Erdgeschoss

Gewerbe, Einstellraum, Erschliessung · Massstab 1:200





Legende

- Abbruch (gelb gestrichelt)
- Schnittführung Quer- und Längsschnitt
- GF Raumstempel: Nutzung, GF = Geschossfläche in m²

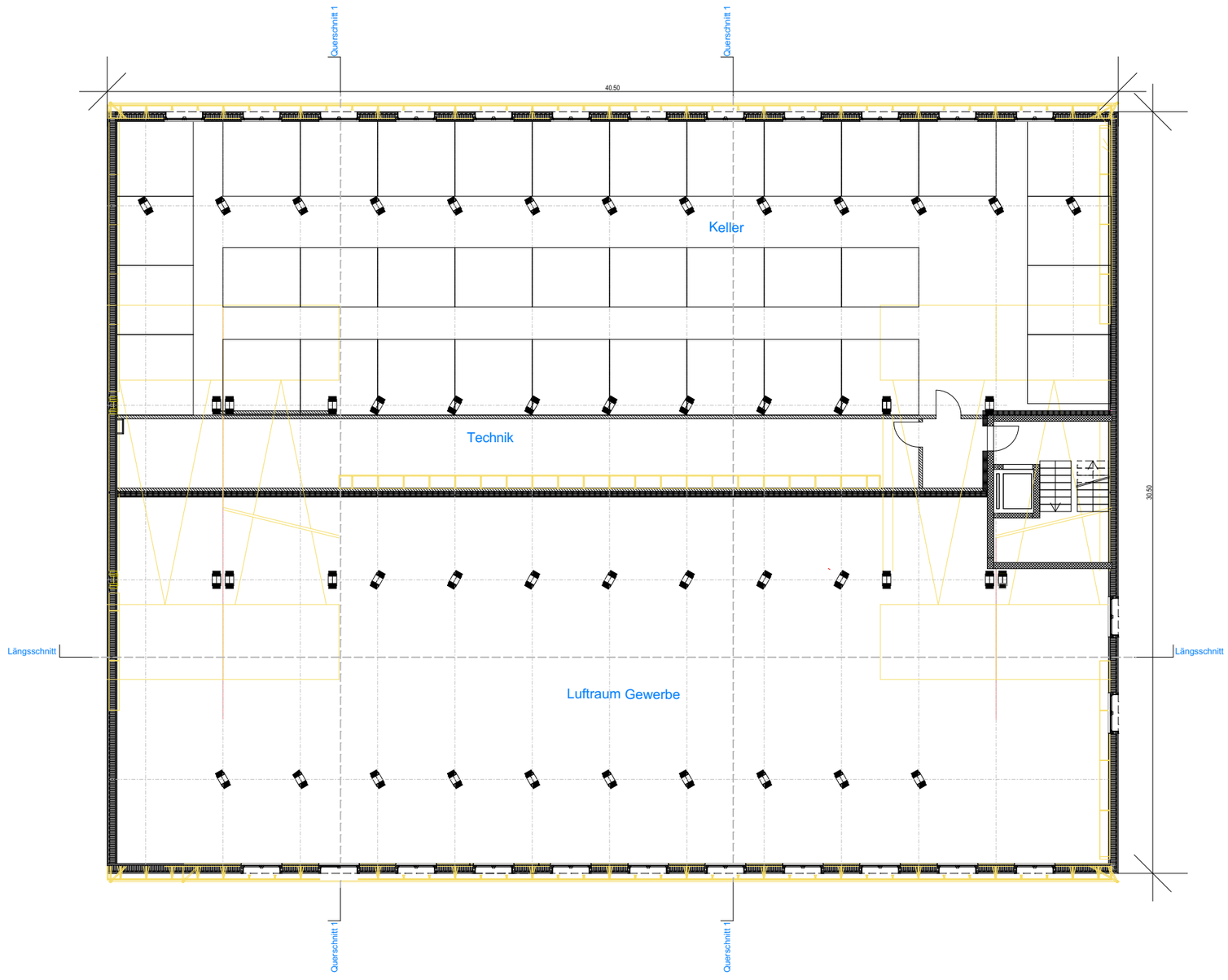
0 2 4 6 8 10 m — Massstab 1:200 (A3)

Projekt **Umnutzung Parkhaus Hauptbahnhof** Sihlquai 41, 8005 Zürich	
Planinhalt **Grundriss Erdgeschoss**	Plan-Nr. **2.2.7**
Massstab 1:200	Format A3 quer
Datum 29.10.2026	Verfasser Andrin Steiner
TEKO Zürich · Diplomarbeit HF Bauplanung 2026	

Grundriss 1. Obergeschoss

Keller, Technik, Luftraum Gewerbe · Massstab 1:200





Legende

- Abbruch (gelb gestrichelt)
- Schnittführung Quer- und Längsschnitt

0 2 4 6 8 10 m

Massstab 1:200 (A3)

Projekt **Umnutzung Parkhaus Hauptbahnhof** Sihlquai 41, 8005 Zürich	
Planinhalt **Grundriss 1. Obergeschoss**	Plan-Nr. **2.2.6**
Massstab 1:200	Format A3 quer
Datum 29.10.2026	Verfasser Andrin Steiner
TEKO Zürich · Diplomarbeit HF Bauplanung 2026	

Grundriss 2. Obergeschoss

Loftwohnungen im Bestand · Massstab 1:200



Legende

- Abbruch (gelb gestrichelt)
- Schnittführung Quer- und Längsschnitt
- GF Raumstempel: Nutzung, GF = Geschossfläche in m²

0 2 4 6 8 10 m Massstab 1:200 (A3)

Projekt **Umnutzung Parkhaus Hauptbahnhof** Sihlquai 41, 8005 Zürich	
Planinhalt **Grundriss 2. Obergeschoss**	Plan-Nr. **2.2.5**
Massstab 1:200	Format A3 quer
Datum 29.10.2026	Verfasser Andrin Steiner
TEKO Zürich · Diplomarbeit HF Bauplanung 2026	

Grundriss 2. Obergeschoss Galerie

Galerien der Loftwohnungen · Massstab 1:200



Legende

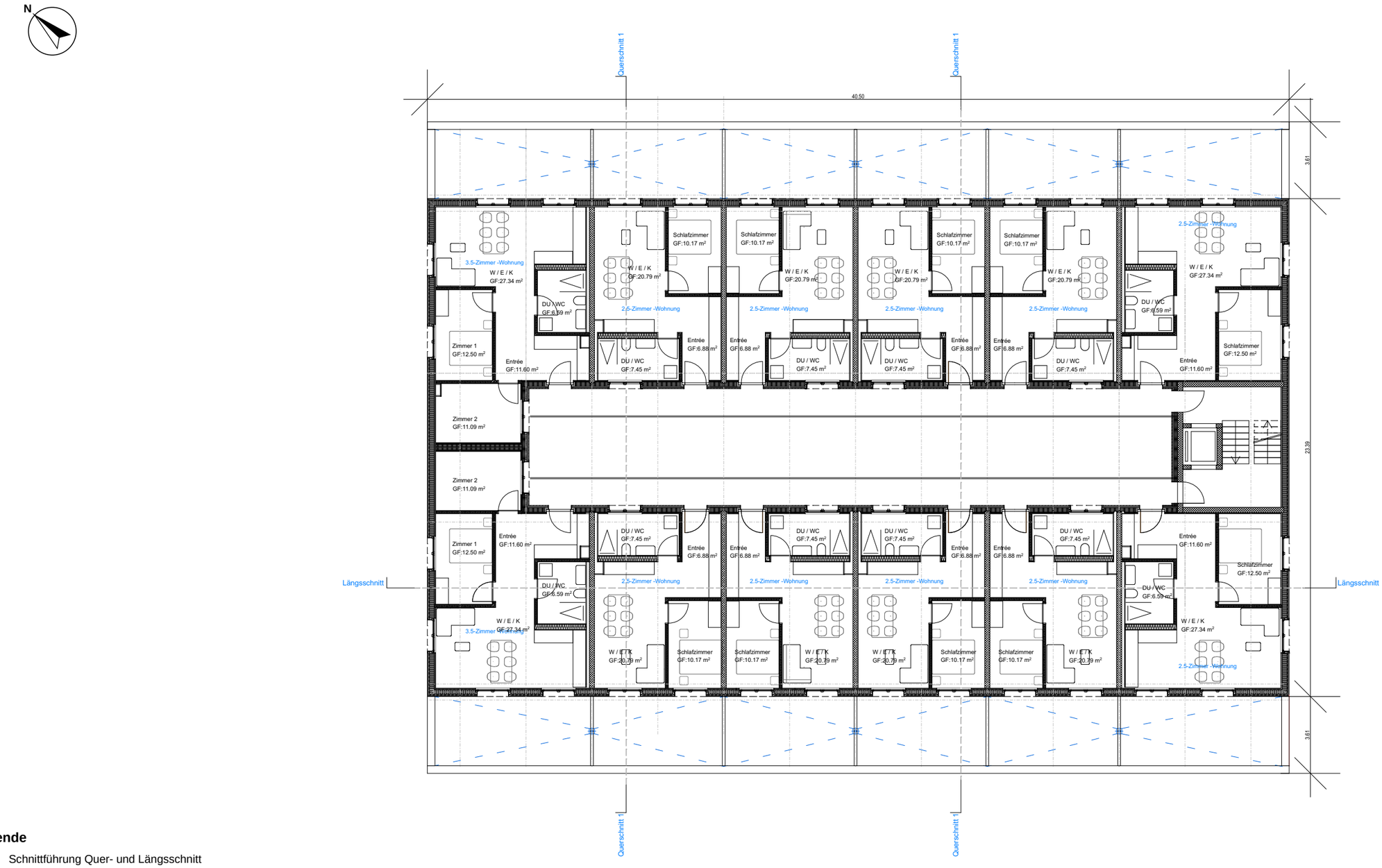
- Abbruch (gelb gestrichelt)
- Schnittführung Quer- und Längsschnitt
- GF Raumstempel: Nutzung, GF = Geschossfläche in m²

0 2 4 6 8 10 m Massstab 1:200 (A3)

Projekt	**Umnutzung Parkhaus Hauptbahnhof** Sihlquai 41, 8005 Zürich
Planinhalt **Grundriss 2. Obergeschoss Galerie**	Plan-Nr. **2.2.4**
Massstab 1:200	Format A3 quer
Datum 29.10.2026	Verfasser Andrin Steiner
TEKO Zürich · Diplomarbeit HF Bauplanung 2026	

Grundriss 3. Obergeschoss

Aufstockung, Wohnungen mit Terrasse · Massstab 1:200



Legende

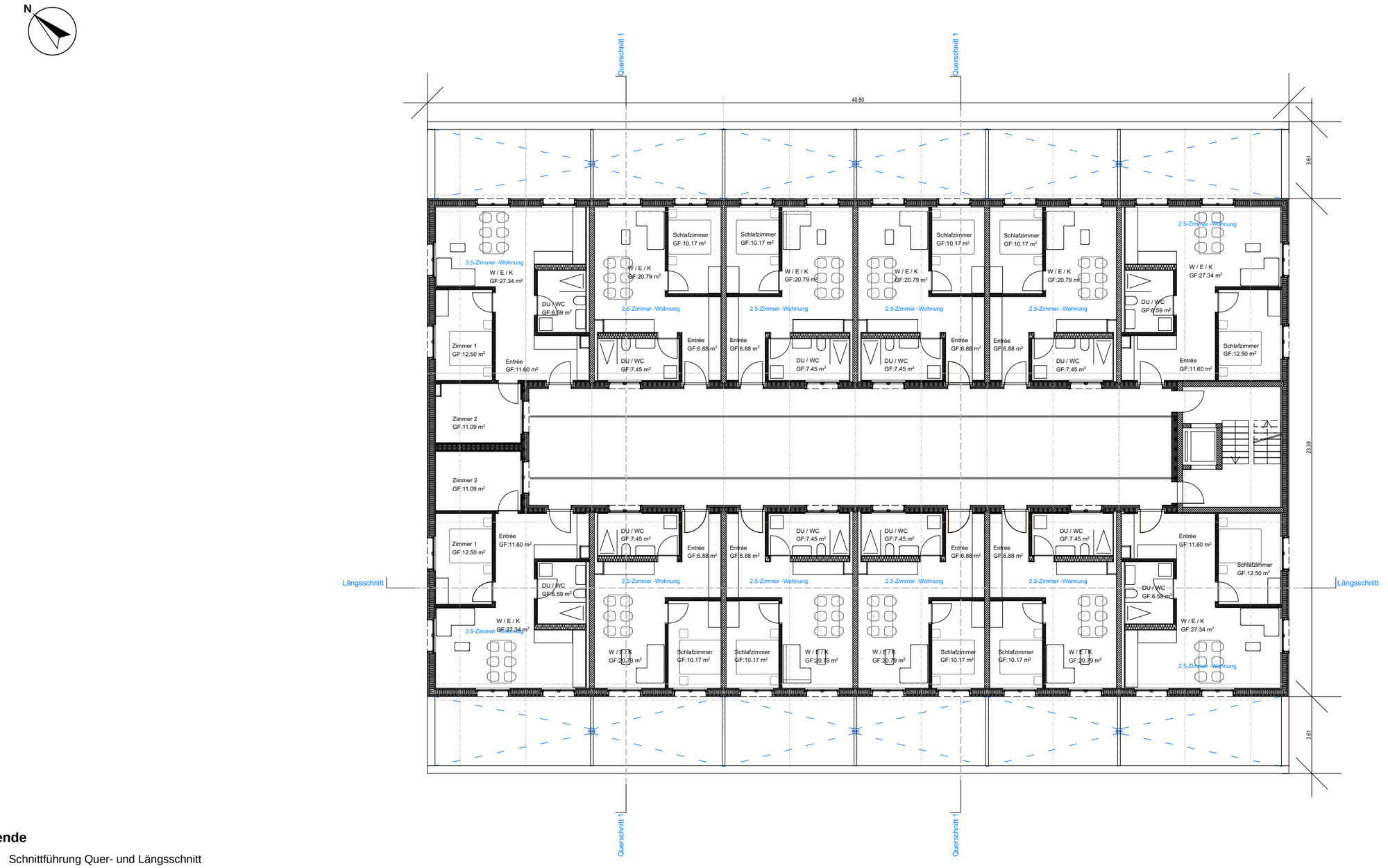
- Schnittführung Quer- und Längsschnitt
- GF — Raumstempel: Nutzung, GF = Geschossfläche in m²

0 2 4 6 8 10 m — Massstab 1:200 (A3)

Projekt: **Umnutzung Parkhaus Hauptbahnhof**, Sihlquai 41, 8005 Zürich	
Planinhalt: **Grundriss 3. Obergeschoss**	Plan-Nr.: **2.2.3**
Massstab: 1:200	Format: A3 quer
Datum: 29.10.2026	Verfasser: Andrin Steiner
TEKO Zürich · Diplomarbeit HF Bauplanung 2026	

Grundriss Dachgeschoss

Aufstockung, Wohnungen mit Balkon · Massstab 1:200



Legende

- Schnittführung Quer- und Längsschnitt
- GF — Raumstempel: Nutzung, GF = Geschossfläche in m²

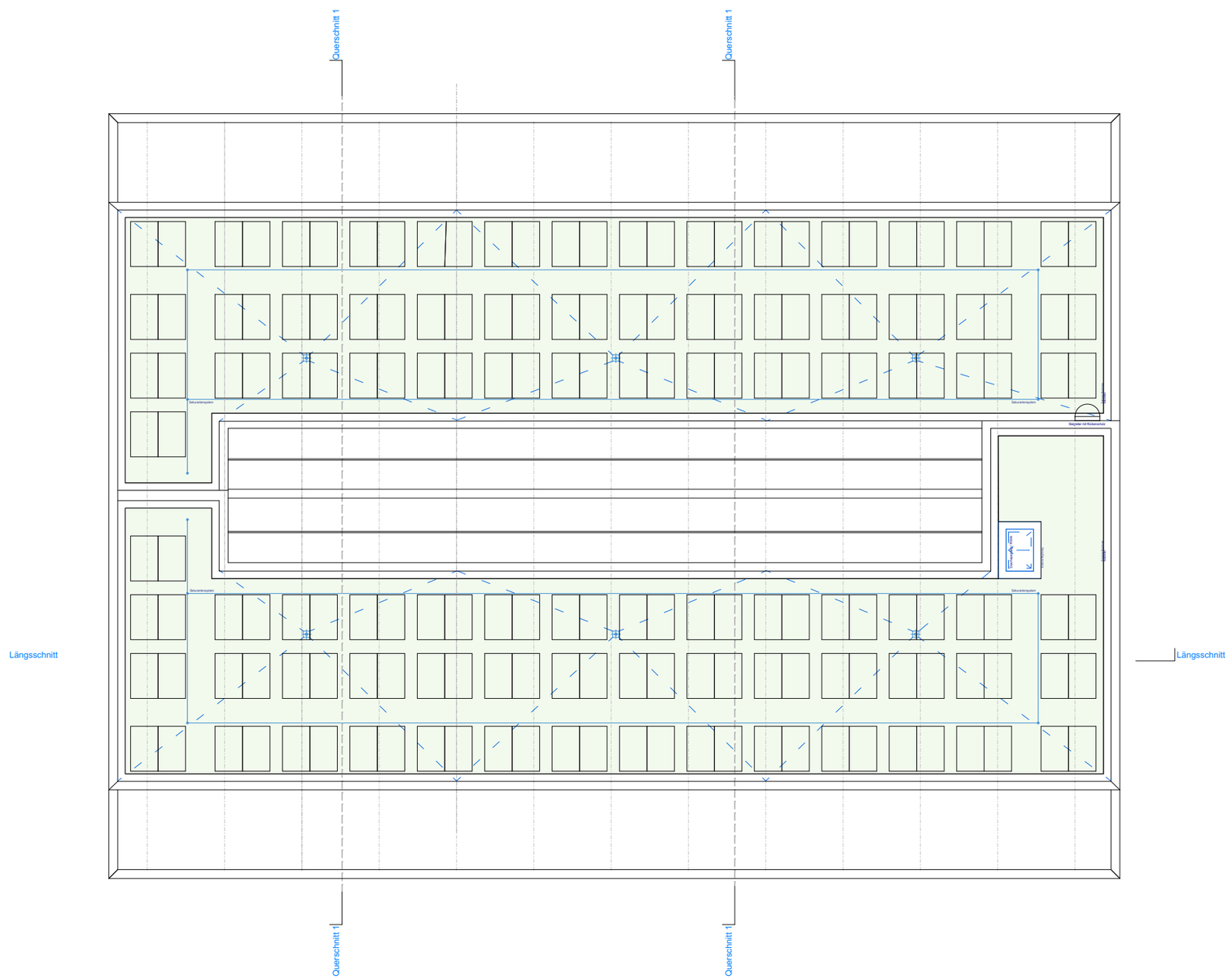
0 2 4 6 8 10 m — Massstab 1:200 (A3)

Projekt: **Umnutzung Parkhaus Hauptbahnhof**, Sihlquai 41, 8005 Zürich	
Planinhalt: **Grundriss Dachgeschoss**	Plan-Nr.: **2.2.2**
Massstab: 1:200	Format: A3 quer
Datum: 29.10.2026	Verfasser: Andrin Steiner
TEKO Zürich · Diplomarbeit HF Bauplanung 2026	

Dachaufsicht

Flachdach extensiv begrünt mit Photovoltaik · Massstab 1:200





Legende

- Schnittführung Quer- und Längsschnitt

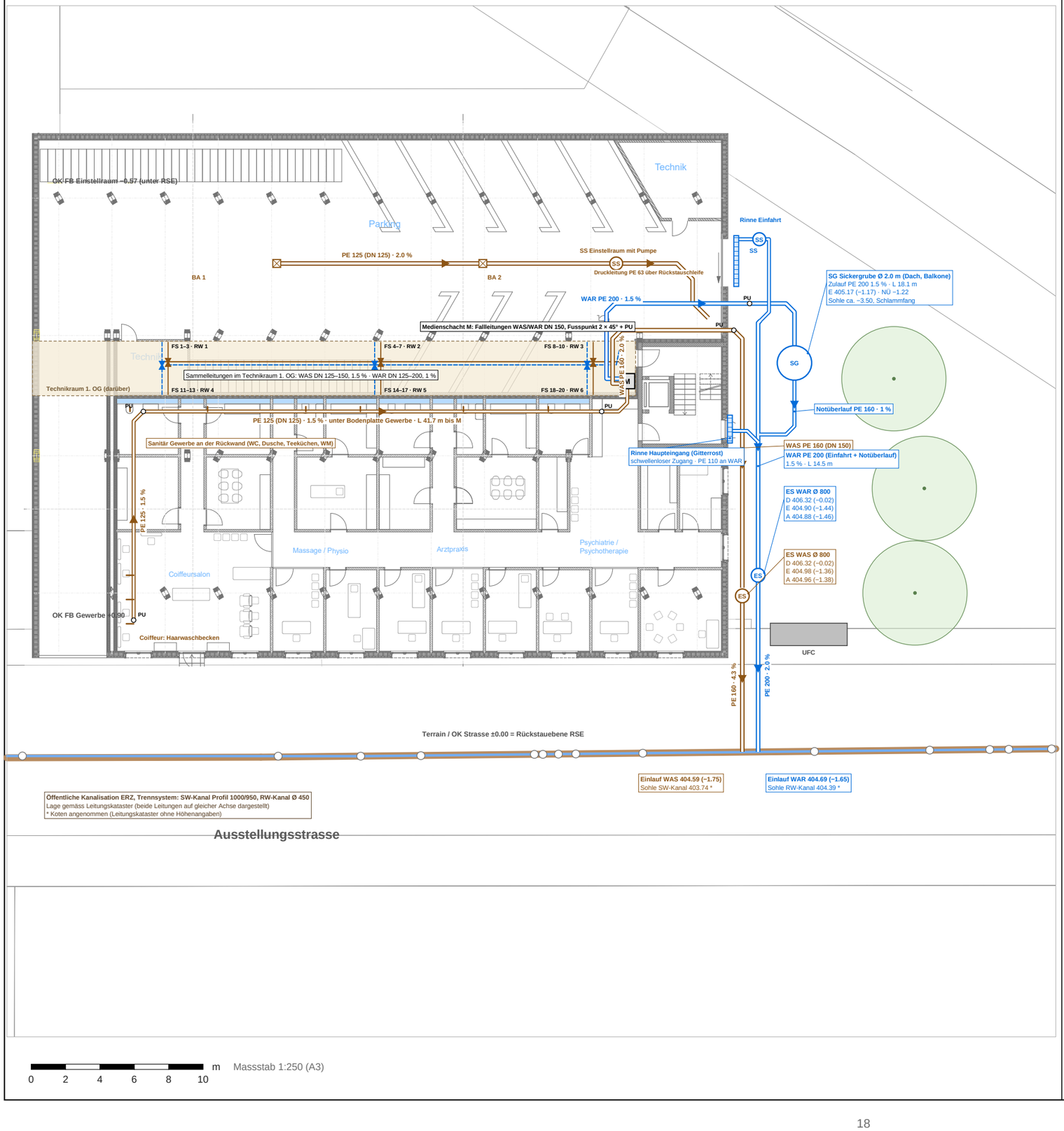
0 2 4 6 8 10 m

Massstab 1:200 (A3)

Projekt **Umnutzung Parkhaus Hauptbahnhof** Sihlquai 41, 8005 Zürich	
Planinhalt **Dachaufsicht**	Plan-Nr. **2.2.1**
Massstab 1:200	Format A3 quer
Datum 29.10.2026	Verfasser Andrin Steiner
TEKO Zürich · Diplomarbeit HF Bauplanung 2026	

Kanalisation · Grundleitungsplan

Erdgeschoss mit Anschluss an die öffentliche Kanalisation · Massstab 1:250



Legende

- Grundleitung Schmutzabwasser WAS — Doppellinie, neu, PE (Farbe braun)
- Grundleitung Regenabwasser WAR — Doppellinie, neu, PE (Farbe blau)
- Sammelleitung WAS hochliegend (1. OG) — unter Decke Keller / Gewerbe, im Technikraum 1. OG
- Sammelleitung WAR hochliegend (1. OG) — unter Decke Keller / Gewerbe, im Technikraum 1. OG
- Technikraum 1. OG (darüber) — Sammelleitungen zum Medienschacht M
- Öffentliche Kanalisation SW / RW — Leitungskataster ERZ, Trennsystem
- Einführung Fallleitungen FS / RW aus den Obergeschossen — Querleitungen unter Decke 1. OG in den Technikraum, nicht im EG
- ES Einstiegschacht Ø 800 (WAS / WAR)
- SS Schlammsammler mit Tauchbogen
- SG Sickergrube Ø 2.0 m (Versickerungsschacht) — Dach- und Balkonwasser, Notüberlauf an WAR
- BA Bodenablauf DN 100
- Rinne mit Gitterrost
- M Medienschacht (Fallleitungen)
- PU Putzöffnung / Reinigungsöffnung
- Fliessrichtung
- Baum / Unterflurcontainer UFC — gemäss Umgebungskonzept (UFC und Baum verschoben)
- Katasterlinien (amtliche Vermessung)

D Deckel · E Einlauf · A Auslauf · S Sohle · L Lüftung · RSE Rückstauebene

Bemerkungen

– ±0.00 = 406.34 m ü. M. Rückstauebene RSE = OK Strasse ±0.00.

– Trennsystem: Schmutzabwasser an den SW-Kanal. Dach- und Balkonwasser in die Sickergrube SG auf dem Vorplatz Ost; Notüberlauf und Platzwasser der Einfahrt an den RW-Kanal Ausstellungsstrasse.

– Sickergrube SG Ø 2.0 m mit Schlammfang, Sohle ca. −3.50, Speicher ca. 7 m³. Abstand Sohle zum höchsten Grundwasserspiegel ≥ 1 m nachweisen. Unterirdische Versickerung ist bewilligungspflichtig (Gewässerschutzbereich Au); nur ausserhalb des belasteten Bereichs der ehemaligen Tankstelle bzw. nach dessen Sanierung.

– Wohnen und Gewerbe (OK FB +0.90) liegen über der RSE und entwässern im freien Gefälle zum Medienschacht M.

– Die Fallleitungen der Wohnungen und die Dachwasser-Fallleitungen enden im 1. OG. Sie werden unter der Decke (Keller bzw. Gewerbe) in den langen Technikraum 1. OG und dort zum Medienschacht M geführt. Im Parking und im Gewerbe kommen keine Fallleitungen herunter.

– Einstellraum (OK FB −0.57) liegt unter der RSE: Bodenabläufe über Schlammsammler mit Tauchpumpe, Druckleitung über eine Rückstauschleife (OK +0.30) an WAS. Vorplatz mit Gefälle zur Rinne vor der Einfahrt. Rinne mit Gitterrost vor dem Haupteingang (schwellenloser Zugang) an die WAR-Leitung.

– Leitungen PE, unter Bodenplatte und aussen einbetoniert, Überdeckung aussen ≥ 0.80 m.

– Grünflächen und Velo-Sickerpflaster versickern vor Ort (nicht im belasteten Bereich der ehemaligen Tankstelle).

– Tankstelle, Waschstrasse und Annexbau werden abgebrochen. Ihre Hausanschlüsse (Abwasser, Wasser, Elektro, Gas) und die bestehenden Kanalanschlüsse des Parkhauses werden aufgehoben und sind nicht dargestellt.

Schächte und Koten

Schacht	Ø	D	E	A	S
ES WAS	Ø 800	−0.02	−1.36	−1.38	–
ES WAR	Ø 800	−0.02	−1.44	−1.46	–
SG	Ø 2000	−0.02	−1.17	−1.22	−3.50
SS Einstellr.	Ø 800	−0.57	−1.58	−1.63	−2.43
SS Einfahrt	Ø 600	−0.02	−0.55	−0.62	−1.42
SW-Kanal	1000/950	–	−1.75	–	−2.60*
RW-Kanal	Ø 450	–	−1.65	–	−1.95*

Koten relativ zu ±0.00 = 406.34 m ü. M. · * angenommen

Projekt
Umnutzung Parkhaus Hauptbahnhof
Sihlquai 41, 8005 Zürich

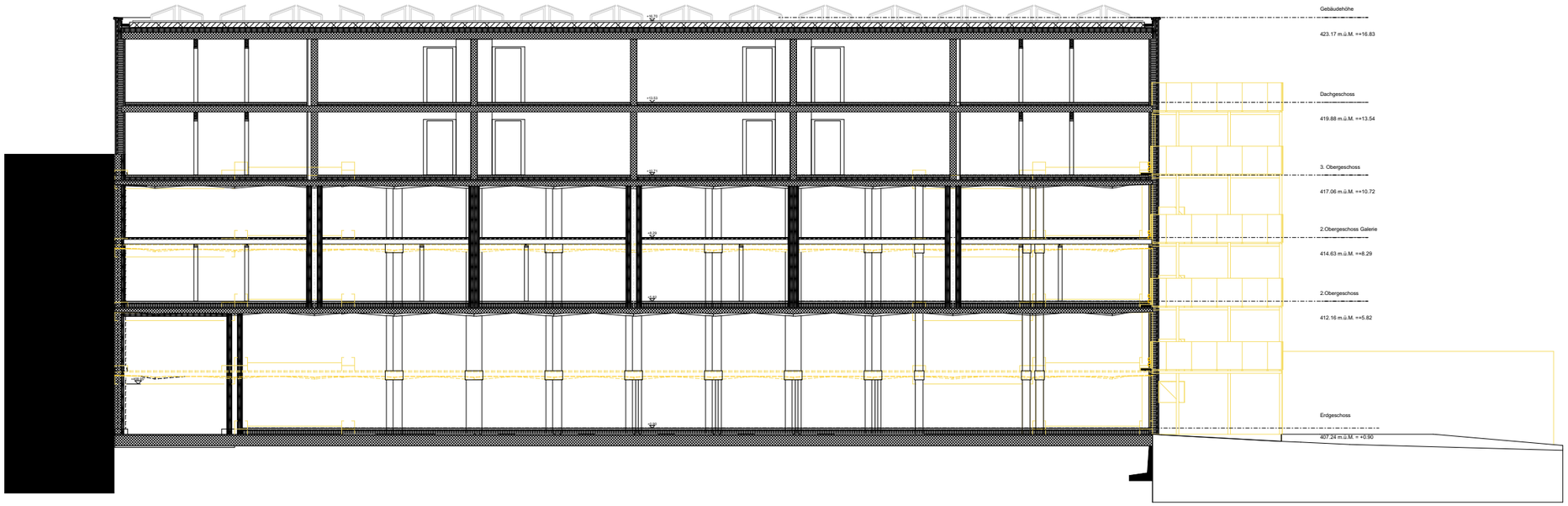
Planinhalt	Plan-Nr.
Kanalisation Grundriss EG	**KA-01**
Massstab: 1:250	Format: A3 quer
Datum: 28.10.2026	Verfasser: Andrin Steiner
Stufe: Bauprojekt	Fachgebiet: Liegenschaftsentwässerung

±0.00 = 406.34 m ü. M. · Grundlage SN 592 000:2024, ERZ

TEKO Zürich · Diplomarbeit HF Bauplanung 2026

Längsschnitt

Schnitt in Gebäudelängsrichtung · Massstab 1:200



Legende

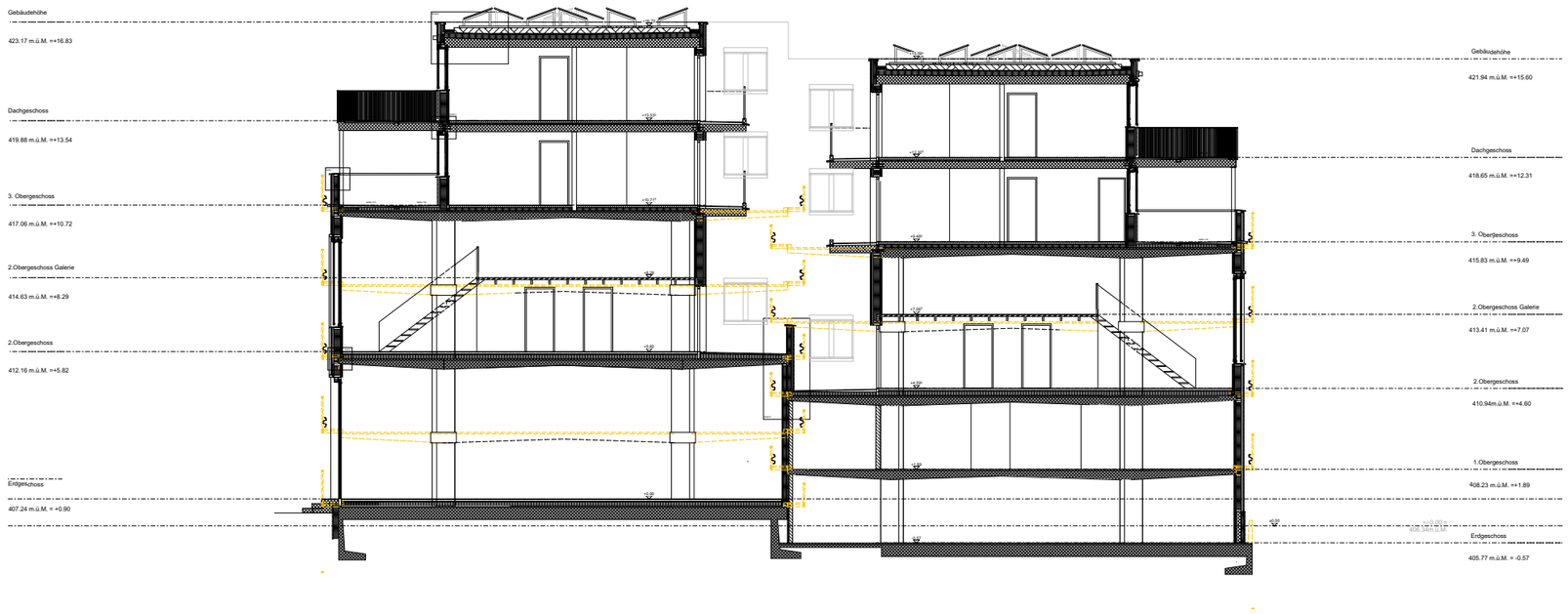
▽ Koten OK fertig Boden in m, ±0.00 = 406.34 m ü. M.

0 2 4 6 8 10 m Massstab 1:200 (A3)

Projekt **Umnutzung Parkhaus Hauptbahnhof** Sihlquai 41, 8005 Zürich	
Planinhalt **Längsschnitt**	Plan-Nr. **2.3.3**
Massstab 1:200	Format A3 quer
Datum 29.10.2026	Verfasser Andrin Steiner
TEKO Zürich · Diplomarbeit HF Bauplanung 2026	

Querschnitt 1-1

Split-Level-Bestand mit Aufstockung, Lage der Details · Massstab 1:200



Legende

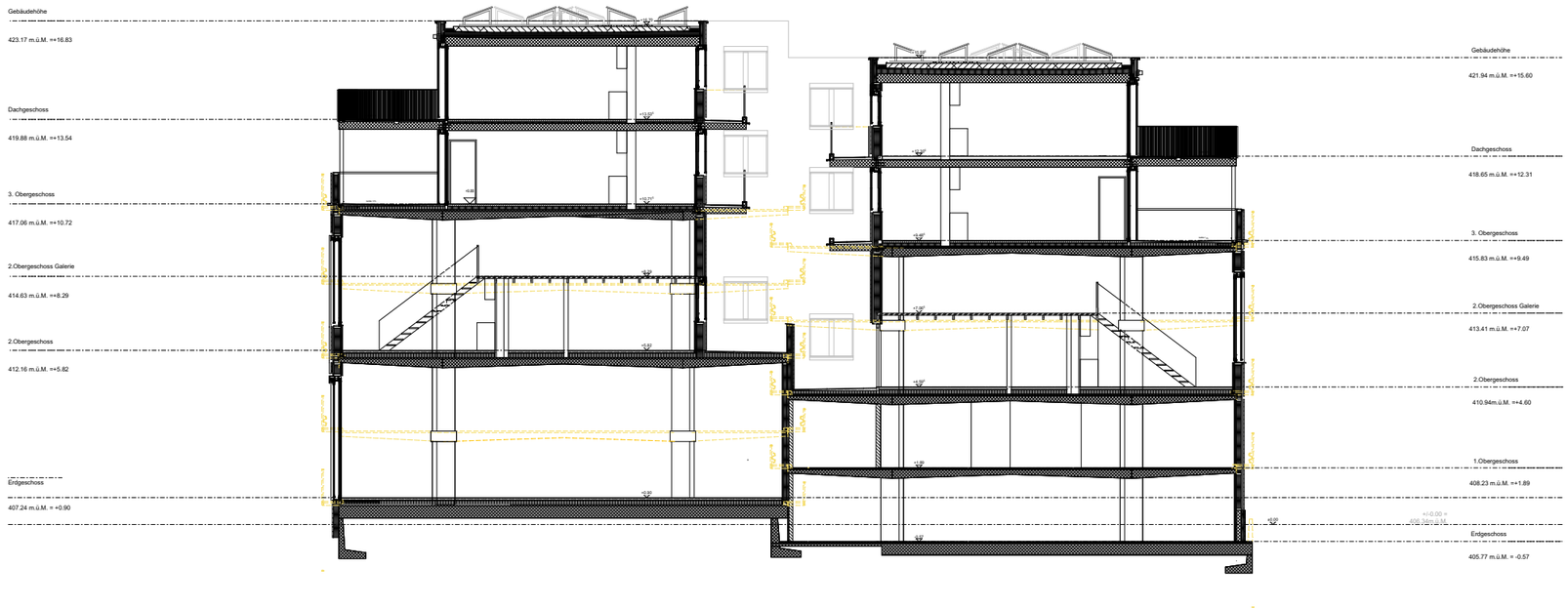
▽ Koten OK fertig Boden in m, ±0.00 = 406.34 m ü. M.

0 2 4 6 8 10 m Massstab 1:200 (A3)

Projekt **Umnutzung Parkhaus Hauptbahnhof** Sihlquai 41, 8005 Zürich	
Planinhalt **Querschnitt 1-1**	Plan-Nr. **2.3.1**
Massstab 1:200	Format A3 quer
Datum 27.10.2026	Verfasser Andrin Steiner
TEKO Zürich · Diplomarbeit HF Bauplanung 2026	

Querschnitt 2-2

Split-Level-Bestand mit Aufstockung · Massstab 1:200



Legende

▽ Koten OK fertig Boden in m, ±0.00 = 406.34 m ü. M.

0 2 4 6 8 10 m Massstab 1:200 (A3)

Projekt **Umnutzung Parkhaus Hauptbahnhof** Sihlquai 41, 8005 Zürich	
Planinhalt **Querschnitt 2-2**	Plan-Nr. **2.3.2**
Massstab 1:200	Format A3 quer
Datum 27.10.2026	Verfasser Andrin Steiner
TEKO Zürich · Diplomarbeit HF Bauplanung 2026	

Nordwest-Fassade

Ansicht, angrenzend an das Nachbargebäude · Massstab 1:200



Legende

- Holzschalung horizontal, silbergrau
- Nachbargebäude (Bestand)
- Metall / Fensterrahmen / Staketengeländer RAL 7016
- Photovoltaik aufgeständert
- Fassadenbegrünung

0 2 4 6 8 10 m — Massstab 1:200 (A3)

Projekt	**Umnutzung Parkhaus Hauptbahnhof** Sihlquai 41, 8005 Zürich
Planinhalt	**Nordwest-Fassade**
Plan-Nr.	**2.4.1**
Massstab	1:200
Format	A3 quer
Datum	30.10.2026
Verfasser	Andrin Steiner
TEKO Zürich · Diplomarbeit HF Bauplanung 2026	

Nordost-Fassade

Ansicht zum Sihlquai und Hofgarten · Massstab 1:200



Legende

- Holzschalung horizontal, silbergrau
- Metall / Fensterrahmen / Staketengeländer RAL 7016
- Photovoltaik aufgeständert
- Fassadenbegrünung

0 2 4 6 8 10 m — Massstab 1:200 (A3)

Projekt: **Umnutzung Parkhaus Hauptbahnhof**, Sihlquai 41, 8005 Zürich	
Planinhalt: **Nordost-Fassade**	Plan-Nr.: **2.4.2**
Massstab: 1:200	Format: A3 quer
Datum: 30.10.2026	Verfasser: Andrin Steiner
TEKO Zürich · Diplomarbeit HF Bauplanung 2026	

Südost-Fassade

Ansicht mit Eingang beim Treppenhaus · Massstab 1:200



Legende

- Holzschalung horizontal, silbergrau
- Metall / Fensterrahmen / Staketengeländer RAL 7016
- Photovoltaik aufgeständert
- Fassadenbegrünung

0 2 4 6 8 10 m — Massstab 1:200 (A3)

Projekt: **Umnutzung Parkhaus Hauptbahnhof** Sihlquai 41, 8005 Zürich	
Planinhalt: **Südost-Fassade**	Plan-Nr.: **2.4.3**
Massstab: 1:200	Format: A3 quer
Datum: 30.10.2026	Verfasser: Andrin Steiner
TEKO Zürich · Diplomarbeit HF Bauplanung 2026	

Südwest-Fassade

Ansicht zur Ausstellungsstrasse · Massstab 1:200



Legende

- Holzschalung horizontal, silbergrau
- Metall / Fensterrahmen / Staketengeländer RAL 7016
- Photovoltaik aufgeständert
- Fassadenbegrünung

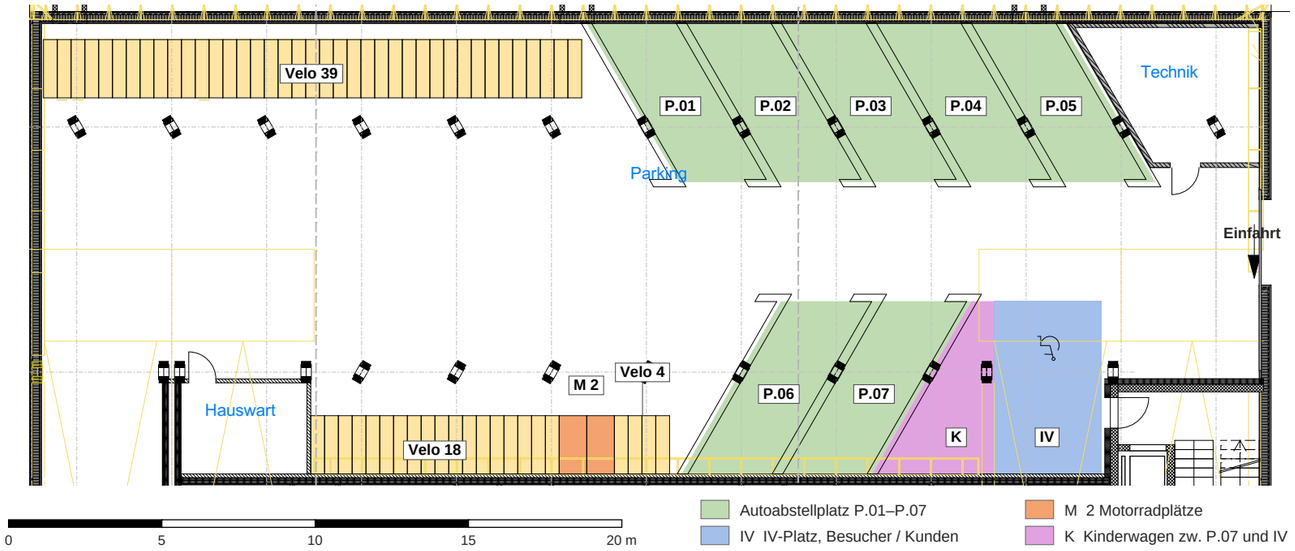
0 2 4 6 8 10 m — Massstab 1:200 (A3)

Projekt: **Umnutzung Parkhaus Hauptbahnhof**, Sihlquai 41, 8005 Zürich	
Planinhalt: **Südwest-Fassade**	Plan-Nr.: **2.4.4**
Massstab: 1:200	Format: A3 quer
Datum: 30.10.2026	Verfasser: Andrin Steiner
TEKO Zürich · Diplomarbeit HF Bauplanung 2026	

Parkplatz- und Veloabstellplatz-Berechnung

Berechnung nach Parkplatzverordnung Stadt Zürich (PPV, AS 741.500) und Nachweis im Erdgeschoss

1 Planübersicht Erdgeschoss 1:200



Dazu 26 Velo-Abstellplätze auf dem Vorplatz Ost (Besucher und Bewohner, siehe Umgebungsplan).

2 Massgebliche Geschossfläche (Art. 3 PPV)

Fläche	m²
Wohnfläche 36 Wohnungen (30 × 2.5 Zi., 6 × 3.5 Zi.), Raumstempel	2'072.43
Galerien Loftwohnungen 2. OG (voll angerechnet)	565.44
Erschliessung Mittelflur und Treppenhaus 2. OG, 3. OG, DG (aus Plan, ohne Luftraum)	463.00
Innere Trennwände, Zuschlag 5 % (Annahme)	132.00
Total Wohnen	**3'232.87**
Gewerbe: 4 Betriebseinheiten inkl. Korridore 467.80 m² + 5 % Trennwände	491.19

3 Personenwagen, Gebiet B «City»: 25–45 % des Normalbedarfs (Art. 4, 5 PPV)

Nutzung	GF m²	Ansatz	Normalbedarf	Min. 25 %	Max. 45 %
Wohnen	3'233	1 / 120 m²	26.94	6.74	12.12
Dienstleistung (4 Einheiten < 500 m²)	491	1 / 120 m²	4.09	1.02	1.84
Total	**3'724**		**31.03**	**7.76**	**13.97**
Gerundet (Bruchteile über 0.5 aufrunden, Art. 3 Abs. 3)				**8 PP**	**14 PP**

Davon Besucher/Kunden (Art. 6): Wohnen 10 % von 6.74 + Gewerbe 25–50 % von 1.02 = 0.93–1.19, also 1 PP. Behindertengerecht (Art. 6bis): 1 PP. Motorräder (Art. 8ter): mind. 1/10 von 8 = 0.8, also 1 Platz.

4 Veloabstellplätze (Art. 8bis PPV)

Nutzung	GF m²	Ansatz	Bedarf	Besucher
Wohnen	3'233	1 / 40 m²	80.82	10 % = 8.08
Gewerbe / Dienstleistung	491	1 / 300 m²	1.64	50 % = 0.82
Total	**3'724**		**82.46**	**8.90**
Gerundet			**82 Pl.**	**9 Pl.**

Davon 73 Plätze für Bewohner und Beschäftigte (auf der Parzelle, Art. 9) und 9 Besucherplätze nahe beim Eingang.

5 Kinderwagen

Die PPV enthält keine Zahlvorgabe. Die Kinderwagen werden ebenerdig in der Restfläche zwischen P.07 und dem IV-Platz abgestellt (ca. 13 m²), nahe beim Zugang zu Treppenhaus und Lift. Weitere Kinderwagen und Veloanhänger finden in den Kellerabteilen im 1. OG Platz (mit dem Lift erreichbar).

6 Nachweis

	Erforderlich	Projekt	
Personenwagen total	8 – 14	8 (P.01–P.07 + IV-Platz)	erfüllt
davon Besucher / Kunden	1	IV-Platz (Praxen)	erfüllt
davon behindertengerecht	1	1, 3.50 × 5.60 m	erfüllt
Motorräder	1	2 im Veloraum	erfüllt
Velo total	82	87 (61 innen + 26 aussen)	erfüllt
davon Besucher	9	9 der 26 Plätze aussen (Vorplatz Ost)	erfüllt
Bewohner / Beschäftigte	73	61 innen + 12 aussen	erfüllt
Kinderwagen	–	zw. P.07 und IV + Keller	erfüllt

Fazit

Mit 8 Parkplätzen hält das Projekt das Minimum im Gebiet B genau ein. Das passt zum autofreien Gebiet um den Hauptbahnhof.
Velo: 87 Plätze bei 82 erforderlich. 12 Bewohnerplätze liegen aussen und sollten überdacht werden.

7 Quellen

– Stadt Zürich: Parkplatzverordnung (PPV), AS 741.500, Art. 3–9.
– Stadt Zürich, Geodaten «Parkplatzverordnung PPV», Gebietseinteilung (WFS, 21.10.2026).
– Stadt Zürich: Leitfaden Veloparkierung in Wohnsiedlungen (2024).
– Aufgabenstellung Diplomarbeit TEKO 2026, Entwurf und Aussenraum.

Umnutzung Parkhaus Hauptbahnhof, Sihlquai 41, 8005 Zürich

Diplomarbeit 2026 · HF Bauplanung Architektur · TEKO Zürich · Andrin Steiner

Grundlage: PPV Stadt Zürich · Grundrisse ArchiCAD (Stand 23.10.2026) · Schemapläne vermietbare Flächen (23.10.2026)

Inhalt	Berechnung und Nachweis Parkierung
Massstab / Format	Plan 1:200 / A3 quer, 420 × 297 mm
Datum	28. Oktober 2026

Bauplatz-installationsplan

Phase 1 Abbrucharbeiten

Massstab 1:250

N

Legende

- Bauzaun
  mit Tor für Zufahrt Baustelle
- Baucontainer, Magazin BM
  Parking für Bau im Bestand EG
- Materiallager
  offen und überdacht (Bestand EG)
- Anlieferung und Umschlag Lastwagen
  am Sihlquai und an der Ausstellungsstrasse
- Abfallmulden
  Trennsystem, sortenreiner Rückbau
- Bautoiletten
- Fussgängerumleitung
- Elektrozentrale (Bestand EG)

Erläuterungen

– Rückbau von Tankstelle, Waschstrasse und Annexbau, danach Rampen und Halbdecks.
– Bestand EG wird als Parking für Bau und überdachtes Materiallager genutzt.
– Rückbaumaterial wird getrennt gesammelt (Beton als RC-Granulat wiederverwendet).
– An- und Abtransport mit Lastwagen ab Sihlquai und Umschlagplatz Ausstellungsstrasse.
– Fussgänger werden um das Baufeld geführt.

0 2 4 6 8 10 m

Projekt	**Umnutzung Parkhaus Hauptbahnhof** Sihlquai 41, 8005 Zürich
Planinhalt	**Bauplatzinstallationsplan Phase 1**
Massstab 1:250 (A3)	Datum 27.10.2026
Verfasser Andrin Steiner	Grundlage Grundriss EG, ArchiCAD
TEKO Zürich · Diplomarbeit 2026	

Bauplatz-installationsplan

Massstab 1:250

N

Legende

- Bauzaun
  mit Tor für Zufahrt Baustelle
- Fassadengerüst, eingenetzt
- Turmdrehkran
  Ausladung 50 m (Kreisbogen)
- Baucontainer, Magazin BM
  Parking für Bau im Bestand EG
- Materiallager
  offen und überdacht (Bestand EG)
- Anlieferung Lastwagen
  Umschlagplatz am Sihlquai
- Abfallmulden
  Trennsystem, sortenreiner Rückbau
- Aussenparkplätze Lieferwagen
- Bautoiletten
- Fussgängerumleitung
- Elektrozentrale (Bestand EG)

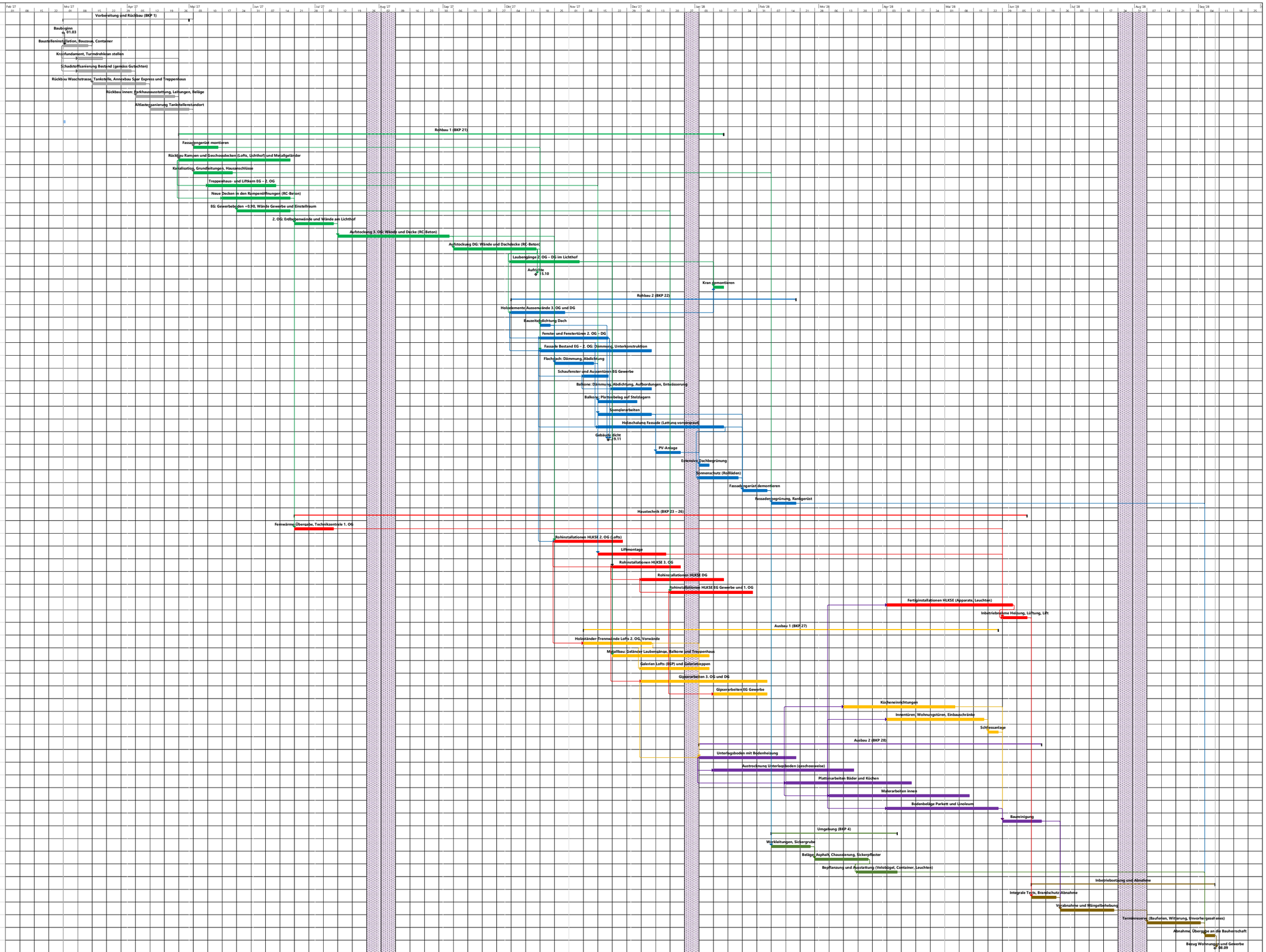
Erläuterungen

– Turmdrehkran an der Nordostseite deckt die ganze Aufstockung ab (entfernteste Ecke ca. 42 m).
– Bestand EG wird als Parking für Bau und überdachtes Materiallager genutzt.
– Anlieferung Lastwagen ab Sihlquai, Zufahrt Baustelle über Tor im Bauzaun Südost.
– Rückbaumaterial wird getrennt gesammelt (Beton als RC-Granulat wiederverwendet).
– Fussgänger werden um das Baufeld geführt.

0 2 4 6 8 10 m

Projekt	**Umnutzung Parkhaus Hauptbahnhof** Sihlquai 41, 8005 Zürich
Planinhalt	**Bauplatzinstallationsplan**
Massstab 1:250 (A3)	Datum 15.10.2026
Verfasser Andrin Steiner	Grundlage Grundriss EG, ArchiCAD
TEKO Zürich · Diplomarbeit 2026	

Nr.	Vorgangsname	Dauer
1	**Vorbereitung und Rückbau (BKP 1)**	**45 Tage?**
2	Baubeginn	0 Tage
3	Baustelleninstallation, Bauzaun, Container	10 Tage
4	Kranfundament, Turmdrehkran stellen	10 Tage
5	Schadstoffsanierung Bestand (gemäss Gutachten)	20 Tage
6	Rückbau Waschstrasse, Tankstelle, Annexbau Spar Express und Treppenhaus	20 Tage
7	Rückbau innen: Parkhausausstattung, Leitungen, Beläge	15 Tage
8	Altlastensanierung Tankstellenstandort	15 Tage
9	Räumung Baustelleninstallation	1 Tag?
10	**Rohbau 1 (BKP 21)**	**175 Tage**
11	Fassadengerüst montieren	10 Tage
12	Rückbau Rampen und Geschossdecken (Lofts, Lichthof) und Metallgeländer	40 Tage
13	Kanalisation, Grundleitungen, Hausanschlüsse	15 Tage
14	Treppenhaus- und Liftkern EG – 2. OG	25 Tage
15	Neue Decken in den Rampenöffnungen (RC-Beton)	25 Tage
16	EG: Gewerbeboden +0.90, Wände Gewerbe und Einstellraum	20 Tage
17	2. OG: Erdbebenwände und Wände am Lichthof	15 Tage
18	Aufstockung 3. OG: Wände und Decke (RC-Beton)	30 Tage
19	Aufstockung DG: Wände und Dachdecke (RC-Beton)	30 Tage
20	Laubengänge 2. OG – DG im Lichthof	25 Tage
21	Aufrichte	0 Tage
22	Kran demontieren	5 Tage
23	**Rohbau 2 (BKP 22)**	**95 Tage**
24	Holzelemente Aussenwände 3. OG und DG	20 Tage
25	Bauzeitabdichtung Dach	5 Tage
26	Fenster und Fenstertüren 2. OG – DG	25 Tage
27	Fassade Bestand EG – 2. OG: Dämmung, Unterkonstruktion	40 Tage
28	Flachdach: Dämmung, Abdichtung	15 Tage
29	Schaufenster und Aussentüren EG Gewerbe	10 Tage
30	Balkone: Dämmung, Abdichtung, Aufbordungen, Entwässerung	15 Tage
31	Balkone: Plattenbelag auf Stelzlagern	15 Tage
32	Spenglerarbeiten	20 Tage
33	Holzschalung Fassade (Lattung vorvergraut)	40 Tage
34	Gebäude dicht	0 Tage
35	PV-Anlage	10 Tage
36	Extensive Dachbegrünung	5 Tage
37	Sonnenschutz (Rollläden)	15 Tage
38	Fassadengerüst demontieren	10 Tage
39	Fassadenbegrünung, Rankgerüst	10 Tage
40	**Haustechnik (BKP 23 – 26)**	**240 Tage**
41	Fernwärme-Übergabe, Technikzentrale 1. OG	15 Tage
42	Rohinstallationen HLKSE 2. OG (Lofts)	25 Tage
43	Liftmontage	25 Tage
44	Rohinstallationen HLKSE 3. OG	25 Tage
45	Rohinstallationen HLKSE DG	25 Tage
46	Rohinstallationen HLKSE EG Gewerbe und 1. OG	25 Tage
47	Fertiginstallationen HLKSE (Apparate, Leuchten)	45 Tage
48	Inbetriebnahme Heizung, Lüftung, Lift	10 Tage
49	**Ausbau 1 (BKP 27)**	**140 Tage**
50	Holzständer-Trennwände Lofts 2. OG, Vorwände	25 Tage
51	Metallbau: Geländer Laubengänge, Balkone und Treppenhaus	30 Tage
52	Galerien Lofts (BSP) und Galerietreppen	20 Tage
53	Gipserarbeiten 3. OG und DG	40 Tage
54	Gipserarbeiten EG Gewerbe	20 Tage
55	Kücheneinrichtungen	40 Tage
56	Innentüren, Wohnungstüren, Einbauschränke	35 Tage
57	Schliessanlage	5 Tage
58	**Ausbau 2 (BKP 28)**	**120 Tage**
59	Unterlagsboden mit Bodenheizung	35 Tage
60	Austrocknung Unterlagsboden (geschossweise)	50 Tage
61	Plattenarbeiten Bäder und Küchen	45 Tage
62	Malerarbeiten innen	50 Tage
63	Bodenbeläge Parkett und Linoleum	40 Tage
64	Baureinigung	15 Tage
65	**Umgebung (BKP 4)**	**45 Tage**
66	Werkleitungen, Sickergrube	15 Tage
67	Beläge: Asphalt, Chaussierung, Sickerpflaster	20 Tage
68	Bepflanzung und Ausstattung (Velobügel, Container, Leuchten)	15 Tage
69	**Inbetriebsetzung und Abnahme**	**55 Tage**
70	Integrale Tests, Brandschutz-Abnahme	10 Tage
71	Vorabnahme und Mängelbehebung	20 Tage
72	Terminreserve (Bauferien, Witterung, Unvorhergesehenes)	20 Tage
73	Abnahme, Übergabe an die Bauherrschaft	5 Tage
74	Bezug Wohnungen und Gewerbe	0 Tage



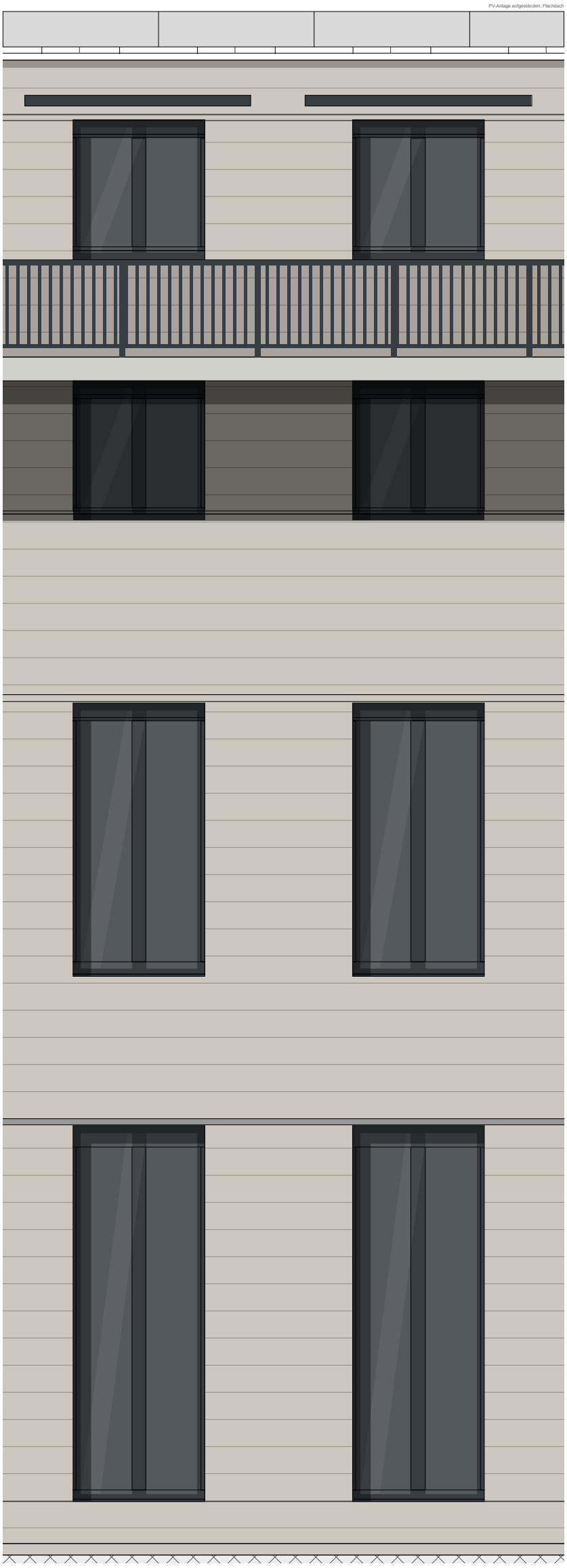
Projekt: Bauprogramm Umnutz
Datum: Mit 28.10.26

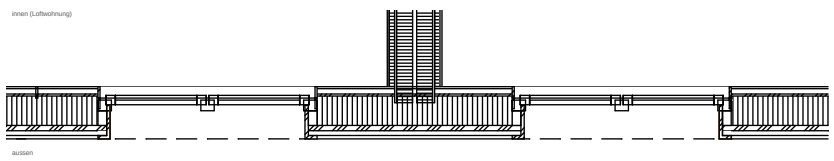
Vorgang · Unterbrechung · Meilenstein · Sammelvorgang · Projektsammelvorgang · Inaktiver Vorgang · Inaktiver Meilenstein · Inaktiver Sammelvorgang · Manueller Vorgang · Nur Dauer · Manueller Sammelvorgang · Manueller Sammelvorgang · Nur Anfang · Nur Ende · Externe Vorgänge · Externer Meilenstein · Stichtag · In Arbeit · Manueller Fortschritt

Seite 1

Teilansicht 1:20

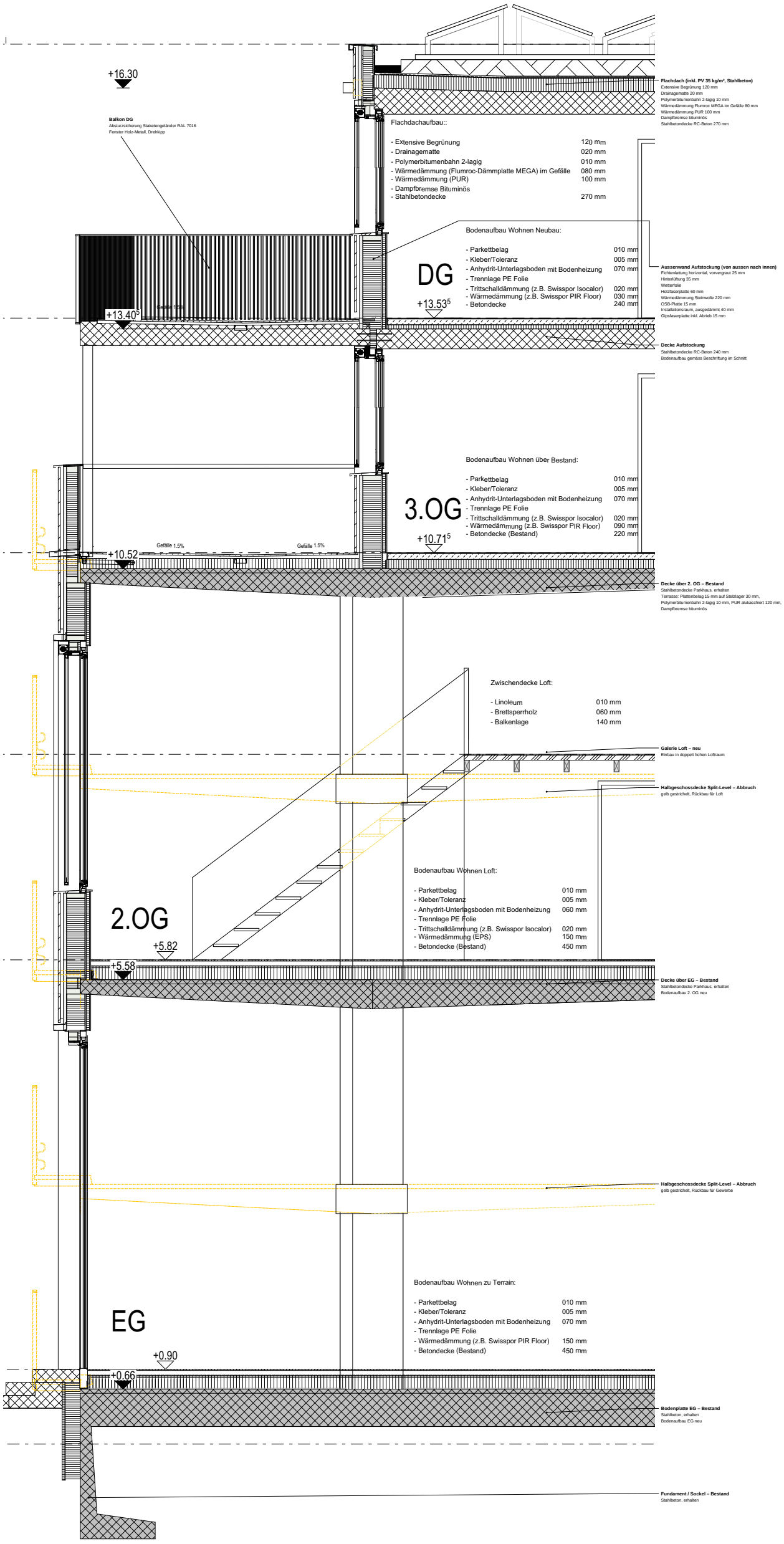
Fassade, Ausschnitt zwei Fenster





Grundrissausschnitt 2. OG 1:20

Horizontalschnitt Loftgeschoss, Ausschnitt wie Teilansicht



Vertikalschnitt 1:20

durchgehend Fundament bis Dach

Verkleinerung von A0 auf A3 (ca. 1:57) – Massstabsbalken gilt, Angabe 1:20 bezieht sich auf das A0-Original

Diplomarbeit 2026 · HF Bauplanung Architektur · TEKO Zürich

Fassadenschnitt 1:20 – Dreitafelprojektion

Umnutzung Parkhaus Hauptbahnhof, Sihlquai 41, 8005 Zürich

Vertikalschnitt · Teilansicht · Grundrissausschnitt 2. OG

Verfasser	Andrin Steiner
Massstab	1:20
Format	A0 hoch, 841 x 1189 mm
Datum	28. Oktober 2026
Stand	Detailschnitt und Aufbauten neu (21.10.2026)

Legende (gem. Aufgabenstellung)

- Bestand: schwarze Schraffur, grauer Hintergrund
- Neu: schwarze Schraffur
- Abbruch: gelb gestrichelt

Massstab 1:20

0 0.5 1.0 1.5 2.0 m

Bauablauf in vier Phasen

Die Farben zeigen, in welcher Bauphase die Schichten des Fassadenschnitts entstehen. Die Phasen entsprechen den Gruppen im Bauprogramm (Kap. 4.2) und laufen geschossweise überlappend ab.

Phase 1 – Rohbau 1 (BKP 21)

Tragkonstruktion

- Rückbau Rampen und Geschossdecken vorgängig (Vorbereitung)
- Knicksicherung Bestandsstützen nach dem Deckenabbruch (Detail KO-03, nicht im Schnitt)
- Stahlbetondecke Aufstockung DG 240 mm, Dachdecke 270 mm (RC-Beton)
- Balkonplatte DG, Aussentreppe EG
- Erdbebenwände, Treppenhaus- und Liftkern (nicht im Schnitt)

Phase 2 – Rohbau 2 (BKP 22)

Gebäudehülle, Gebäude dicht

- Holzelement-Aussenwände 3. OG und DG: Steinwolle 220 mm, Holzfaserplatte 60 mm, Wetterfolie
- Fassade Bestand EG – 2. OG: Dämmung, Unterkonstruktion, Perimeterdämmung Sockel
- Fenster und Fenstertüren mit Rollläden, Schaufenster EG
- Holzschalung Fassade, Lattung vorvergraut 25 mm
- Flachdach: Dampfbremse, PUR 100 mm, Flumroc im Gefälle 80 mm, Abdichtung 2-lagig, Begrünung, PV
- Balkon und Terrasse: Dämmung, Abdichtung, Plattenbelag auf Stelzlagern; Spenglerarbeiten

Phase 3 – Ausbau 1 (BKP 27, Unterlagsboden)

Innenausbau, Bodenaufbau ohne Belag, Metallbau

- Installationsschicht 40 mm ausgedämmt, Gipsfaserplatte 15 mm (Vorsatzschale innen)
- Wärme- und Trittschalldämmung, Trennlage PE
- Anhydrit-Unterlagsboden mit Bodenheizung 60–70 mm
- Galerien Lofts: Balkenlage 140 mm, Brettsperrholz 60 mm
- Balkongeländer und Geländer (Metallbau)
- Gipserarbeiten, Innentüren, Schreinerarbeiten (nicht im Schnitt)

Phase 4 – Ausbau 2 (BKP 28)

Bodenbeläge und Oberflächen

- Parkett 10 mm, Linoleum Galerie 10 mm (im Schnitt zur Lesbarkeit verstärkt dargestellt)
- Malerarbeiten, Plattenarbeiten (nicht im Schnitt)

Bestand

Stahlbetondecken 450 / 220 mm, Fundament, Stützen – bleiben erhalten

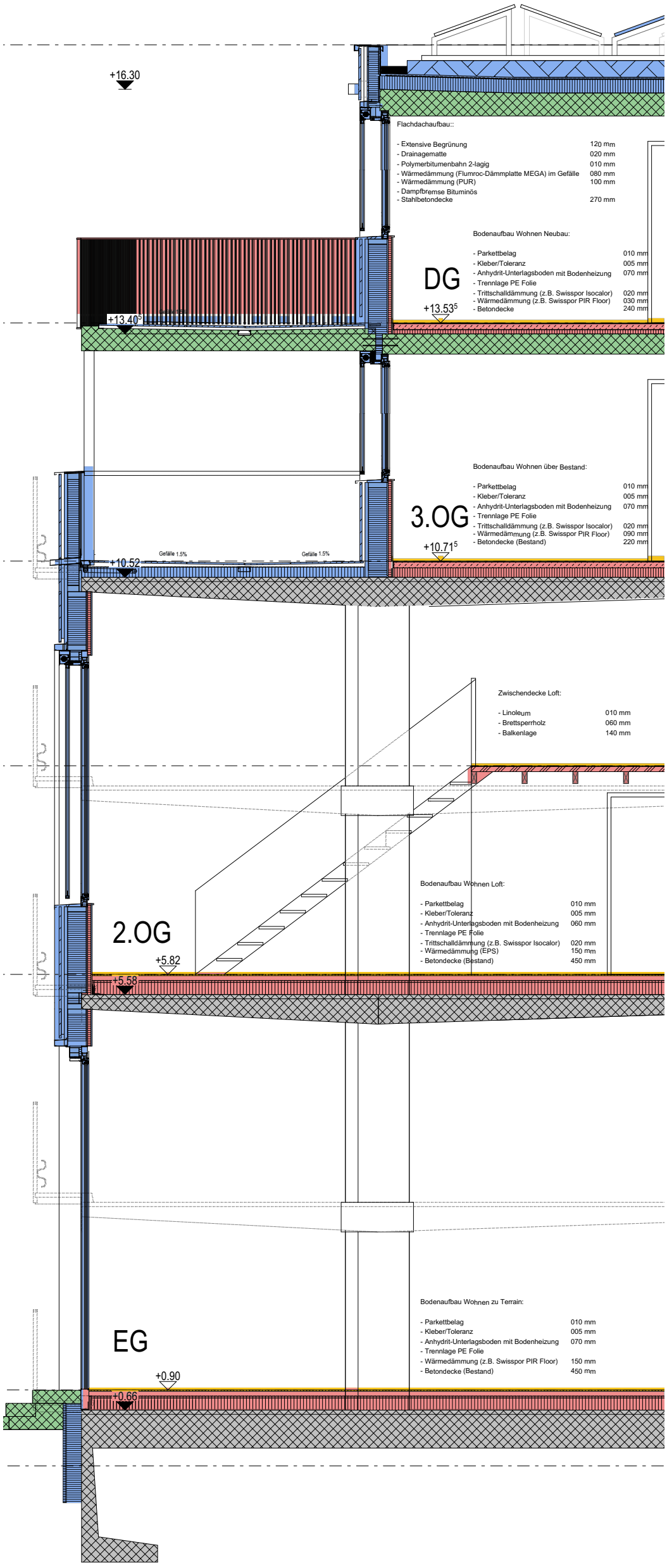
Abbruch

Rampen, Geschossdecken und Geländer – vorgängig, vor Phase 1 (grau gestrichelt)

Abfolge

Phase 1	Phase 2	Phase 3	Phase 4
Tragwerk	Hülle dicht	Ausbau, Unterlagsboden	Beläge, Oberflächen

Phase 2 schliesst mit dem Meilenstein «Gebäude dicht» ab. Erst danach beginnen Ausbau 1 und Ausbau 2 in den Geschossen, jeweils vom 2. OG nach oben und zuletzt im EG.



Vertikalschnitt 1:20

Gleicher Schnitt wie Fassadenschnitt Dreitafelprojektion, Bauteile nach Bauphase eingefärbt

Fassadenschnitt 1:20 – Bauablaufplan

Umnutzung Parkhaus Hauptbahnhof, Sihlquai 41, 8005 Zürich · Diplomarbeit 2026, HF Bauplanung Architektur, TEKO Zürich

Verfasser	Andrin Steiner
Massstab	1:20
Format	A0 hoch, 841 × 1189 mm
Datum	29. Oktober 2026
Grundlage	Detailschnitt ArchiCAD (21.10.2026), Bauprogramm (Kap. 4.2)

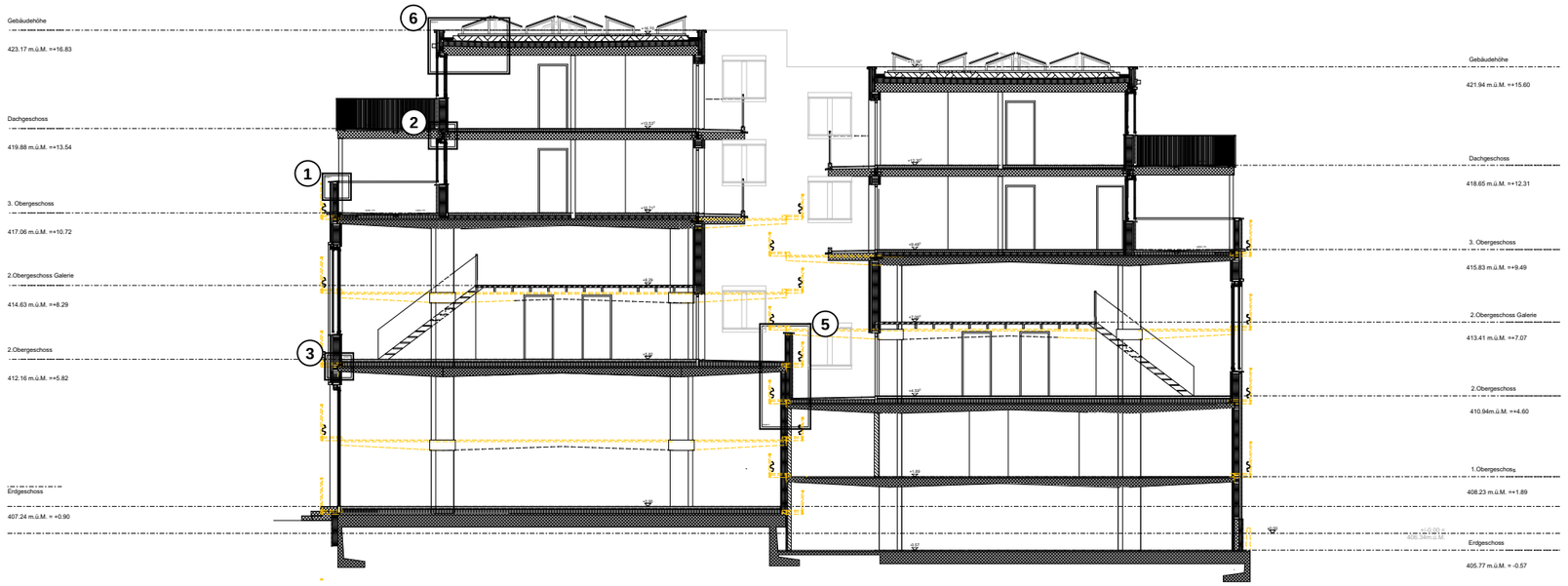
Phasen (gemäss Aufgabenstellung)

Phase 1 Rohbau 1 · Phase 2 Rohbau 2 · Phase 3 Ausbau 1 · Phase 4 Ausbau 2

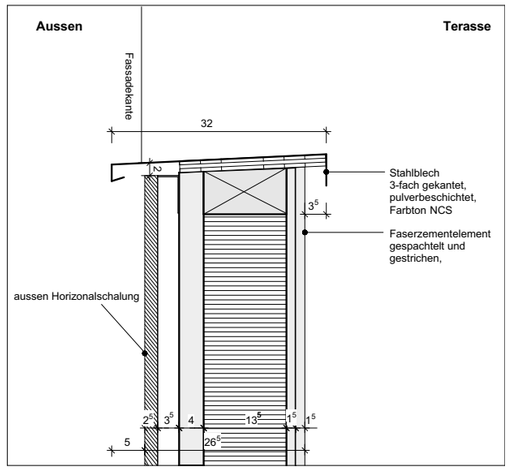
Massstab 1:20

0 0.5 1.0 1.5 2.0 m

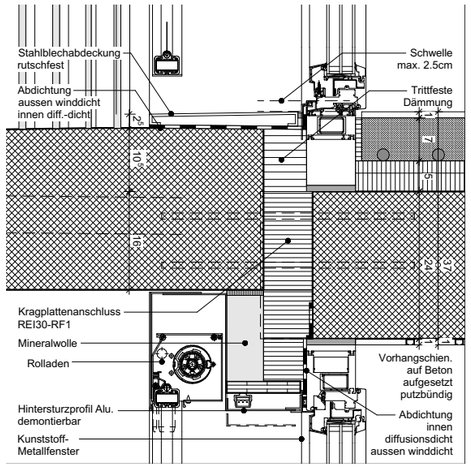
A3 verkleinert (ca. 1:57) – Massstabsbalken gilt



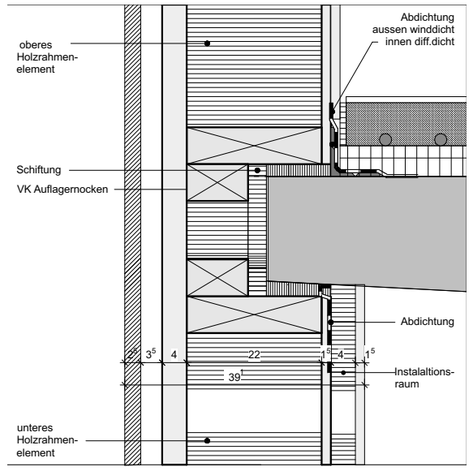
Querschnitt 1-1, Lage der Details 1:200



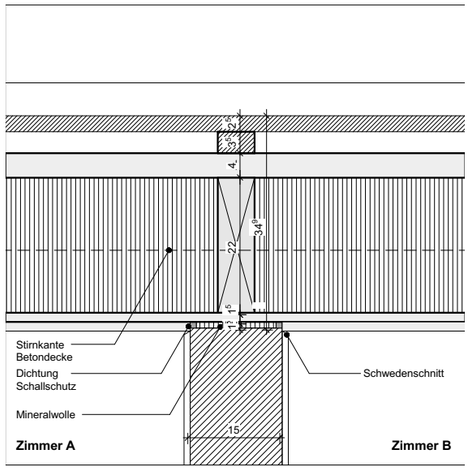
1 Abdeckung Brüstung 1:10



2 Vertikalschnitt Fensterebene 1:10



3 Vertikalschnitt Wandebene 1:10

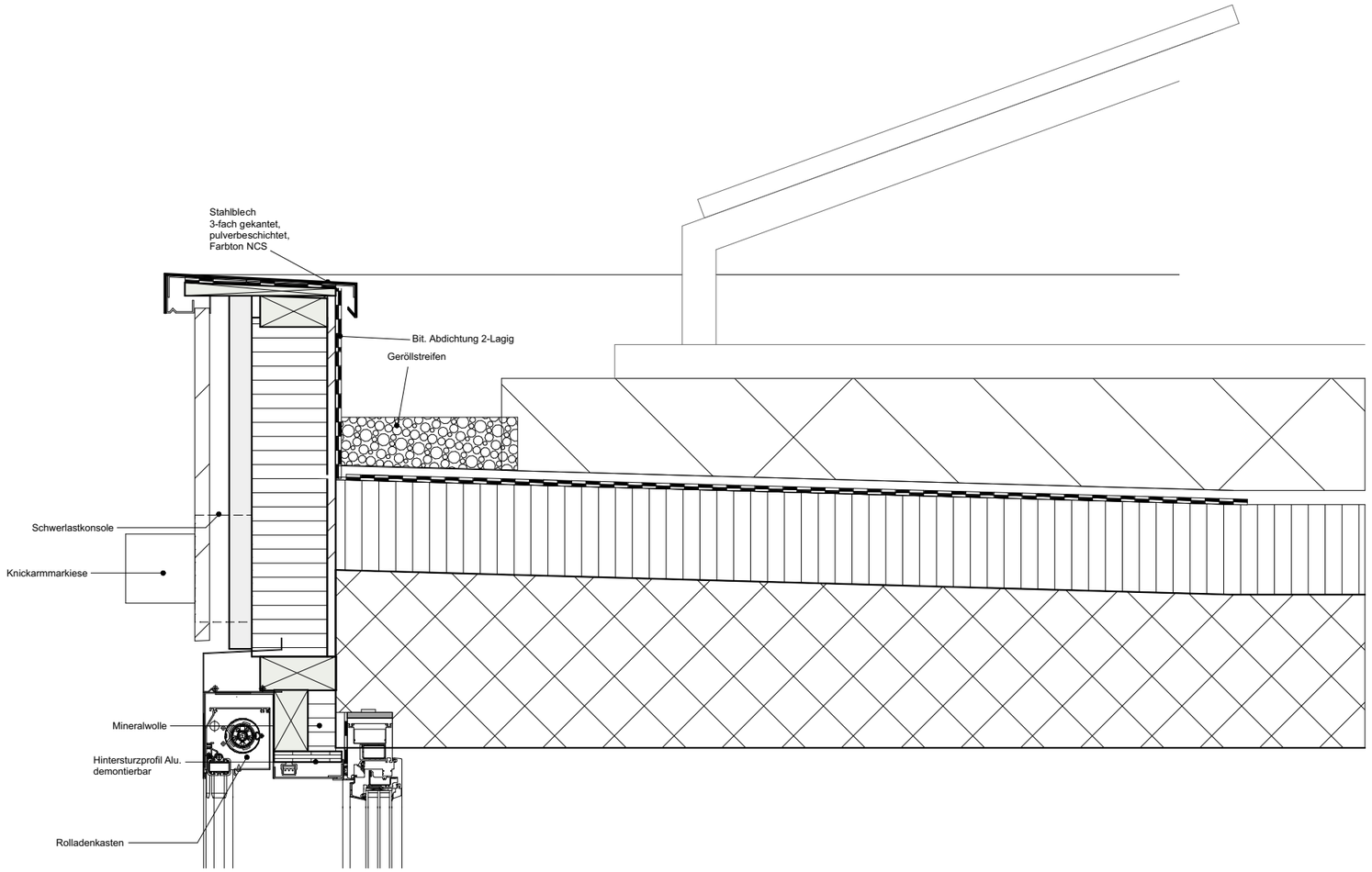


4 Horizontalschnitt Zimmertrennwand 1:10

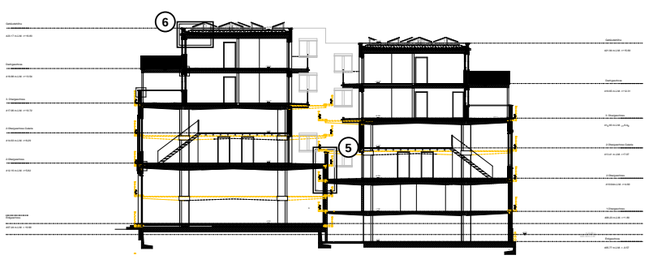
1:10
0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 m

1:200
0 2 4 6 8 10 m

Projekt **Umnutzung Parkhaus Hauptbahnhof, Sihlquai 41, 8005 Zürich**	
Planinhalt **Details 1–4, Lage im Querschnitt**	Plan-Nr. **KO-01**
Massstab 1:10 / 1:200	Format A3 quer
Datum 24.10.2026	Verfasser Andrin Steiner
TEKO Zürich · Diplomarbeit HF Bauplanung 2026	



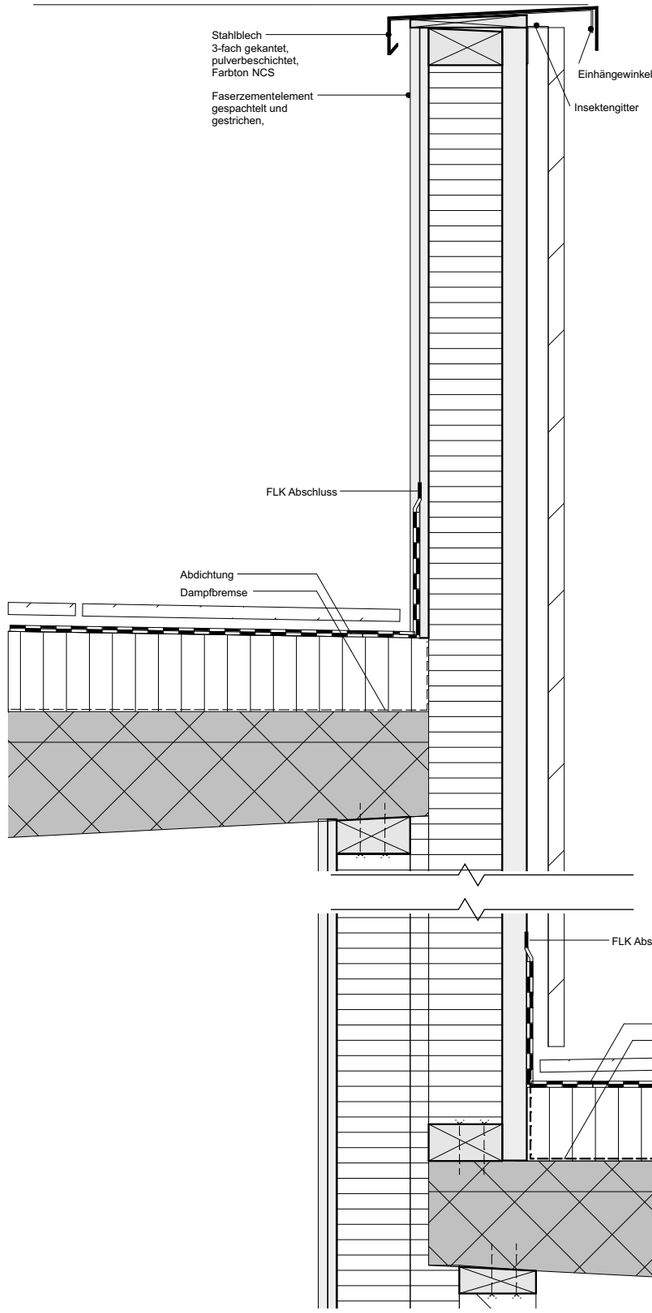
6 Detail 6 1:10



Schlüsselplan Querschnitt 1-1

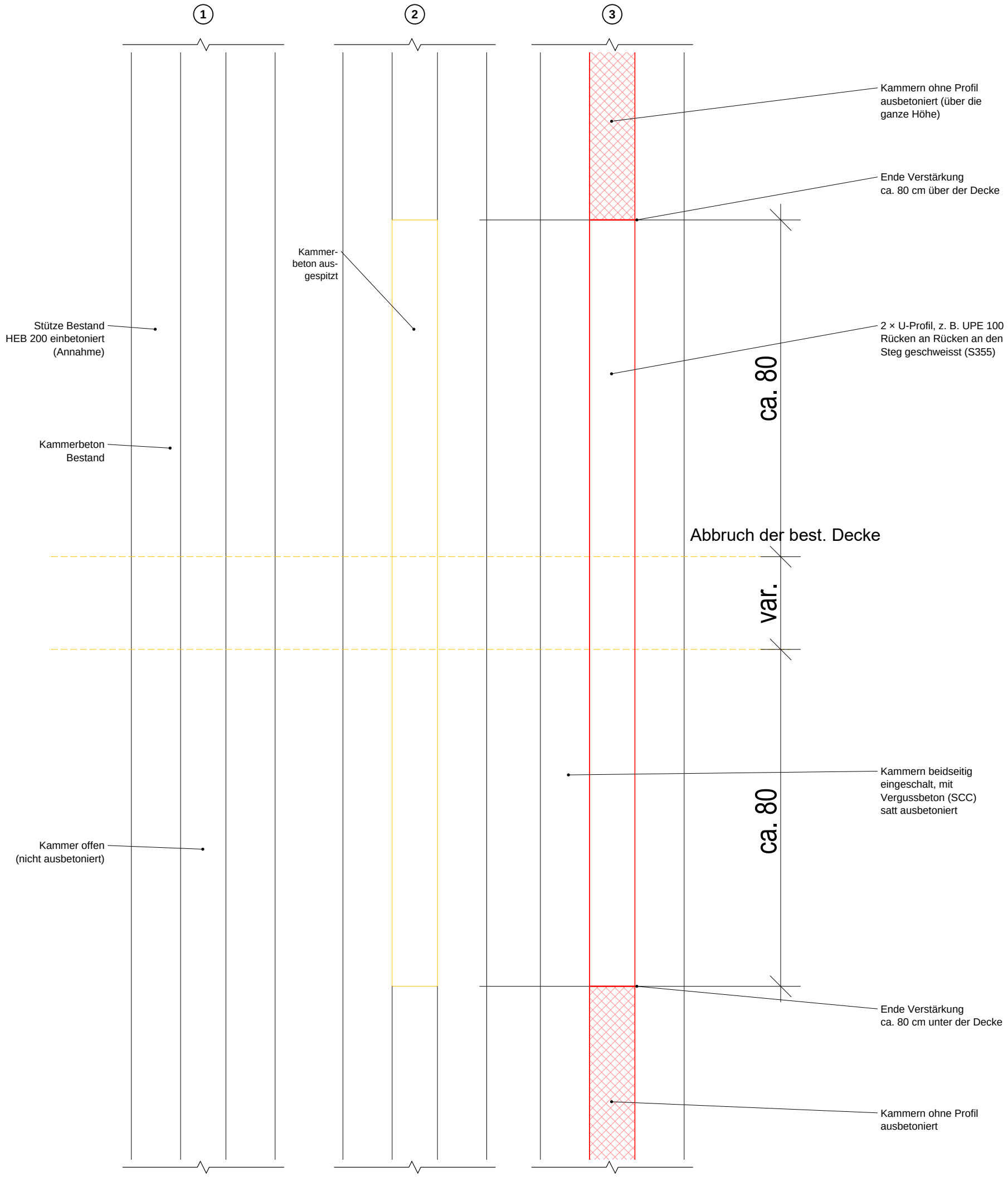
1:10

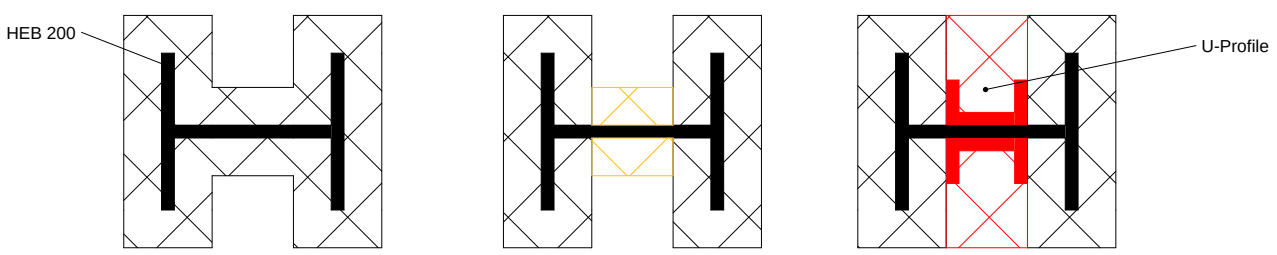
0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 m



5 Detail 5 1:10

Projekt **Umnutzung Parkhaus Hauptbahnhof, Sihlquai 41, 8005 Zürich**	
Planinhalt **Details 5 und 6**	Plan-Nr. **KO-02**
Massstab 1:10	Format A3 quer
Datum 24.10.2026	Verfasser Andrin Steiner
TEKO Zürich · Diplomarbeit HF Bauplanung 2026	





1 Bestand

Stahlstütze HEB 200 mit Kammerbeton (Annahme, mit Sondage bestätigen). Die Halbgeschossdecke hält die Stütze.

2 Ausspitzen

Decken darüber abspriessen. Halbgeschossdecke abbrechen, Kammerbeton je ca. 80 cm über und unter der Decke ausspitzen.

3 Verstärkung

U-Profile anschweissen, Kammern ganze Höhe ausbetonieren.

Legende

- Beton Bestand
- Stahl Bestand
- Abbruch / ausgespitzt (gelb)
- Neu: U-Profile, Vergussbeton (rot)

1:10

0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 m

Hinweise

Ausschnitt der Stütze im Bereich der abgebrochenen Halbgeschossdecke, oben Ansicht, unten Grundriss.

Bauzustand: Decken über der Stütze abspriessen, bevor die Halbgeschossdecke abgebrochen wird.

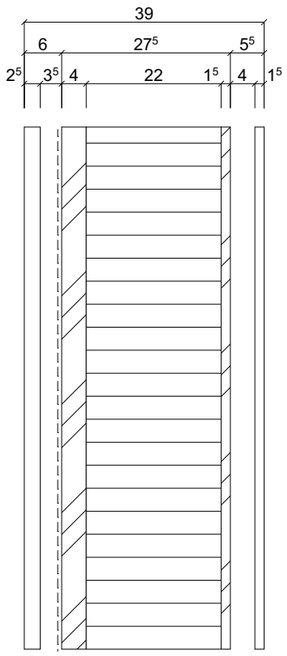
Profilgrössen sind Annahmen, Bemessung von Profil und Schweissnähten durch den Bauingenieur.

Projekt: **Umnutzung Parkhaus Hauptbahnhof, Sihlquai 41, 8005 Zürich**	
Planinhalt: **Knicksicherung Bestandsstützen**	Plan-Nr.: **KO-03**
Massstab: 1:10	Format: A3 hoch
Datum: 29.10.2026	Verfasser: Andrin Steiner
TEKO Zürich · Diplomarbeit HF Bauplanung 2026	

Bauteilaufbauten 1:10

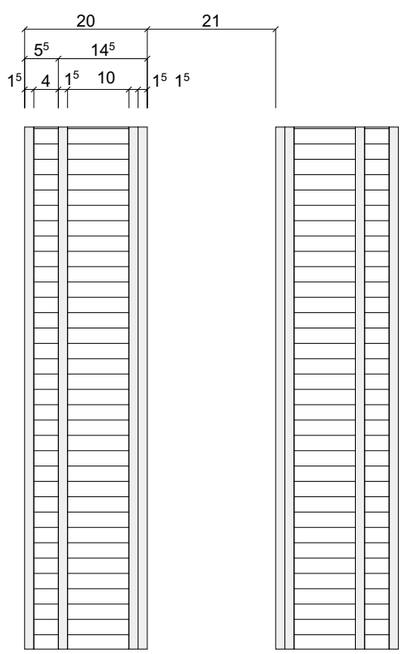
Blatt 1/2 · Wände und Flachdach

A1 Aussenwand (von aussen nach innen)



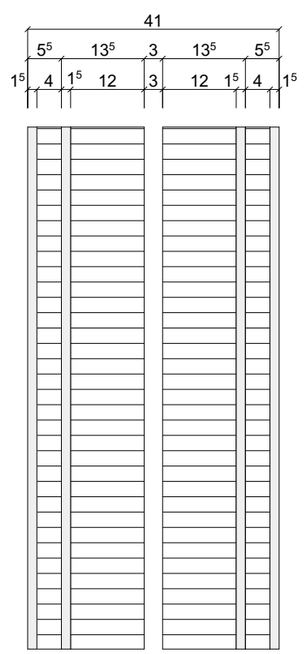
Fichtenlattung horizontal, vorvergraut	25 mm
Hinterlüftung	35 mm
Wetterfolie	
Holzfaserplatte	60 mm
Wärmedämmung Steinwolle	220 mm
OSB-Platte	15 mm
Installationsraum, ausgedämmt	40 mm
Gipsfaserplatte inkl. Abrieb	15 mm

A2 Wohnungstrennwand Loft mit Steigzone



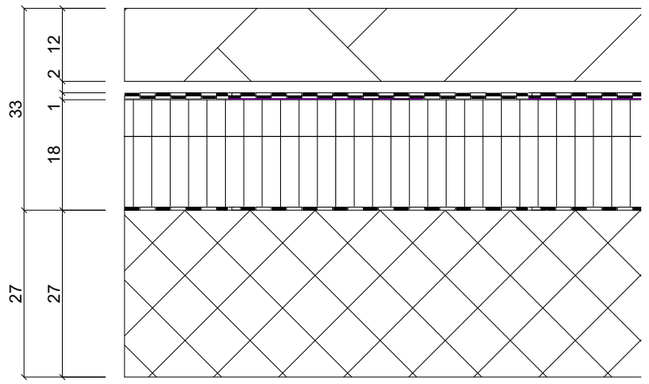
Gipsfaserplatte inkl. Abrieb	15 mm
Installationsraum, ausgedämmt	40 mm
OSB-Platte	15 mm
Fermacellplatte	15 mm
Wärmedämmung Steinwolle	120 mm
Zwischenraum für Installationen	210 mm
Fermacellplatte	15 mm
Wärmedämmung Steinwolle	120 mm
OSB-Platte	15 mm
Installationsraum, ausgedämmt	40 mm
Gipsfaserplatte inkl. Abrieb	15 mm

A3 Wohnungstrennwand Loft



Gipsfaserplatte inkl. Abrieb	15 mm
Installationsraum, ausgedämmt	40 mm
OSB-Platte	15 mm
Wärmedämmung Steinwolle	120 mm
Zwischenraum, gedämmt	30 mm
Wärmedämmung Steinwolle	120 mm
OSB-Platte	15 mm
Installationsraum, ausgedämmt	40 mm
Gipsfaserplatte inkl. Abrieb	15 mm

A4 Flachdach (von oben nach unten)



Extensive Begrünung	120 mm
Drainagematte	20 mm
Polymerbitumenbahn 2-lagig	10 mm
Wärmedämmung Flumroc MEGA im Gefälle	80 mm
Wärmedämmung PUR	100 mm
Dampfbremse bituminös	
Stahlbetondecke RC-Beton	270 mm

Umnutzung Parkhaus Hauptbahnhof, Sihlquai 41, 8005 Zürich

Diplomarbeit 2026 · HF Bauplanung Architektur · TEKO Zürich · Andrin Steiner

Grundlage: Aufbauten ArchiCAD (AB_11 Details), Stand 21. Oktober 2026 · Bemassung in cm, Schichtdicken in mm

Inhalt	Wände und Flachdach
Massstab / Format	1:10 / A3 quer, 420 × 297 mm
Datum	21. Oktober 2026

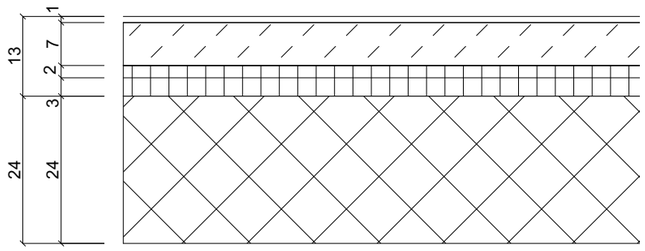
Massstab 1:10

0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 m

Bauteilaufbauten 1:10

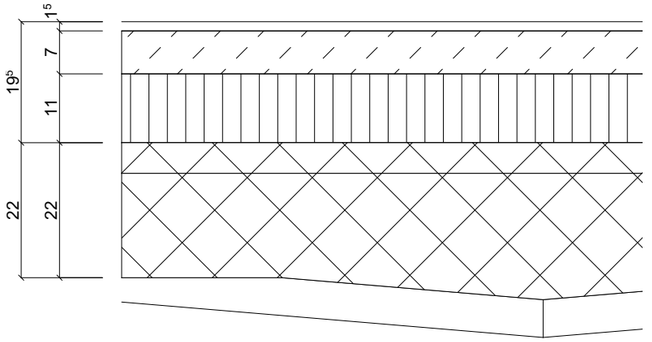
Blatt 2/2 · Decken und Böden (von oben nach unten)

B1 Boden Wohnen Aufstockung (DG)



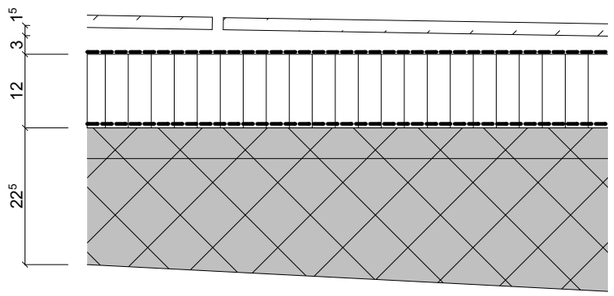
Parkett	10 mm
Kleber / Toleranz	5 mm
Anhydrit-Unterlagsboden mit Bodenheizung	70 mm
Trennlage PE-Folie	
Trittschalldämmung, z.B. Swisspor Isocalor	20 mm
Wärmedämmung, z.B. Swisspor PIR Floor	30 mm
Stahlbetondecke RC-Beton	240 mm

B2 Boden Wohnen über Bestand (3. OG)



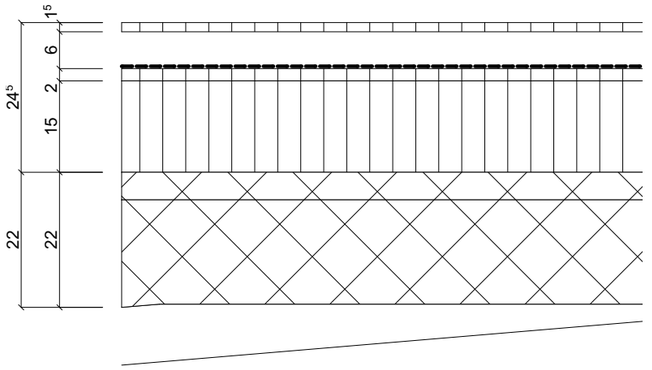
Parkett	10 mm
Kleber / Toleranz	5 mm
Anhydrit-Unterlagsboden mit Bodenheizung	70 mm
Trennlage PE-Folie	
Trittschalldämmung, z.B. Swisspor Isocalor	20 mm
Wärmedämmung, z.B. Swisspor PIR Floor	90 mm
Betondecke Bestand	220 mm

B3 Balkon / Terrasse kalt zu Wohnen



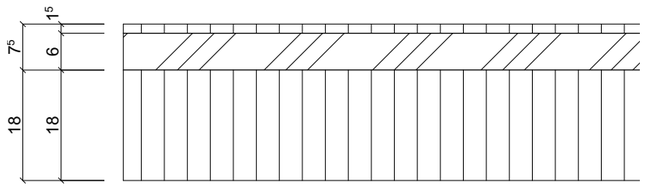
Plattenbelag	15 mm
Stelzlager	30 mm
Polymerbitumenbahn 2-lagig	10 mm
Wärmedämmung PUR, alukaschiert	120 mm
Dampfbremse bituminös	
Betondecke Bestand	220 mm

B4 Boden Loftwohnung (2. OG)



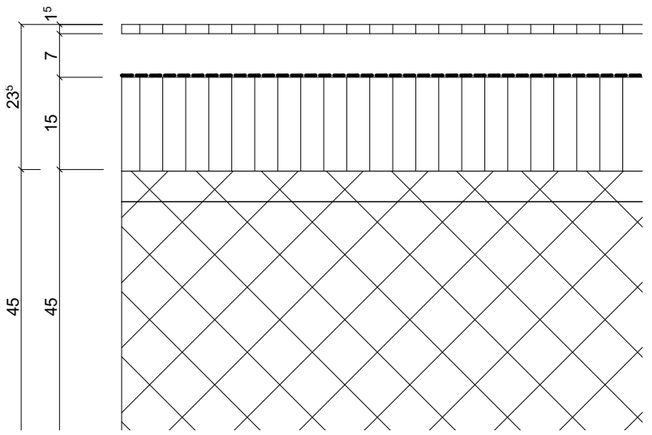
Parkett	10 mm
Kleber / Toleranz	5 mm
Anhydrit-Unterlagsboden mit Bodenheizung	60 mm
Trennlage PE-Folie	
Trittschalldämmung, z.B. Swisspor Isocalor	20 mm
Wärmedämmung EPS	150 mm
Betondecke Bestand	450 mm

B5 Zwischendecke Loft (Galerie)



Linoleum	10 mm
Brettsperrholz	60 mm
Balkenlage	140 mm

B6 Boden Wohnen zu Terrain (EG)



Parkett	10 mm
Kleber / Toleranz	5 mm
Anhydrit-Unterlagsboden mit Bodenheizung	70 mm
Trennlage PE-Folie	
Wärmedämmung, z.B. Swisspor PIR Floor	150 mm
Betondecke Bestand	450 mm

Umnutzung Parkhaus Hauptbahnhof, Sihlquai 41, 8005 Zürich

Diplomarbeit 2026 · HF Bauplanung Architektur · TEKO Zürich · Andrin Steiner

Grundlage: Aufbauten ArchiCAD (AB_11 Details), Stand 21. Oktober 2026 · Bemassung in cm, Schichtdicken in mm

Inhalt	Decken und Böden (von oben nach unten)
Massstab / Format	1:10 / A3 quer, 420 × 297 mm
Datum	21. Oktober 2026

Massstab 1:10

0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 m

Erläuterungsbericht Konstruktion

Bearbeitungsbereich 4.3 · Umnutzung Parkhaus Hauptbahnhof, Sihlquai 41, 8005 Zürich · Andrin Steiner · HF Bauplanung Architektur · 29. Oktober 2026

Grundsatz: Weiterbauen am Bestand

Das Stahlbetonskelett des Parkhauses mit Stützen und Fundamenten bleibt stehen und trägt auch die Aufstockung. Eingegriffen wird nur, wo die neue Nutzung es verlangt:

Drei Decken werden rückgebaut, damit je zwei Halbdecks ein **Geschoss von 4.90 m** bilden. **Die Rampen werden abgebrochen.** An ihrer Stelle entsteht am Südost-Ende der neue Erschliessungskern mit Treppenhaus und Lift, die übrigen Öffnungen werden mit neuen Ortbetondecken aus RC-Beton geschlossen. Die Stützen im Rampenbereich bleiben stehen und tragen die Längswände am Lichthof, Abfangträger sind nicht nötig.

2'650 m² oder 63 % der Bestandsdecken bleiben erhalten. Für Stützen und Decken des Bestands ist R 60 nachzuweisen (Betonüberdeckung).

Aufstockung in Hybridbauweise

Geschossdecke (240 mm), Dachdecke (270 mm) und Wohnungstrennwände (200 mm) sind aus **Stahlbeton mit RC-Beton**, Innenwände und Fassade aus Holz. Die Wahl begründet sich so:

Schallschutz: Massive Trennwände und Decken erreichen die erhöhten Anforderungen der SIA 181 ohne aufwendige Entkopplung.

Brandschutz: Das Gebäude hat mittlere Höhe. R 60 und REI 60 erfüllen nichtbrennbare Decken und Wände direkt.

Kreislauf: Der eigene Rückbaubeton kommt als Granulat zurück. Rund 630 t davon gehen als RC-Beton in Decken und Wände der Aufstockung.

Sommerlicher Wärmeschutz: Die Betondecken speichern Wärme und dämpfen Temperaturspitzen.

Die Hybridbauweise ist schwerer als ein reiner Holzbau (22.1 statt 12.7 kN/m²). Stützen und Fundamente des Parkhauses wurden ursprünglich für dieses Gewicht konzipiert. Wo Halbdecks abgebrochen werden, verdoppelt sich aber die Knicklänge der Stützen. Dort werden die Stützen nach **Detail KO-03** gegen Knicken gesichert: Kammerbeton ausspitzen, zwei U-Profile anschweissen, Kammern ausbetonieren. Der Rampenabbruch (rund 430 t) entlastet die Stützen an den Rampenfeldern zusätzlich. Die Aussteifung übernehmen der neue Kern und die Betonwände über die Deckenscheiben.

Gebäudehülle

Aussenwand: nichttragender Holzrahmenbau auf den Betondecken, vorfabriziert als Elemente. Steinwolle 220 mm zwischen den Ständern, durchgehende Holzfaserplatte 60 mm, innen OSB als luftdichte Ebene und eine gedämmte Installationsebene. Aussen eine hinterlüftete, horizontale Schalung aus Fichte, vorvergraut. U-Wert 0.16 W/m²K. Die gleiche Wand umhüllt Bestand und Aufstockung. Geschossweise Brandschürzen begrenzen einen Fassadenbrand (Lignum, VKF).

Fenster und Sonnenschutz: Holz-Metall-Fenster, aussenliegende Rollladen aus Aluminium RAL 7016. Schallschutzfenster Rw ≥ 42 dB an den lauten Fassaden Nordost und Südost.

Flachdach: Warmdach auf der Stahlbetondecke 270 mm mit bituminöser Dampfbremse, PUR 100 mm, Steinwolle im Gefälle 80 mm, Polymerbitumenbahn zweilagig, extensiver Begrünung 120 mm als Retention und aufgeständerter Photovoltaik (174 Module, rund 75 kWp). U-Wert 0.16 W/m²K.

Innenausbau

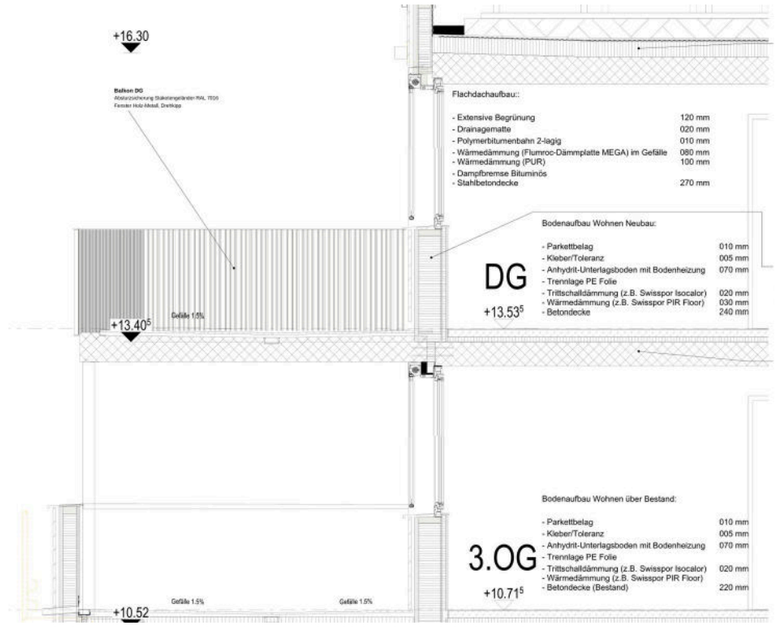
Böden: Anhydrit-Unterlagsboden 60–70 mm mit Bodenheizung auf Trittschall- und Wärmedämmung, Parkett. **Galerie der Lofts:** leichte Holzdecke aus Balkenlage und Brettsperrholz mit Linoleum, ohne grosse Mehrlast auf dem Bestand.

Wohnungstrennwände Lofts (2. OG): zweischalige Holzständerwände EI 30, mit integrierter Steigzone. Bad und Küche liegen an einer Vorwand mit mindestens 27 cm Installationsplatz.

Unterhalt und Erneuerung

Die Materialien sind langlebig und unterhaltsarm: Die vorvergraute Holzschalung braucht keinen Anstrich und altert gleichmässig, die Metallteile sind pulverbeschichtet, das Dach ist extensiv begrünt. Die Holzbauteile sind trocken gefügt, geschraubt und schwimmend verlegt. So lassen sich die Schichten bei grosszyklischen Erneuerungen einzeln ersetzen und am Ende sortenrein trennen. Die Installationen liegen zugänglich in Steigzonen und Vorwänden.

Fassadenschnitt Aufstockung



Ausschnitt aus dem Fassadenschnitt 1:20 (verkleinert): Flachdach, Dachgeschoss und 3. OG der Aufstockung über der Bestandsdecke.

Bauteile im Überblick

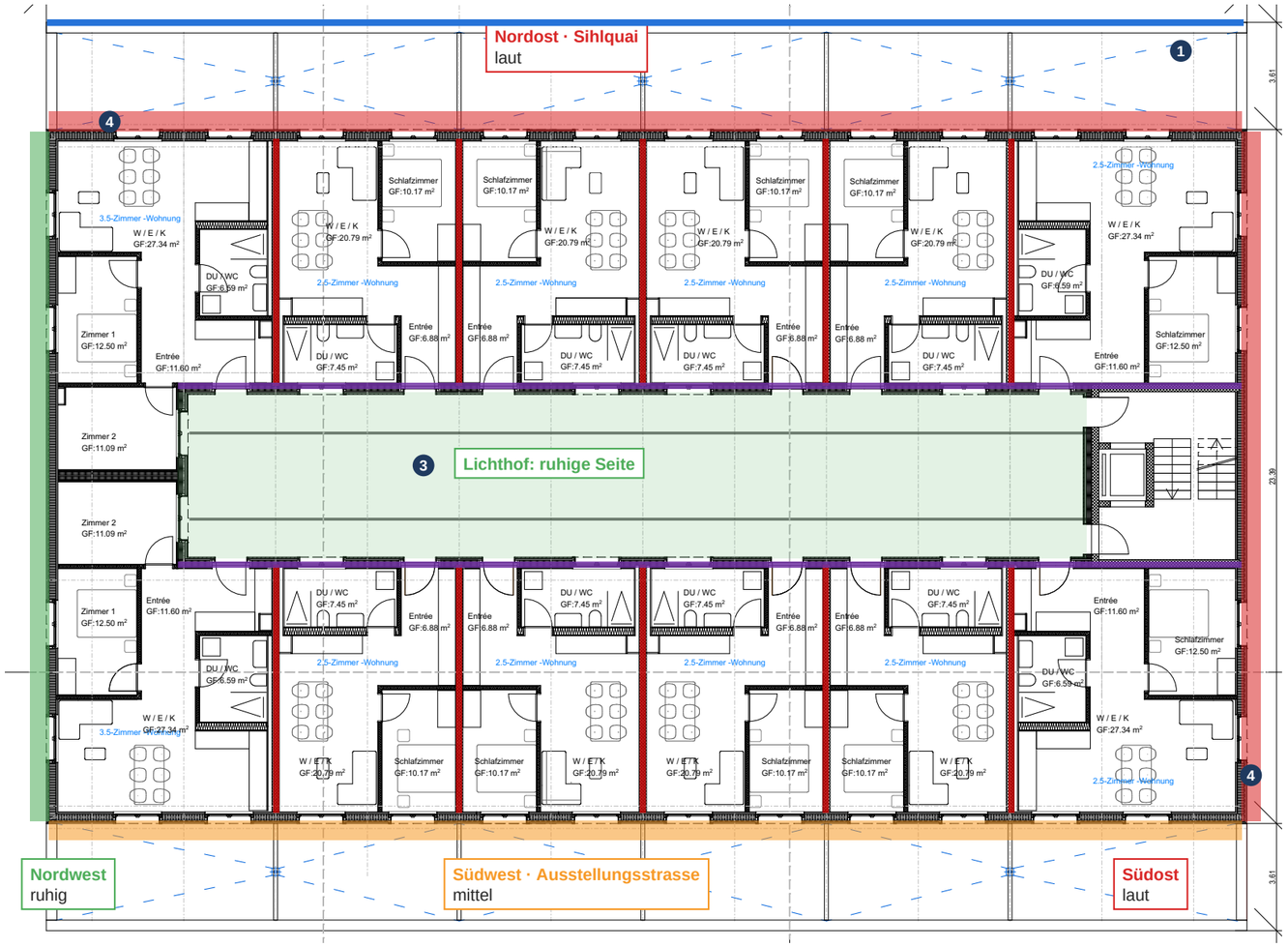
Bauteil	Konstruktion	Dicke
Tragwerk Bestand	Stahlbetonskelett, Knicksicherung Stützen KO-03	–
Decke Aufstockung	Stahlbeton RC-Beton	240 mm
Flachdach	Stahlbeton RC 270 mm, Warmdach, Begrünung, PV	600 mm
Wände Aufstockung	Stahlbeton RC-Beton	200 mm
Aussenwand	Holzrahmen, Steinwolle 220 mm, Holzschalung	410 mm
Trennwand Loft	Holzständer zweischalig, EI 30	410 mm
Galerie Loft	Balkenlage und Brettsperrholz	210 mm

Schichtaufbauten siehe Bauteilaufbauten 1:10, Anschlüsse siehe Details 1:10 und Fassadenschnitt 1:20.

Wärme-, Lärm- und Schallschutz

Blatt 1/2 · Aussenlärm (Strassenlärm) und Schallschutz zwischen den Nutzungseinheiten

Regelgeschoss 3. OG / DG 1:200



laut: Nacht über Grenzwert · mittel: Grenzwert eingehalten · ruhig · Wohnungstrennwand · Wand zu Laubengang / Treppenhaus · Staketengeländer mit Glas innen · 1 Nummer der Massnahme (Liste unten)

Massnahmen

1. Balkone an der Nordostfassade: Glas an der Innenseite des Staketengeländers montiert, die Brüstung ist damit geschlossen. Balkonplatte und Brüstung schirmen die Fenster der Aufstockung zur Strasse ab.
2. Komfortlüftung in allen Wohnungen und Lofts: Lüften, ohne das Fenster zu öffnen.
3. Jede Wohnung hat mindestens ein Zimmer mit einem Fenster, bei dem der Grenzwert eingehalten ist: zum Lichthof, nach Südwest oder hinter der Brüstung mit Glas.
4. Schallschutzfenster Rw ≥ 42 dB an der Nordost- und Südostfassade (verschärfter Schallschutz der Gebäudehülle).
5. Keine Massnahmen nötig: Einstellraum und Keller (nicht lärmempfindlich), Gewerbe (Grenzwert für Betriebe 5 dB höher), Südwest- und Nordwestfassade.

1 Aussenlärm

Lärmquelle ist der Strassenverkehr am Sihlquai. Empfindlichkeitsstufe III: Grenzwert 65 dB(A) am Tag und 55 dB(A) in der Nacht. Werte: höchste Fassadenpunkte am Gebäude gemäss Strassenlärmkataster (IST 2024).

Fassade	Tag / Nacht	Fenster
Nordost, Südost	bis 67 / 61 dB(A)	Schallschutzfenster Rw ≥ 42 dB
Südwest	60 / 51 dB(A)	Rw ≥ 36 dB
Nordwest, Lichthof	ca. 50 / 42 dB(A)	Rw ≥ 32 dB

Nachts ist der Grenzwert an der Nordost- und Südostfassade um bis zu 6 dB überschritten (Lofts und Aufstockung), am Tag nur an der Ostecke.

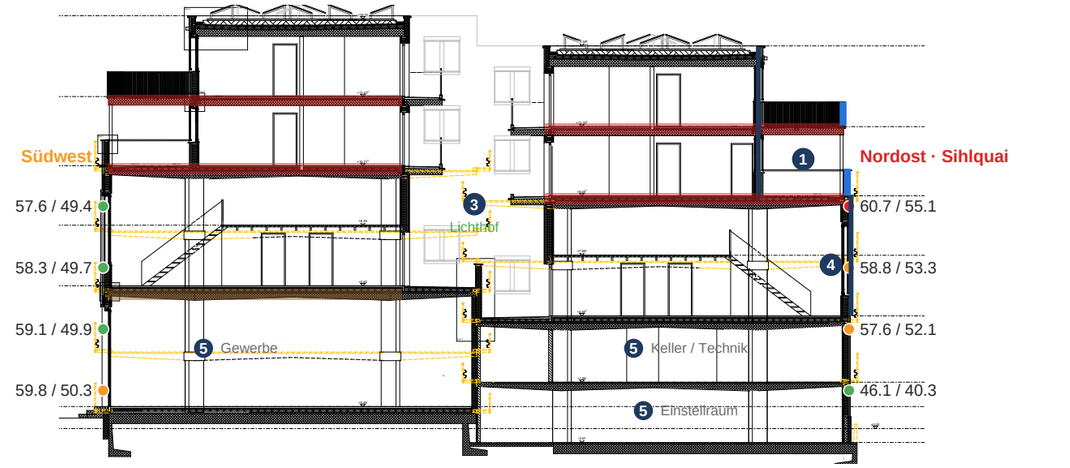
Ausblick: Mit Tempo 30 und lärmarmen Belägen hält die Stadt den Grenzwert ab 2045 auch nachts überall ein.

2 Schallschutz innen (SIA 181, erhöhte Anforderungen)

Bauteil	Anforderung	Konstruktion
Wohnungstrennwand	Di ≥ 55 dB	Stahlbeton 200 mm bzw. Holz zweischalig (Lofts)
Wand zu Laubengang	Di ≥ 55 dB	Stahlbeton, Wohnungstür Rw ≥ 42 dB
Decke Wohnung / Wohnung	L' ≤ 50 dB	schwimmender Anhydrit auf Trittschalldämmung
Decke Gewerbe / Wohnung	Di ≥ 60 dB	Bestandsdecke 450 mm, Bodenaufbau schwimmend

Leitungen, Lift und Lüftungsgerät sind körperschallentkoppelt montiert.

Querschnitt 1-1 1:250 mit Strassenlärm Lr Tag / Nacht dB(A)



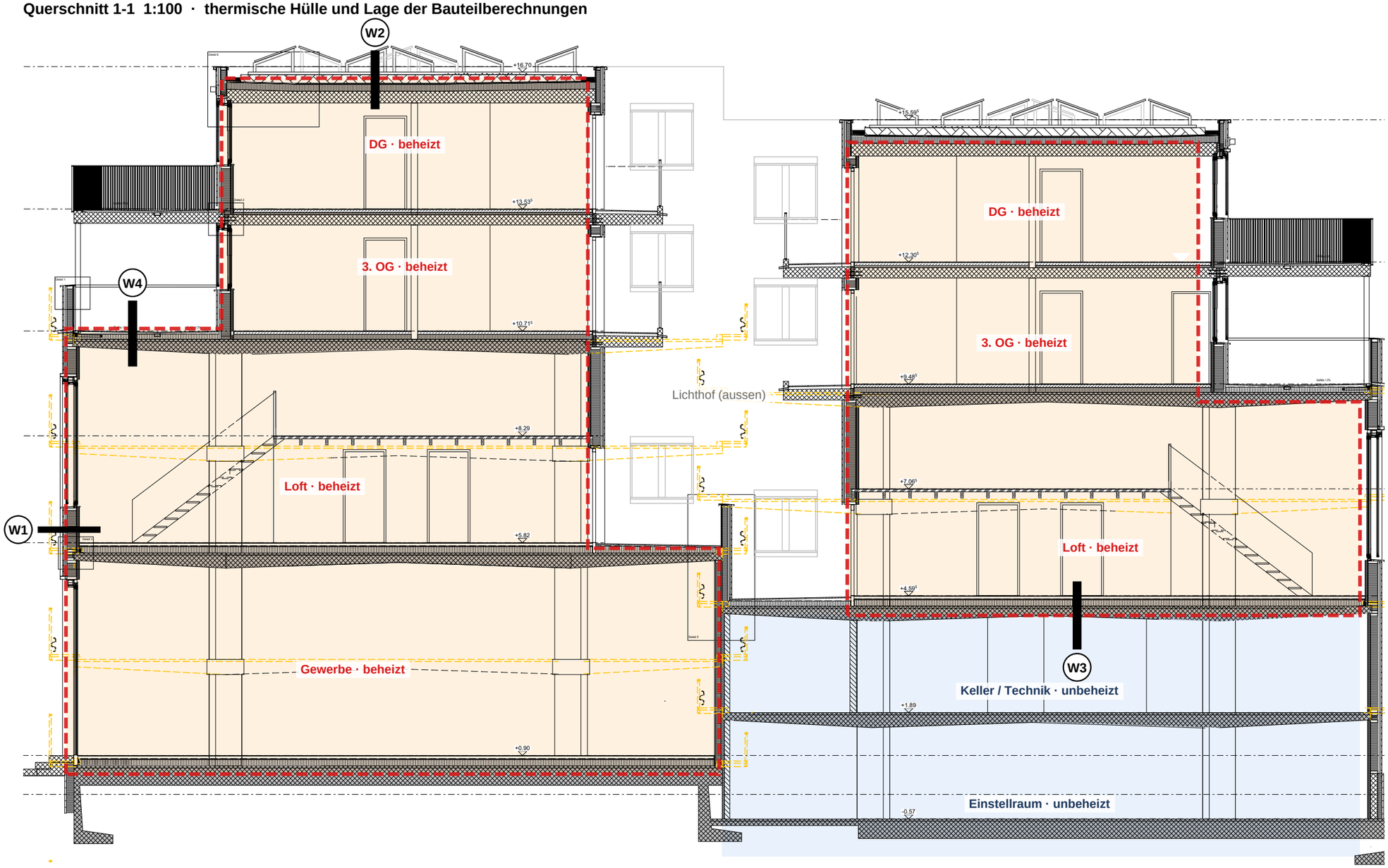
Nacht über Grenzwert 55 · Nacht über Planungswert 50 · darunter · Decke Wohnung / Wohnung · Decke Gewerbe / Wohnung · Staketengeländer mit Glas innen · Schallschutzfenster Rw ≥ 42 dB · 1 Nummer der Massnahme (Liste links)

Punkte des Strassenlärmkatasters (IST 2024) bei Schnitt 1-1. Für die Aufstockung gibt es noch keine Punkte. Höchstwerte an der Ostecke: 67 / 61.

Wärme-, Lärm- und Schallschutz

Blatt 2/2 · Wärmeschutz: thermische Hülle, U-Werte und Lage der Bauteilberechnungen

Querschnitt 1-1 1:100 · thermische Hülle und Lage der Bauteilberechnungen



1 Thermische Hülle

Beheizt sind die Gewerbeeinheiten im EG, die Lofts im 2. OG und die Wohnungen der Aufstockung. Einstellraum, Keller und Technik bleiben unbeheizt und werden über die gedämmte Loftdecke abgegrenzt. Der Lichthof ist Aussenraum.

2 U-Werte (ubakus)

	Bauteil	U	Grenzw.
W1	Aussenwand Holz	0.16	0.17
W2	Flachdach	0.16	0.17
W3	Decke gegen unbeheizt	0.16	0.25
W4	Decke zu Terrasse (Bestand)	0.19	0.25
W5	Treppenhaus zu Lichthof *	0.17	0.25

U-Werte in W/m²K. Grenzwerte Einzelbauteilnachweis SIA 380/1: Neubau gegen aussen 0.17, gegen unbeheizt 0.25, Bauteile im Bestand 0.25. Alle Bauteile halten die Grenzwerte ein.

3 Feuchte und Hitze

	Phasenversch.	Tauwasser
W1	16.5 h	kein
W2	massiv *	kein
W3	massiv *	36 g/m², trocknet
W4	10.5 h	kein
W5	10.7 h	kein

* Massive Betondecke: Amplitudendämpfung über 100, Phasenverschiebung nicht massgebend. Tauwasser W3 trocknet im Sommer in 59 Tagen ab.

4 Hinweise

- Holzfassade: Dämmung zwischen den Ständern, durchgehende Holzfaserplatte gegen Wärmebrücken.
- Anschlüsse Terrasse, Brüstung und Höhenversatz: siehe Details 1:10.
- * W5 Wand Treppenhaus zu Lichthof: nicht im Querschnitt 1-1.

Außenwand

Außenwand
erstellt am 7.10.2026

Wärmeschutz

U = 0,16 W/(m²K)

MuKEn14 Umbauten*: U<0,25 W/(m²K)

sehr gut — mangelhaft

Feuchteschutz

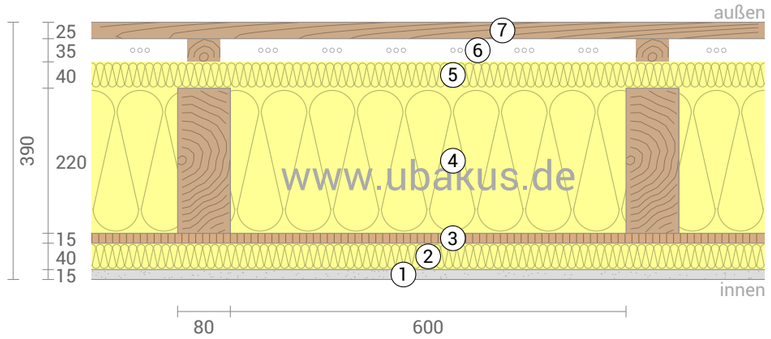
Kein Tauwasser

sehr gut — mangelhaft

Hitzeschutz

Temperaturamplitudendämpfung: 69
Phasenverschiebung: 16,5 h
Wärmekapazität innen: 61 kJ/m²K

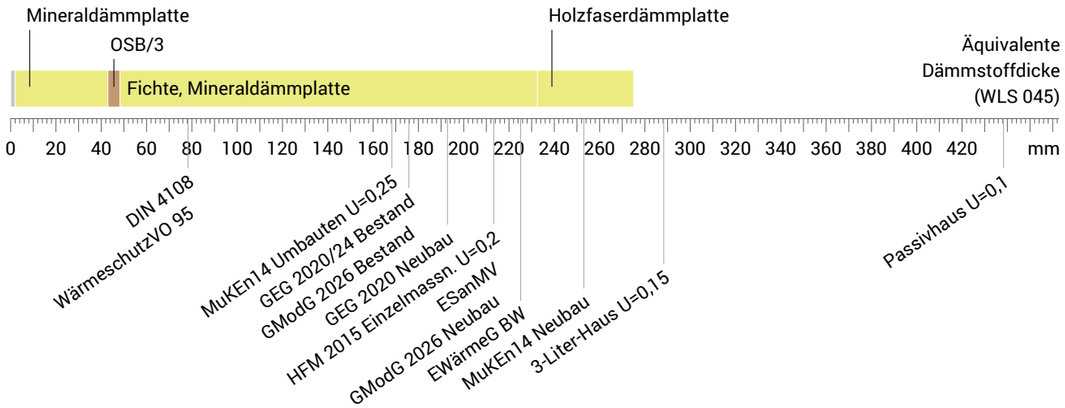
sehr gut — mangelhaft



① Gipsfaserplatte (15 mm)
② Mineraldämmplatte (40 mm)
③ OSB/3 (15 mm)
④ Mineraldämmplatte (220 mm)
⑤ Holzfaserdämmplatte (40 mm)
⑥ Hinterlüftung (35 mm)
⑦ Fichte (25 mm)

Dämmwirkung einzelner Schichten und Vergleich mit Richtwerten

Für die folgende Abbildung wurden die Wärmedurchgangswiderstände (d.h. die Dämmwirkung) der einzelnen Schichten in Millimeter Dämmstoff umgerechnet. Die Skala bezieht sich auf einen Dämmstoff der Wärmeleitfähigkeit 0,045 W/mK.



Raumluft:	20,0°C / 50%		
Außenluft:	-5,0°C / 80%	sd-Wert:	3,6 m
Oberflächentemp.:	18,8°C / -4,8°C		

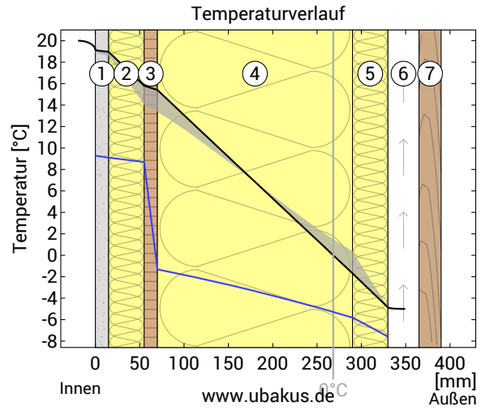
Dicke:	39,0 cm
Gewicht:	83 kg/m²
Wärmekapazität:	102 kJ/m²K

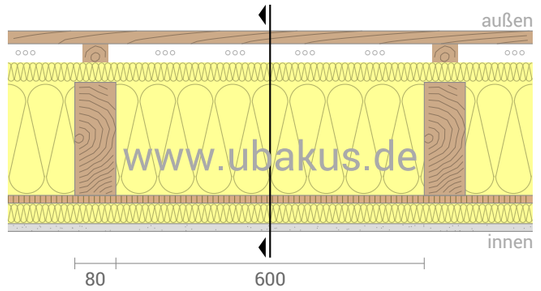
*Vergleich mit dem Grenzwert gemäß MuKEn14 Art. 1.7 Abs. 2 für Umbauten oder Umnutzungen für opake Bauteile gegen Aussenklima oder weniger als 2 m im Erdreich.

Hier klicken, um das Bauteil auf www.ubakus.de zu bearbeiten.

Außenwand, U=0,16 W/(m²K)

Temperaturverlauf





① Gipsfaserplatte (15 mm)
② Mineraldämmplatte (40 mm)
③ OSB/3 (15 mm)
④ Mineraldämmplatte (220 mm)
⑤ Holzfaserdämmplatte (40 mm)
⑥ Hinterlüftung (35 mm)
⑦ Fichte (25 mm)

Links: Verlauf von Temperatur und Taupunkt an der in der rechten Abbildung markierten Stelle. Der Taupunkt kennzeichnet die Temperatur, bei der Wasserdampf kondensieren und Tauwasser entstehen würde. Solange die Temperatur des Bauteils an jeder Stelle über der Taupunkttemperatur liegt, entsteht kein Tauwasser. Falls sich die beiden Kurven berühren, fällt an den Berührungspunkten Tauwasser aus.
Rechts: Maßstäbliche Zeichnung des Bauteils.

Schichten (von innen nach außen)

#		Material	λ [W/mK]	R [m²K/W]	Temperatur [°C] min	Temperatur [°C] max	Gewicht [kg/m²]
		Wärmeübergangswiderstand*		0,130	18,8	20,0	
1	1,5 cm	Gipsfaserplatte	0,350	0,043	18,6	19,1	17,3
2	4 cm	Mineraldämmplatte	0,045	0,889	14,0	19,0	4,6
3	1,5 cm	OSB/3	0,130	0,115	13,4	15,8	9,3
4	22 cm	Mineraldämmplatte	0,045	4,889	-1,7	15,4	22,3
	22 cm	Fichte (12%)	0,130	1,692	0,3	13,8	11,6
5	4 cm	Holzfaserdämmplatte	0,044	0,909	-4,9	0,4	6,4
		Wärmeübergangswiderstand*		0,130	-5,0	-4,8	
6	3,5 cm	Hinterlüftung (Außenluft)			-5,0	-5,0	0,0
7	2,5 cm	Fichte			-5,0	-5,0	11,3
	39 cm	Gesamtes Bauteil		6,358			82,8

*Wärmeübergangswiderstände gemäß DIN 6946 für die U-Wert-Berechnung. Für Feuchteschutz und Temperaturverlauf wurden Rsi=0,25 und Rse=0,04 gemäß DIN 4108-3 verwendet.

Oberflächentemperatur innen (min / mittel / max):	18,8°C	19,0°C	19,1°C
Oberflächentemperatur außen (min / mittel / max):	-4,9°C	-4,8°C	-4,8°C

Hier klicken, um das Bauteil auf www.ubakus.de zu bearbeiten.

Außenwand, U=0,16 W/(m²K)

Feuchteschutz

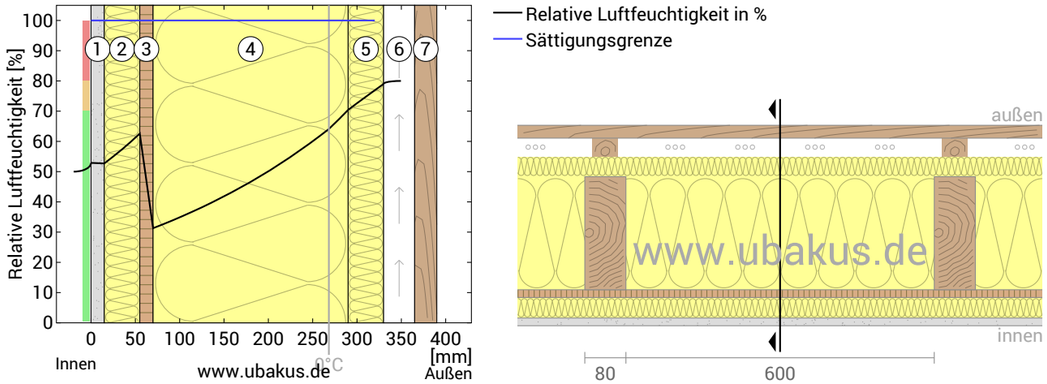
Für die Berechnung der Tauwassermenge wurde das Bauteil 90 Tage lang dem folgenden konstanten Klima ausgesetzt: innen: 20°C und 50% Luftfeuchtigkeit; außen: -5°C und 80% Luftfeuchtigkeit. Dieses Klima entspricht DIN 4108-3.

Unter den angenommenen Bedingungen bildet sich kein Tauwasser.

#		Material	sd-Wert [m]	Tauwasser [kg/m²]	[Gew.-%]	Gewicht [kg/m²]
1	1,5 cm	Gipsfaserplatte	0,06	-		17,3
2	4 cm	Mineraldämmplatte	0,12	-		4,6
3	1,5 cm	OSB/3	2,25	-	-	9,3
4	22 cm	Mineraldämmplatte	0,66	-		22,3
	22 cm	Fichte (12%)	11,00	-	-	11,6
5	4 cm	Holzfaserdämmplatte	0,20	-		6,4
	39 cm	Gesamtes Bauteil	3,56	0		82,8

Luftfeuchtigkeit

Die Oberflächentemperatur auf der Raumseite beträgt 18,8 °C was zu einer relativen Luftfeuchtigkeit an der Oberfläche von 54% führt. Unter diesen Bedingungen sollte nicht mit Schimmelbildung zu rechnen sein.
Das folgende Diagramm zeigt die relative Luftfeuchtigkeit innerhalb des Bauteils.



① Gipsfaserplatte (15 mm)
② Mineraldämmplatte (40 mm)
③ OSB/3 (15 mm)
④ Mineraldämmplatte (220 mm)
⑤ Holzfaserdämmplatte (40 mm)
⑥ Hinterlüftung (35 mm)
⑦ Fichte (25 mm)

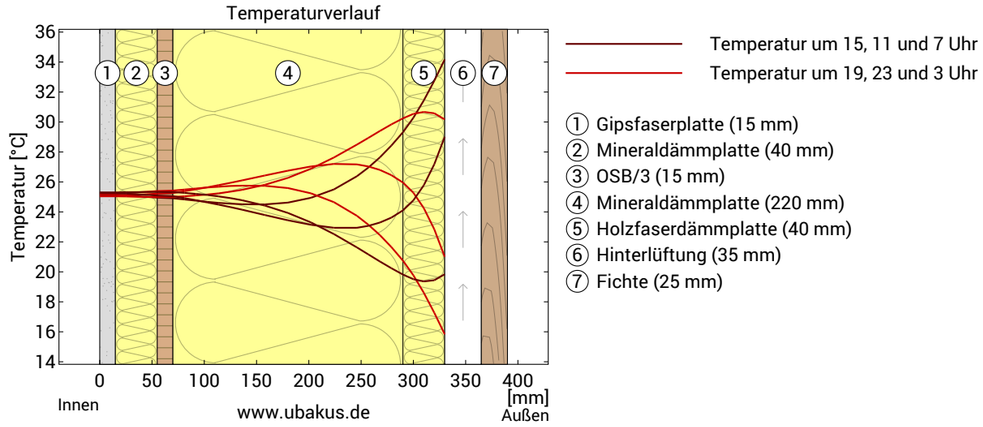
Hinweise: Berechnung mittels Ubakus 2D-FE Verfahren. Konvektion und die Kapillarität der Baustoffe wurden nicht berücksichtigt. Die Trocknungsdauer kann unter ungünstigen Bedingungen (Beschattung, feuchte/kühle Sommer) länger dauern als hier berechnet.

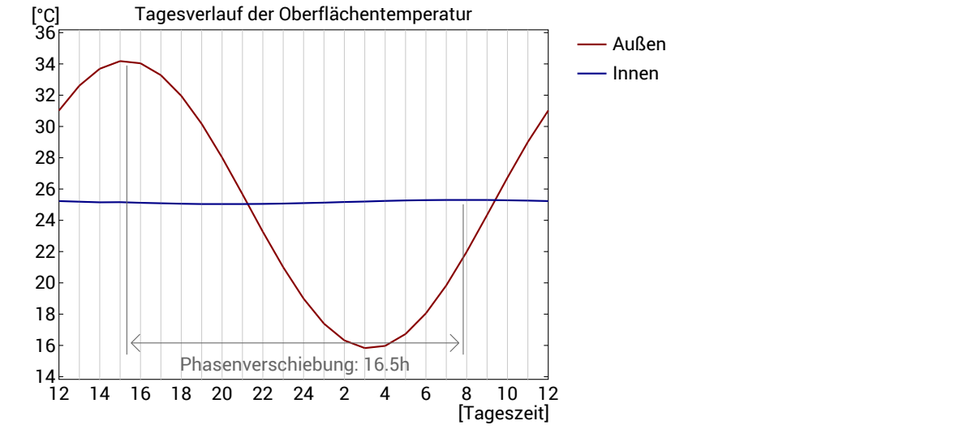
Hier klicken, um das Bauteil auf www.ubakus.de zu bearbeiten.

Außenwand, U=0,16 W/(m²K)

Hitzeschutz

Die folgenden Ergebnisse sind Eigenschaften des untersuchten Bauteils allein und machen keine Aussage über den Hitzeschutz des gesamten Raums:





Obere Abbildung: Temperaturverlauf innerhalb des Bauteils zu verschiedenen Zeitpunkten. Jeweils von oben nach unten, braune Linien: um 15, 11 und 7 Uhr und rote Linien um 19, 23 und 3 Uhr morgens.
Untere Abbildung: Temperatur auf der äußeren (rot) und inneren (blau) Oberfläche im Verlauf eines Tages. Die schwarzen Pfeile kennzeichnen die Lage der Temperaturhöchstwerte. Das Maximum der inneren Oberflächentemperatur sollte möglichst während der zweiten Nachthälfte auftreten.

Phasenverschiebung*	16,5 h	Wärmespeicherfähigkeit (gesamtes Bauteil):	102 kJ/m²K
Amplitudendämpfung**	69,0	Wärmespeicherfähigkeit der inneren Schichten:	61 kJ/m²K
TAV***	0,015		

* Die Phasenverschiebung gibt die Zeitdauer in Stunden an, nach der das nachmittägliche Hitzemaximum die Bauteilinnenseite erreicht.
** Die Amplitudendämpfung beschreibt die Abschwächung der Temperaturwelle beim Durchgang durch das Bauteil. Ein Wert von 10 bedeutet, dass die Temperatur auf der Außenseite 10x stärker variiert, als auf der Innenseite, z.B. außen 15-35°C, innen 24-26°C.
*** Das Temperaturamplitudenverhältnis TAV ist der Kehrwert der Dämpfung: TAV = 1/Amplitudendämpfung

Hinweis: Der Hitzeschutz eines Raumes wird von mehreren Faktoren beeinflusst, im Wesentlichen aber von der direkten Sonneneinstrahlung durch Fenster und der Gesamtmenge an Speichermasse (darunter auch Fußboden, Innenwände und Einbauten/Möbel). Ein einzelnes Bauteil hat auf den Hitzeschutz des Raumes in der Regel nur einen sehr geringen Einfluss.

Die oben dargestellten Berechnungen wurden für einen 1-dimensionalen Querschnitt des Bauteils erstellt.

Hier klicken, um das Bauteil auf www.ubakus.de zu bearbeiten.

Dieses Dokument wurde vom U-Wert-Rechner auf www.ubakus.de generiert. Sollte Ihnen durch die kostenlose Nutzung dieser Inhalte ein Schaden entstehen, so haftet der Diensteanbieter nur bei Vorsatz und grober Fahrlässigkeit des Diensteanbieters. Weiteres entnehmen Sie bitte den AGB unter https://www.ubakus.de/agb

Flachdach

Flachdach
erstellt am 7.10.2026

Wärmeschutz

U = 0,16 W/(m²K)

MuKEn14 Neubau*: U<0,17 W/(m²K)

sehr gut — mangelhaft

Feuchteschutz

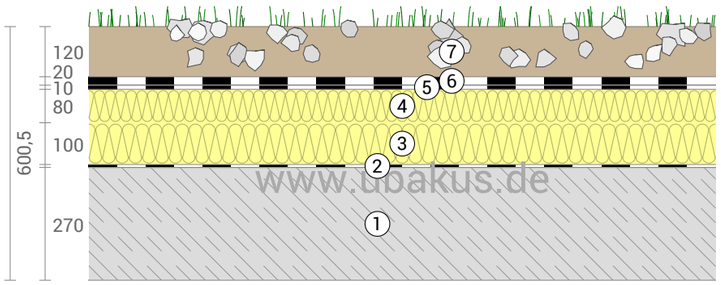
Kein Tauwasser

sehr gut — mangelhaft

Hitzeschutz

Temperaturamplitudendämpfung: >100
Phasenverschiebung: nicht relevant
Wärmekapazität innen: 566 kJ/m²K

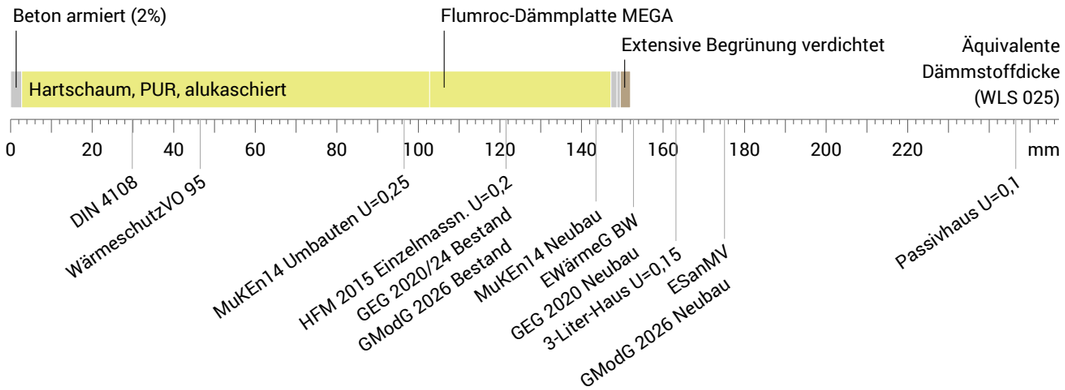
sehr gut — mangelhaft



1. Beton armiert (270 mm)
2. Bitumen
3. Hartschaum, PUR, alukaschiert (100 mm)
4. Flumroc-Dämmplatte MEGA (80 mm)
5. Bitumen
6. Drainagematte
7. Extensive Begrünung verdichtet (120 mm)

Dämmwirkung einzelner Schichten und Vergleich mit Richtwerten

Für die folgende Abbildung wurden die Wärmedurchgangswiderstände (d.h. die Dämmwirkung) der einzelnen Schichten in Millimeter Dämmstoff umgerechnet. Die Skala bezieht sich auf einen Dämmstoff der Wärmeleitfähigkeit 0,025 W/mK.



Raumluft:	20,0°C / 50%		
Außenluft:	-5,0°C / 80%	sd-Wert:	100560,3 m
Oberflächentemp.:	19,6°C / -4,8°C		

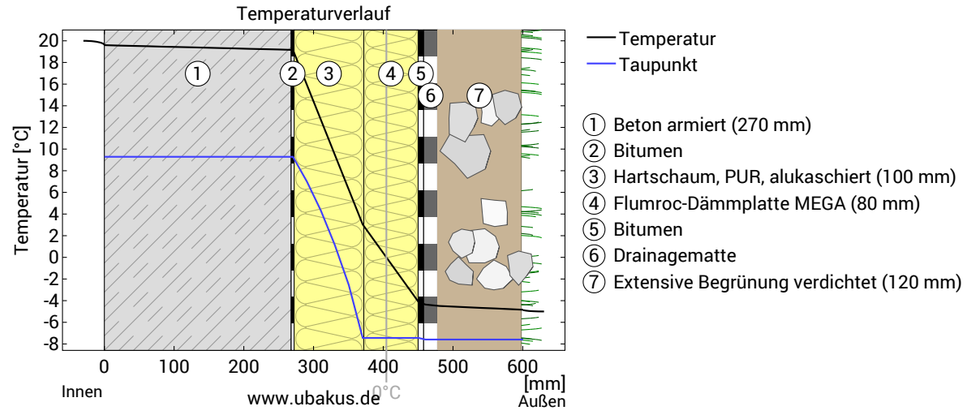
Dicke:	60,0 cm
Gewicht:	886 kg/m²
Wärmekapazität:	808 kJ/m²K

*Vergleich mit dem Grenzwert gemäss MuKEn14 Art. 1.7 Abs. 2 für Neubauten oder neue Bauteile mit Wärmebrückennachweis für opake Bauteile gegen Aussenklima oder weniger als 2 m im Erdreich.

Hier klicken, um das Bauteil auf www.ubakus.de zu bearbeiten.

Flachdach, U=0,16 W/(m²K)

Temperaturverlauf



1. Beton armiert (270 mm)
2. Bitumen
3. Hartschaum, PUR, alukaschiert (100 mm)
4. Flumroc-Dämmplatte MEGA (80 mm)
5. Bitumen
6. Drainagematte
7. Extensive Begrünung verdichtet (120 mm)

Verlauf von Temperatur und Taupunkt innerhalb des Bauteils. Der Taupunkt kennzeichnet die Temperatur, bei der Wasserdampf kondensieren und Tauwasser entstehen würde. Solange die Temperatur des Bauteils an jeder Stelle über der Taupunkttemperatur liegt, entsteht kein Tauwasser. Falls sich die beiden Kurven berühren, fällt an den Berührungspunkten Tauwasser aus.

Schichten (von innen nach außen)

#		Material	λ [W/mK]	R [m²K/W]	Temperatur [°C] min	Temperatur [°C] max	Gewicht [kg/m²]
		Wärmeübergangswiderstand*		0,100	19,6	20,0	
1	27 cm	Beton armiert (2%)	2,500	0,108	19,2	19,6	648,0
2	0,05 cm	Bitumen	0,170	0,003	19,2	19,2	0,5
3	10 cm	Hartschaum, PUR, alukaschiert	0,025	4,000	3,0	19,2	3,0
4	8 cm	Flumroc-Dämmplatte MEGA	0,045	1,778	-4,1	3,0	13,6
5	1 cm	Bitumen	0,170	0,059	-4,4	-4,1	10,5
6	2 cm	Drainagematte	0,600	0,033	-4,5	-4,4	0,8
7	12 cm	Extensive Begrünung verdichtet	1,400	0,086	-4,8	-4,5	210,0
		Wärmeübergangswiderstand*		0,040	-5,0	-4,8	
	60,05 cm	Gesamtes Bauteil		6,207			886,4

*Annahme: Freie Luftzirkulation auf der Bauteilinnenseite.

Oberflächentemperatur innen (min / mittel / max):	19,6°C	19,6°C	19,6°C
Oberflächentemperatur außen (min / mittel / max):	-4,8°C	-4,8°C	-4,8°C

Hier klicken, um das Bauteil auf www.ubakus.de zu bearbeiten.

Flachdach, U=0,16 W/(m²K)

Feuchteschutz

Für die Berechnung der Tauwassermenge wurde das Bauteil 90 Tage lang dem folgenden konstanten Klima ausgesetzt: innen: 20°C und 50% Luftfeuchtigkeit; außen: -5°C und 80% Luftfeuchtigkeit. Dieses Klima entspricht DIN 4108-3.

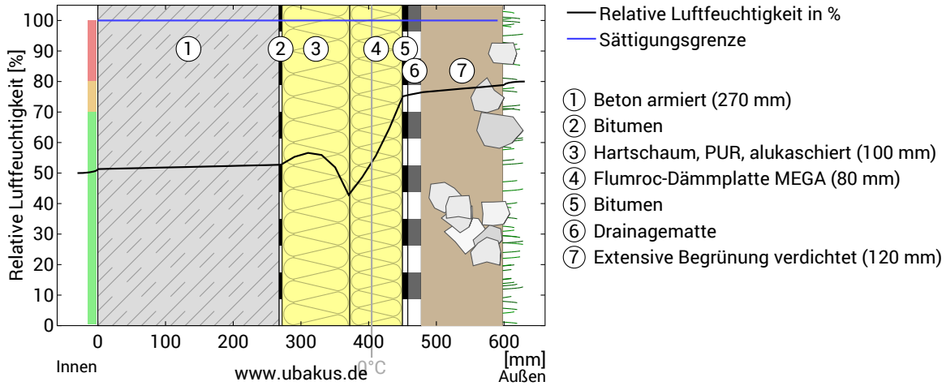
Innerer Wärmeübergangswiderstand Rsi (von DIN 4108-3 abweichende Benutzereingabe):0.1 m²K/W

Unter den angenommenen Bedingungen bildet sich kein Tauwasser.

#		Material	sd-Wert [m]	Tauwasser [kg/m²]	[Gew.-%]	Gewicht [kg/m²]
1	27 cm	Beton armiert (2%)	21,60	-		648,0
2	0,05 cm	Bitumen	25,00	-		0,5
3	10 cm	Hartschaum, PUR, alukaschiert	100000	-		3,0
4	8 cm	Flumroc-Dämmplatte MEGA	0,08	-		13,6
5	1 cm	Bitumen	500,00	-		10,5
6	2 cm	Drainagematte	1,60	-		0,8
7	12 cm	Extensive Begrünung verdichtet	12,00	-		210,0
	60,05 cm	Gesamtes Bauteil	100.560,29	0		886,4

Luftfeuchtigkeit

Die Oberflächentemperatur auf der Raumseite beträgt 19,6 °C was zu einer relativen Luftfeuchtigkeit an der Oberfläche von 51% führt. Unter diesen Bedingungen sollte nicht mit Schimmelbildung zu rechnen sein.
Das folgende Diagramm zeigt die relative Luftfeuchtigkeit innerhalb des Bauteils.



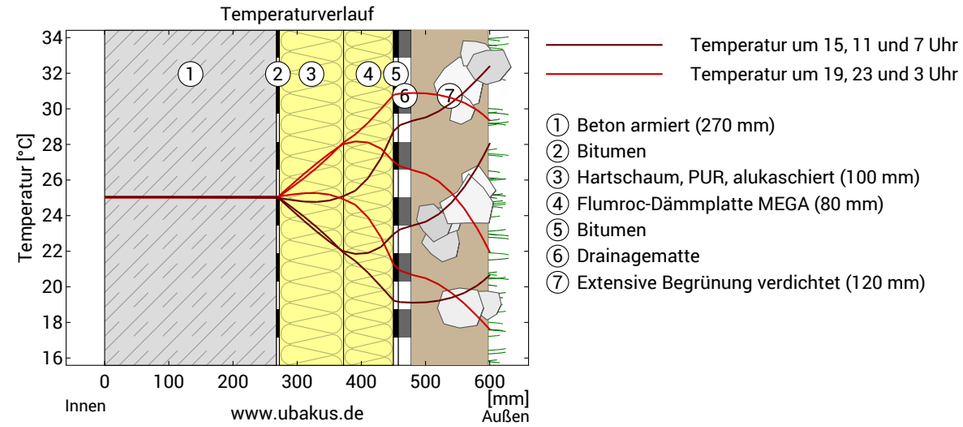
Hinweise: Berechnung mittels Ubakus 2D-FE Verfahren. Konvektion und die Kapillarität der Baustoffe wurden nicht berücksichtigt. Die Trocknungsdauer kann unter ungünstigen Bedingungen (Beschattung, feuchte/kühle Sommer) länger dauern als hier berechnet.

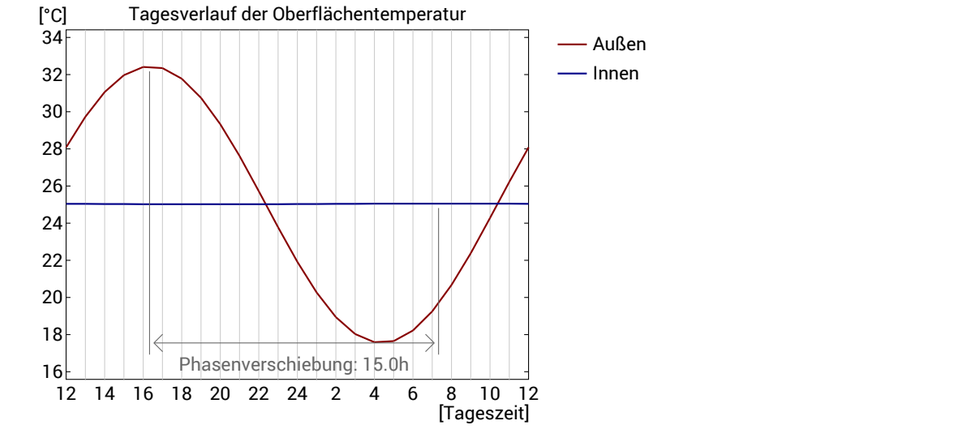
Hier klicken, um das Bauteil auf www.ubakus.de zu bearbeiten.

Flachdach, U=0,16 W/(m²K)

Hitzeschutz

Die folgenden Ergebnisse sind Eigenschaften des untersuchten Bauteils allein und machen keine Aussage über den Hitzeschutz des gesamten Raums:





Obere Abbildung: Temperaturverlauf innerhalb des Bauteils zu verschiedenen Zeitpunkten. Jeweils von oben nach unten, braune Linien: um 15, 11 und 7 Uhr und rote Linien um 19, 23 und 3 Uhr morgens.
Untere Abbildung: Temperatur auf der äußeren (rot) und inneren (blau) Oberfläche im Verlauf eines Tages. Die schwarzen Pfeile kennzeichnen die Lage der Temperaturhöchstwerte. Das Maximum der inneren Oberflächentemperatur sollte möglichst während der zweiten Nachthälfte auftreten.

Phasenverschiebung*	nicht relevant	Wärmespeicherfähigkeit (gesamtes Bauteil):	808 kJ/m²K
Amplitudendämpfung**	>100	Wärmespeicherfähigkeit der inneren Schichten:	566 kJ/m²K
TAV***	0,002		

* Die Phasenverschiebung gibt die Zeitdauer in Stunden an, nach der das nachmittägliche Hitzemaximum die Bauteilinnenseite erreicht.
** Die Amplitudendämpfung beschreibt die Abschwächung der Temperaturwelle beim Durchgang durch das Bauteil. Ein Wert von 10 bedeutet, dass die Temperatur auf der Außenseite 10x stärker variiert, als auf der Innenseite, z.B. außen 15-35°C, innen 24-26°C.
*** Das Temperaturamplitudenverhältnis TAV ist der Kehrwert der Dämpfung: TAV = 1/Amplitudendämpfung

Hinweis: Der Hitzeschutz eines Raumes wird von mehreren Faktoren beeinflusst, im Wesentlichen aber von der direkten Sonneneinstrahlung durch Fenster und der Gesamtmenge an Speichermasse (darunter auch Fußboden, Innenwände und Einbauten/Möbel). Ein einzelnes Bauteil hat auf den Hitzeschutz des Raumes in der Regel nur einen sehr geringen Einfluss.

Hier klicken, um das Bauteil auf www.ubakus.de zu bearbeiten.

Dieses Dokument wurde vom U-Wert-Rechner auf www.ubakus.de generiert. Sollte Ihnen durch die kostenlose Nutzung dieser Inhalte ein Schaden entstehen, so haftet der Dienstleanbieter nur bei Vorsatz und grober Fahrlässigkeit des Diensteanbieters. Weiteres entnehmen Sie bitte den AGB unter https://www.ubakus.de/agb

Kellerdecke

Kellerdecke
erstellt am 7.10.2026

Wärmeschutz

U = 0,16 W/(m²K)

MuKEn14 Neubau*: U<0,25 W/(m²K)

sehr gut — mangelhaft

Feuchteschutz

Trocknet 59 Tage
Tauwasser: 36 g/m²

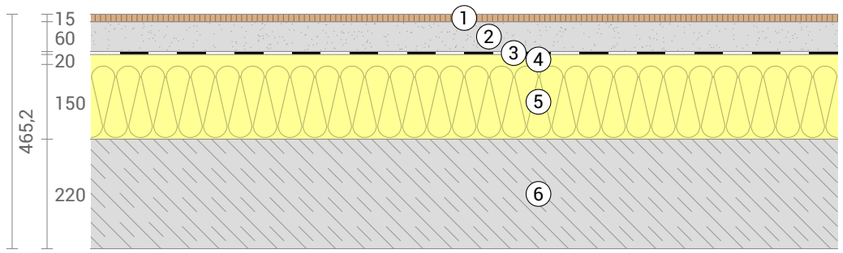
sehr gut — mangelhaft

Hitzeschutz

Temperaturamplitudendämpfung: >100
Phasenverschiebung: nicht relevant
Wärmekapazität innen: 142 kJ/m²K

sehr gut — mangelhaft

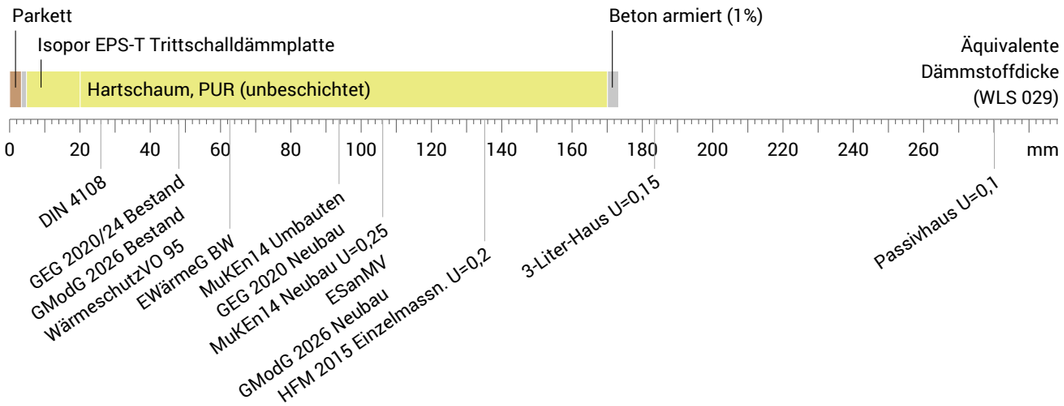
www.ubakus.de



1. Parkett (15 mm)
2. Anhydrit-Estrich (60 mm)
3. Folie, PE
4. Isopor EPS-T Trittschalldämmplatte (20 mm)
5. Hartschaum, PUR (150 mm)
6. Beton armiert (220 mm)

Dämmwirkung einzelner Schichten und Vergleich mit Richtwerten

Für die folgende Abbildung wurden die Wärmedurchgangswiderstände (d.h. die Dämmwirkung) der einzelnen Schichten in Millimeter Dämmstoff umgerechnet. Die Skala bezieht sich auf einen Dämmstoff der Wärmeleitfähigkeit 0,029 W/mK.



Raumluft:	20,0°C / 50%		
Unbeheizter Raum:	-5,0°C / 80%	sd-Wert:	56,5 m
Oberflächentemp.:	19,3°C / -4,8°C		

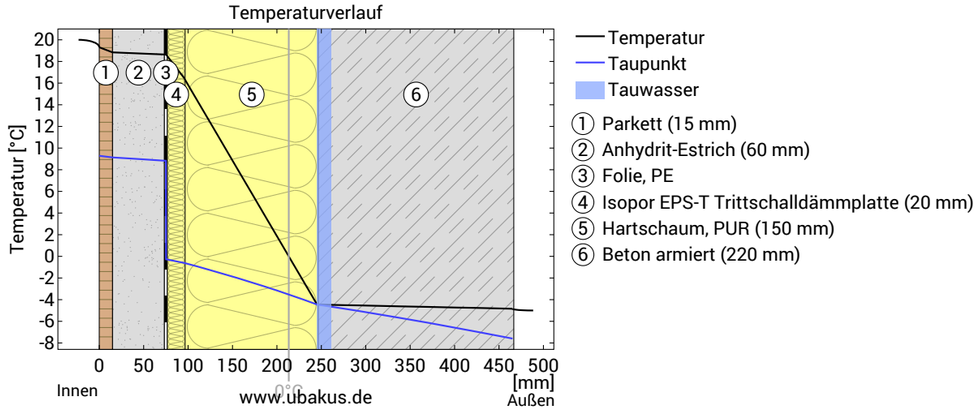
Dicke:	46,5 cm
Gewicht:	644 kg/m²
Wärmekapazität:	590 kJ/m²K

*Vergleich mit dem Grenzwert gemäss MuKEn14 Art. 1.7 Abs. 2 für Neubauten oder neue Bauteile mit Wärmebrückennachweis für opake Bauteile gegen unbeheizte Räume oder mehr als 2 m im Erdreich.

Hier klicken, um das Bauteil auf www.ubakus.de zu bearbeiten.

Kellerdecke, U=0,16 W/(m²K)

Temperaturverlauf



www.ubakus.de

Verlauf von Temperatur und Taupunkt innerhalb des Bauteils. Der Taupunkt kennzeichnet die Temperatur, bei der Wasserdampf kondensieren und Tauwasser entstehen würde. Solange die Temperatur des Bauteils an jeder Stelle über der Taupunkttemperatur liegt, entsteht kein Tauwasser. Falls sich die beiden Kurven berühren, fällt an den Berührungspunkten Tauwasser aus.

Schichten (von innen nach außen)

#		Material	λ [W/mK]	R [m²K/W]	Temperatur [°C] min	Temperatur [°C] max	Gewicht [kg/m²]
		Wärmeübergangswiderstand*		0,170	19,3	20,0	
1	1,5 cm	Parkett	0,130	0,115	18,8	19,3	7,5
2	6 cm	Anhydrit-Estrich	1,200	0,050	18,6	18,8	126,0
3	0,02 cm	Folie, PE	0,400	0,001	18,6	18,6	0,2
4	2 cm	Isopor EPS-T Trittschalldämmplatte	0,038	0,526	16,5	18,6	0,3
5	15 cm	Hartschaum, PUR (unbeschichtet)	0,029	5,172	-4,5	16,5	4,5
6	22 cm	Beton armiert (1%)	2,300	0,096	-4,8	-4,5	506,0
		Wärmeübergangswiderstand*		0,170	-5,0	-4,8	
	46,52 cm	Gesamtes Bauteil		6,300			644,4

*Annahme: Freie Luftzirkulation auf der Bauteilinnenseite.

Oberflächentemperatur innen (min / mittel / max):	19,3°C	19,3°C	19,3°C
Oberflächentemperatur außen (min / mittel / max):	-4,8°C	-4,8°C	-4,8°C

Hier klicken, um das Bauteil auf www.ubakus.de zu bearbeiten.

Kellerdecke, U=0,16 W/(m²K)

Feuchteschutz

Für die Berechnung der Tauwassermenge wurde das Bauteil 90 Tage lang dem folgenden konstanten Klima ausgesetzt: innen: 20°C und 50% Luftfeuchtigkeit; außen: -5°C und 80% Luftfeuchtigkeit. Dieses Klima entspricht DIN 4108-3.

Innerer Wärmeübergangswiderstand Rsi (von DIN 4108-3 abweichende Benutzereingabe):0.17 m²K/W

Unter diesen Bedingungen fallen insgesamt 0,036 kg Tauwasser pro Quadratmeter an. Diese Menge trocknet im Sommer innerhalb von 59 Tagen ab (Verdunstungsperiode gemäß DIN 4108-3:2018-10).

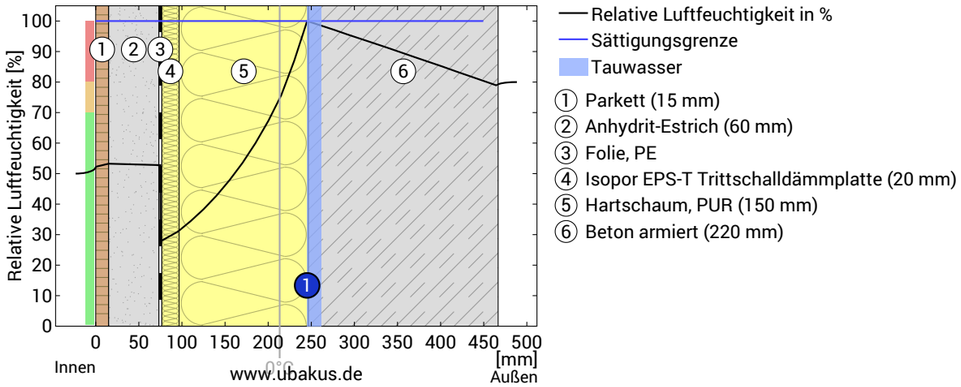
#		Material	sd-Wert [m]	Tauwasser [kg/m²]	[Gew.-%]	Gewicht [kg/m²]
1	1,5 cm	Parkett	0,45	-	-	7,5
2	6 cm	Anhydrit-Estrich	0,90	-		126,0
3	0,02 cm	Folie, PE	20,00	-		0,2
4	2 cm	Isopor EPS-T Trittschalldämmplatte	0,60	-		0,3
5	15 cm	Hartschaum, PUR (unbeschichtet)	6,00	0,036		4,5
6	22 cm	Beton armiert (1%)	28,60	0,036		506,0
	46,52 cm	Gesamtes Bauteil	56,55	0,036		644,4

Tauwasserebenen

① Tauwasser: 0,036 kg/m² Betroffene Schichten: Beton armiert (1%), Hartschaum, PUR (unbeschichtet)

Luftfeuchtigkeit

Die Oberflächentemperatur auf der Raumseite beträgt 19,3 °C was zu einer relativen Luftfeuchtigkeit an der Oberfläche von 52% führt. Unter diesen Bedingungen sollte nicht mit Schimmelbildung zu rechnen sein.
Das folgende Diagramm zeigt die relative Luftfeuchtigkeit innerhalb des Bauteils.



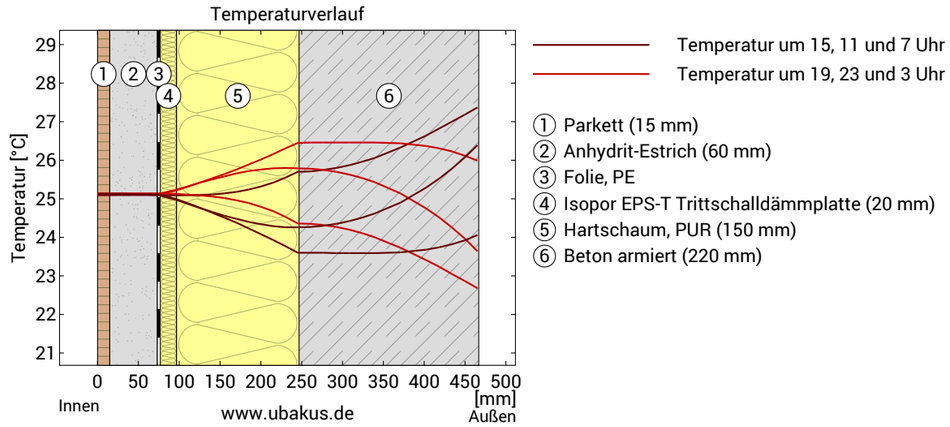
Hinweise: Berechnung mittels Ubakus 2D-FE Verfahren. Konvektion und die Kapillarität der Baustoffe wurden nicht berücksichtigt. Die Trocknungsdauer kann unter ungünstigen Bedingungen (Beschattung, feuchte/kühle Sommer) länger dauern als hier berechnet.

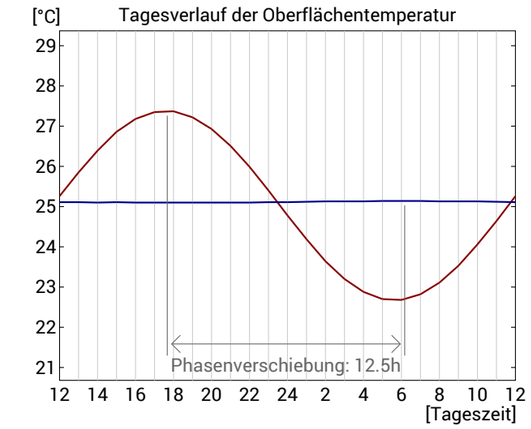
Hier klicken, um das Bauteil auf www.ubakus.de zu bearbeiten.

Kellerdecke, U=0,16 W/(m²K)

Hitzeschutz

Die folgenden Ergebnisse sind Eigenschaften des untersuchten Bauteils allein und machen keine Aussage über den Hitzeschutz des gesamten Raums:





Obere Abbildung: Temperaturverlauf innerhalb des Bauteils zu verschiedenen Zeitpunkten. Jeweils von oben nach unten, braune Linien: um 15, 11 und 7 Uhr und rote Linien um 19, 23 und 3 Uhr morgens.
Untere Abbildung: Temperatur auf der äußeren (rot) und inneren (blau) Oberfläche im Verlauf eines Tages. Die schwarzen Pfeile kennzeichnen die Lage der Temperaturhöchstwerte. Das Maximum der inneren Oberflächentemperatur sollte möglichst während der zweiten Nachthälfte auftreten.

Phasenverschiebung*	nicht relevant	Wärmespeicherfähigkeit (gesamtes Bauteil):	590 kJ/m²K
Amplitudendämpfung**	>100	Wärmespeicherfähigkeit der inneren Schichten:	142 kJ/m²K
TAV***	0,009		

* Die Phasenverschiebung gibt die Zeitdauer in Stunden an, nach der das nachmittägliche Hitzemaximum die Bauteilinnenseite erreicht.
** Die Amplitudendämpfung beschreibt die Abschwächung der Temperaturwelle beim Durchgang durch das Bauteil. Ein Wert von 10 bedeutet, dass die Temperatur auf der Außenseite 10x stärker variiert, als auf der Innenseite, z.B. außen 15-35°C, innen 24-26°C.
*** Das Temperaturamplitudenverhältnis TAV ist der Kehrwert der Dämpfung: TAV = 1/Amplitudendämpfung

Hinweis: Der Hitzeschutz eines Raumes wird von mehreren Faktoren beeinflusst, im Wesentlichen aber von der direkten Sonneneinstrahlung durch Fenster und der Gesamtmenge an Speichermasse (darunter auch Fußboden, Innenwände und Einbauten/Möbel). Ein einzelnes Bauteil hat auf den Hitzeschutz des Raumes in der Regel nur einen sehr geringen Einfluss.

Hier klicken, um das Bauteil auf www.ubakus.de zu bearbeiten.

Dieses Dokument wurde vom U-Wert-Rechner auf www.ubakus.de generiert. Sollte Ihnen durch die kostenlose Nutzung dieser Inhalte ein Schaden entstehen, so haftet der Dienstleanbieter nur bei Vorsatz und grober Fahrlässigkeit des Dienstleanbieters. Weiteres entnehmen Sie bitte den AGB unter https://www.ubakus.de/agb

Kellerdecke

Kellerdecke
erstellt am 7.10.2026

Wärmeschutz

U = 0,19 W/(m²K)

MuKEn14 Umbauten*: U<0,28 W/(m²K)

sehr gut — mangelhaft

Feuchteschutz

Kein Tauwasser

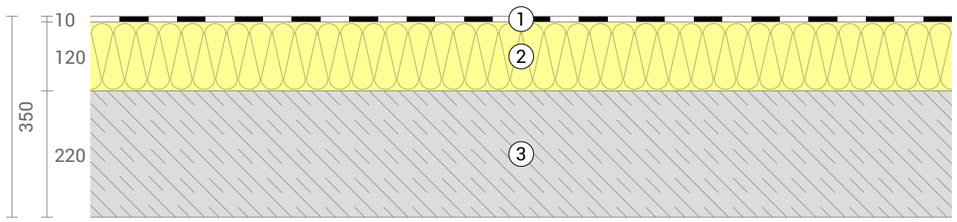
sehr gut — mangelhaft

Hitzeschutz

Temperaturamplitudendämpfung: 7,3
Phasenverschiebung: 10,5 h
Wärmekapazität innen: 21 kJ/m²K

sehr gut — mangelhaft

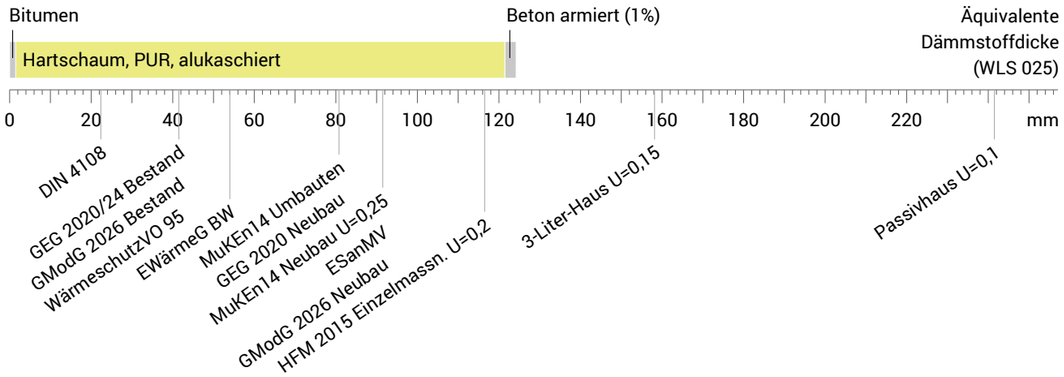
www.ubakus.de



① Bitumen ② Hartschaum, PUR, alukaschiert (120 mm) ③ Beton armiert (220 mm)

Dämmwirkung einzelner Schichten und Vergleich mit Richtwerten

Für die folgende Abbildung wurden die Wärmedurchgangswiderstände (d.h. die Dämmwirkung) der einzelnen Schichten in Millimeter Dämmstoff umgerechnet. Die Skala bezieht sich auf einen Dämmstoff der Wärmeleitfähigkeit 0,025 W/mK.



Raumluft:	20,0°C / 50%		
Unbeheizter Raum:	-5,0°C / 80%	sd-Wert:	120528,6 m
Oberflächentemp.:	19,2°C / -4,8°C		

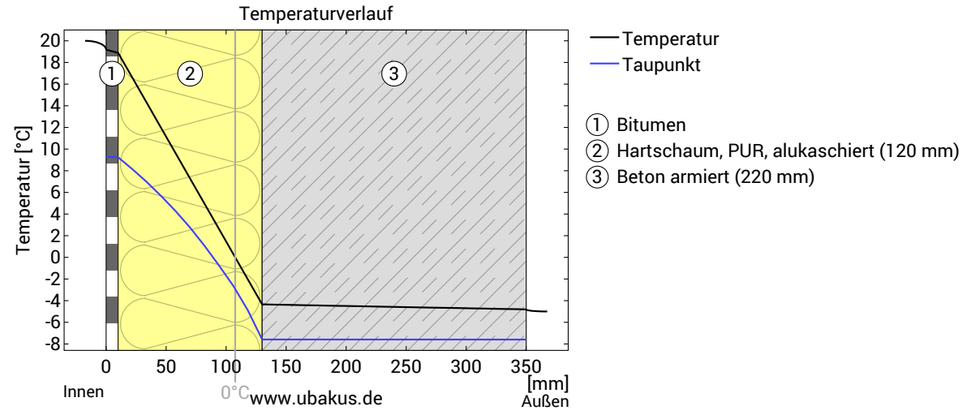
Dicke:	35,0 cm
Gewicht:	520 kg/m²
Wärmekapazität:	461 kJ/m²K

*Vergleich mit dem Grenzwert gemäß MuKEn14 Art. 1.7 Abs. 2 für Umbauten oder Umnutzungen für opake Bauteile gegen unbeheizte Räume oder mehr als 2 m im Erdreich.

Hier klicken, um das Bauteil auf www.ubakus.de zu bearbeiten.

Kellerdecke, U=0,19 W/(m²K)

Temperaturverlauf



Verlauf von Temperatur und Taupunkt innerhalb des Bauteils. Der Taupunkt kennzeichnet die Temperatur, bei der Wasserdampf kondensieren und Tauwasser entstehen würde. Solange die Temperatur des Bauteils an jeder Stelle über der Taupunkttemperatur liegt, entsteht kein Tauwasser. Falls sich die beiden Kurven berühren, fällt an den Berührungspunkten Tauwasser aus.

Schichten (von innen nach außen)

#		Material	λ [W/mK]	R [m²K/W]	Temperatur [°C] min	Temperatur [°C] max	Gewicht [kg/m²]
		Wärmeübergangswiderstand*		0,170	19,2	20,0	
1	1 cm	Bitumen	0,170	0,059	18,9	19,2	10,5
2	12 cm	Hartschaum, PUR, alukaschiert	0,025	4,800	-4,3	18,9	3,6
3	22 cm	Beton armiert (1%)	2,300	0,096	-4,8	-4,3	506,0
		Wärmeübergangswiderstand*		0,170	-5,0	-4,8	
	35 cm	Gesamtes Bauteil		5,294			520,1

*Annahme: Freie Luftzirkulation auf der Bauteilinnenseite.

Oberflächentemperatur innen (min / mittel / max):	19,2°C	19,2°C	19,2°C
Oberflächentemperatur außen (min / mittel / max):	-4,8°C	-4,8°C	-4,8°C

Hier klicken, um das Bauteil auf www.ubakus.de zu bearbeiten.

Kellerdecke, U=0,19 W/(m²K)

Feuchteschutz

Für die Berechnung der Tauwassermenge wurde das Bauteil 90 Tage lang dem folgenden konstanten Klima ausgesetzt: innen: 20°C und 50% Luftfeuchtigkeit; außen: -5°C und 80% Luftfeuchtigkeit. Dieses Klima entspricht DIN 4108-3.

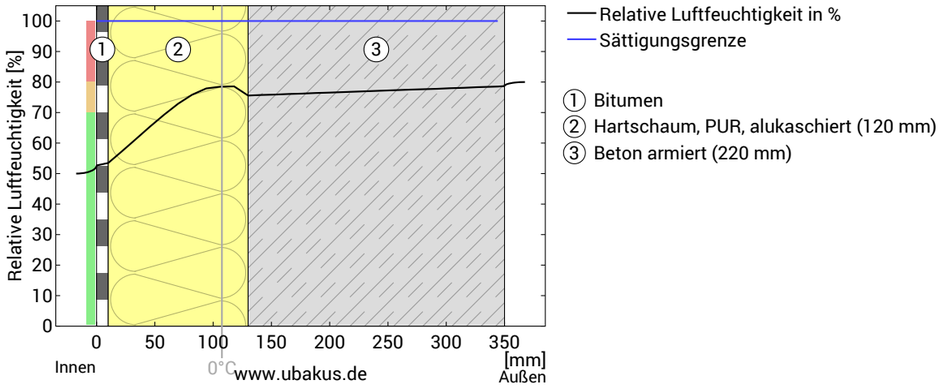
Innerer Wärmeübergangswiderstand Rsi (von DIN 4108-3 abweichende Benutzereingabe):0.17 m²K/W

Unter den angenommenen Bedingungen bildet sich kein Tauwasser.

#		Material	sd-Wert [m]	Tauwasser [kg/m²]	[Gew.-%]	Gewicht [kg/m²]
1	1 cm	Bitumen	500,00	-		10,5
2	12 cm	Hartschaum, PUR, alukaschiert	120000	-		3,6
3	22 cm	Beton armiert (1%)	28,60	-		506,0
	35 cm	Gesamtes Bauteil	120.528,61	0		520,1

Luftfeuchtigkeit

Die Oberflächentemperatur auf der Raumseite beträgt 19,2 °C was zu einer relativen Luftfeuchtigkeit an der Oberfläche von 53% führt. Unter diesen Bedingungen sollte nicht mit Schimmelbildung zu rechnen sein.
Das folgende Diagramm zeigt die relative Luftfeuchtigkeit innerhalb des Bauteils.



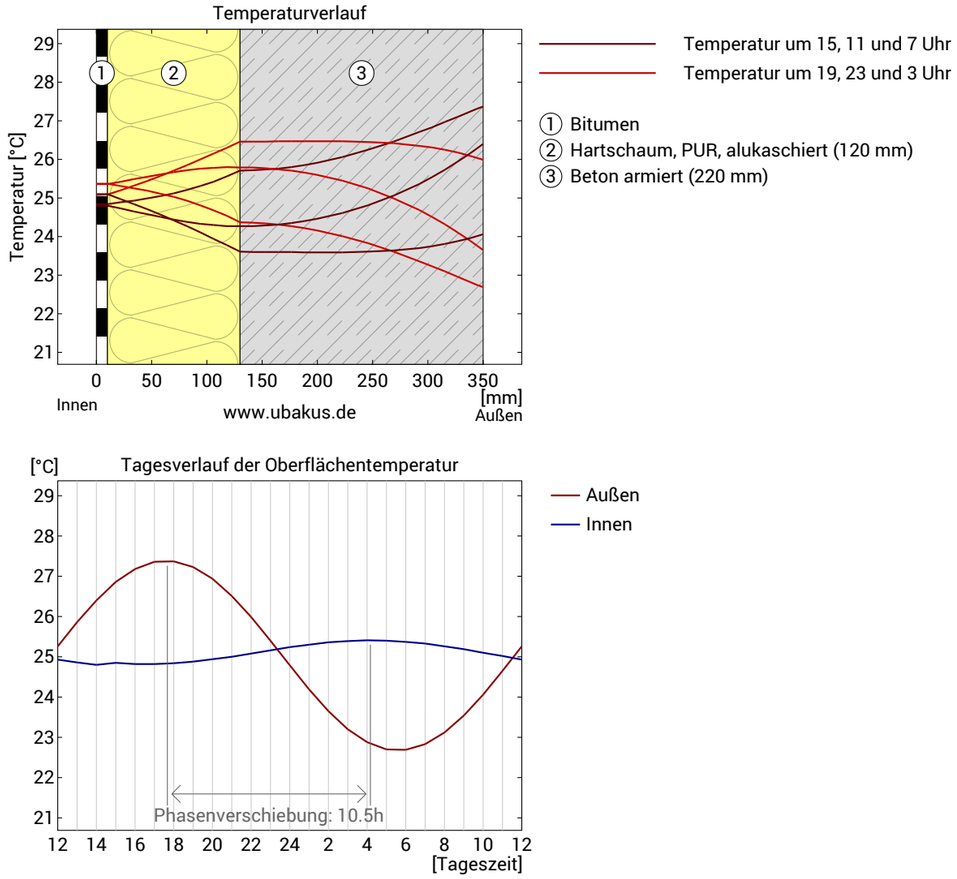
Hinweise: Berechnung mittels Ubakus 2D-FE Verfahren. Konvektion und die Kapillarität der Baustoffe wurden nicht berücksichtigt. Die Trocknungsdauer kann unter ungünstigen Bedingungen (Beschattung, feuchte/kühle Sommer) länger dauern als hier berechnet.

Hier klicken, um das Bauteil auf www.ubakus.de zu bearbeiten.

Kellerdecke, U=0,19 W/(m²K)

Hitzeschutz

Die folgenden Ergebnisse sind Eigenschaften des untersuchten Bauteils allein und machen keine Aussage über den Hitzeschutz des gesamten Raums:



Obere Abbildung: Temperaturverlauf innerhalb des Bauteils zu verschiedenen Zeitpunkten. Jeweils von oben nach unten, braune Linien: um 15, 11 und 7 Uhr und rote Linien um 19, 23 und 3 Uhr morgens.
Untere Abbildung: Temperatur auf der äußeren (rot) und inneren (blau) Oberfläche im Verlauf eines Tages. Die schwarzen Pfeile kennzeichnen die Lage der Temperaturhöchstwerte. Das Maximum der inneren Oberflächentemperatur sollte möglichst während der zweiten Nachthälfte auftreten.

Phasenverschiebung*	10,5 h	Wärmespeicherfähigkeit (gesamtes Bauteil):	461 kJ/m²K
Amplitudendämpfung**	7,3	Wärmespeicherfähigkeit der inneren Schichten:	21 kJ/m²K
TAV***	0,136		

* Die Phasenverschiebung gibt die Zeitdauer in Stunden an, nach der das nachmittägliche Hitzemaximum die Bauteilinnenseite erreicht.
** Die Amplitudendämpfung beschreibt die Abschwächung der Temperaturwelle beim Durchgang durch das Bauteil. Ein Wert von 10 bedeutet, dass die Temperatur auf der Außenseite 10x stärker variiert, als auf der Innenseite, z.B. außen 15-35°C, innen 24-26°C.
*** Das Temperaturamplitudenverhältnis TAV ist der Kehrwert der Dämpfung: TAV = 1/Amplitudendämpfung

Hinweis: Der Hitzeschutz eines Raumes wird von mehreren Faktoren beeinflusst, im Wesentlichen aber von der direkten Sonneneinstrahlung durch Fenster und der Gesamtmenge an Speichermasse (darunter auch Fußboden, Innenwände und Einbauten/Möbel). Ein einzelnes Bauteil hat auf den Hitzeschutz des Raumes in der Regel nur einen sehr geringen Einfluss.

Hier klicken, um das Bauteil auf www.ubakus.de zu bearbeiten.

Dieses Dokument wurde vom U-Wert-Rechner auf www.ubakus.de generiert. Sollte Ihnen durch die kostenlose Nutzung dieser Inhalte ein Schaden entstehen, so haftet der Diensteanbieter nur bei Vorsatz und grober Fahrlässigkeit des Diensteanbieters. Weiteres entnehmen Sie bitte den AGB unter https://www.ubakus.de/agb

Außenwand

Außenwand
erstellt am 13.10.2026

Wärmeschutz

U = 0,17 W/(m²K)

MuKEn14 Umbauten*: U<0,25 W/(m²K)

sehr gut — mangelhaft

Feuchteschutz

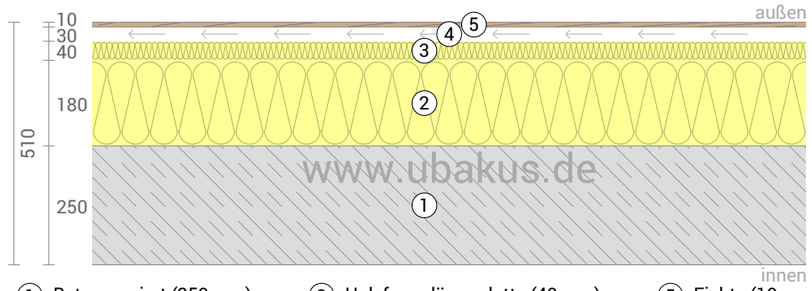
Kein Tauwasser

sehr gut — mangelhaft

Hitzeschutz

Temperaturamplitudendämpfung: >100
Phasenverschiebung: nicht relevant
Wärmekapazität innen: 493 kJ/m²K

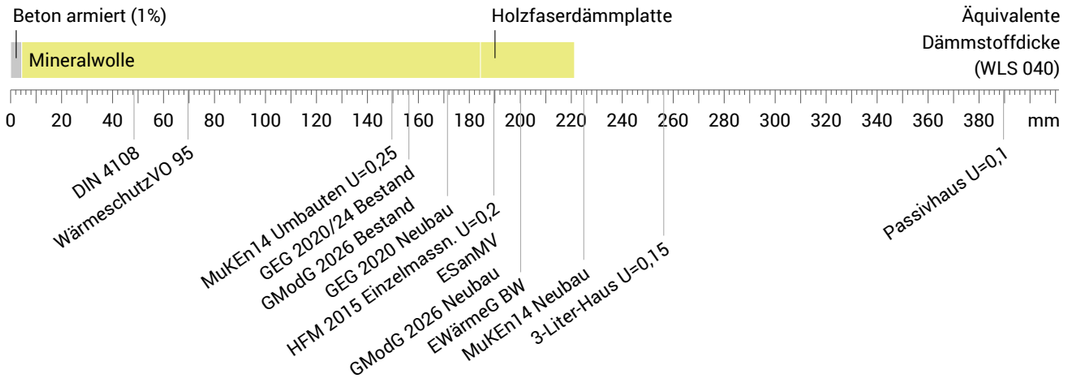
sehr gut — mangelhaft



① Beton armiert (250 mm)
② Mineralwolle (180 mm)
③ Holzfaserdämmplatte (40 mm)
④ Hinterlüftung (30 mm)
⑤ Fichte (10 mm)

Dämmwirkung einzelner Schichten und Vergleich mit Richtwerten

Für die folgende Abbildung wurden die Wärmedurchgangswiderstände (d.h. die Dämmwirkung) der einzelnen Schichten in Millimeter Dämmstoff umgerechnet. Die Skala bezieht sich auf einen Dämmstoff der Wärmeleitfähigkeit 0,040 W/mK.



Raumluft:	20,0°C / 50%		
Außenluft:	-5,0°C / 80%	sd-Wert:	20,4 m
Oberflächentemp.:	19,4°C / -4,8°C		

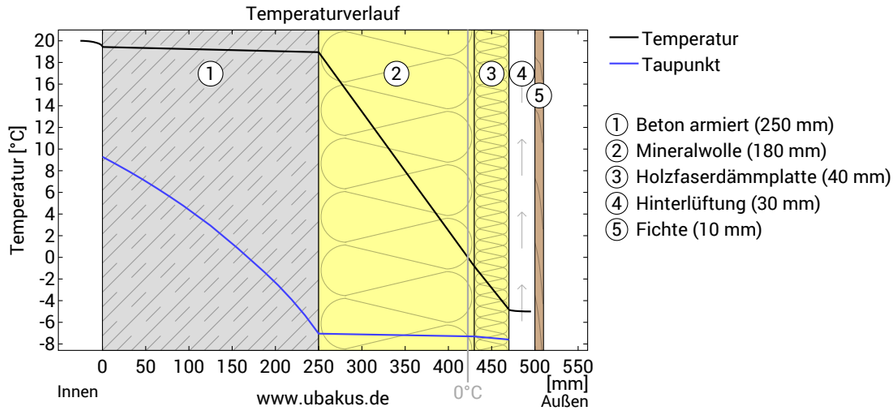
Dicke:	51,0 cm
Gewicht:	590 kg/m²
Wärmekapazität:	522 kJ/m²K

*Vergleich mit dem Grenzwert gemäß MuKEn14 Art. 1.7 Abs. 2 für Umbauten oder Umnutzungen für opake Bauteile gegen Aussenklima oder weniger als 2 m im Erdreich.

Hier klicken, um das Bauteil auf www.ubakus.de zu bearbeiten.

Außenwand, U=0,17 W/(m²K)

Temperaturverlauf



① Beton armiert (250 mm)
② Mineralwolle (180 mm)
③ Holzfaserdämmplatte (40 mm)
④ Hinterlüftung (30 mm)
⑤ Fichte (10 mm)

Verlauf von Temperatur und Taupunkt innerhalb des Bauteils. Der Taupunkt kennzeichnet die Temperatur, bei der Wasserdampf kondensieren und Tauwasser entstehen würde. Solange die Temperatur des Bauteils an jeder Stelle über der Taupunkttemperatur liegt, entsteht kein Tauwasser. Falls sich die beiden Kurven berühren, fällt an den Berührungspunkten Tauwasser aus.

Schichten (von innen nach außen)

#		Material	λ [W/mK]	R [m²K/W]	Temperatur [°C] min	Temperatur [°C] max	Gewicht [kg/m²]
		Wärmeübergangswiderstand*		0,130	19,4	20,0	
1	25 cm	Beton armiert (1%)	2,300	0,109	19,0	19,4	575,0
2	18 cm	Mineralwolle	0,040	4,500	-0,8	19,0	3,6
3	4 cm	Holzfaserdämmplatte	0,044	0,909	-4,8	-0,8	6,4
		Wärmeübergangswiderstand*		0,130	-5,0	-4,8	
4	3 cm	Hinterlüftung (Außenluft)			-5,0	-5,0	0,0
5	1 cm	Fichte			-5,0	-5,0	4,5
	51 cm	Gesamtes Bauteil		5,778			589,5

*Annahme: Freie Luftzirkulation auf der Bauteilinnenseite.

Oberflächentemperatur innen (min / mittel / max):	19,4°C	19,4°C	19,4°C
Oberflächentemperatur außen (min / mittel / max):	-4,8°C	-4,8°C	-4,8°C

Hier klicken, um das Bauteil auf www.ubakus.de zu bearbeiten.

Außenwand, U=0,17 W/(m²K)

Feuchteschutz

Für die Berechnung der Tauwassermenge wurde das Bauteil 90 Tage lang dem folgenden konstanten Klima ausgesetzt: innen: 20°C und 50% Luftfeuchtigkeit; außen: -5°C und 80% Luftfeuchtigkeit. Dieses Klima entspricht DIN 4108-3.

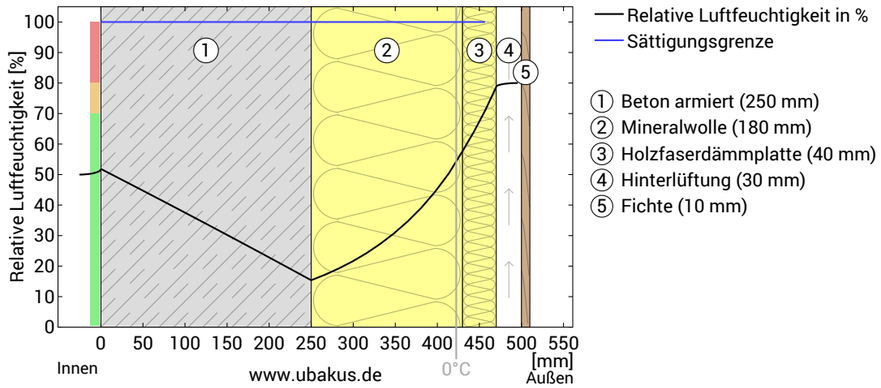
Innerer Wärmeübergangswiderstand Rsi (von DIN 4108-3 abweichende Benutzereingabe):0.13 m²K/W

Unter den angenommenen Bedingungen bildet sich kein Tauwasser.

#		Material	sd-Wert [m]	Tauwasser [kg/m²]	[Gew.-%]	Gewicht [kg/m²]
1	25 cm	Beton armiert (1%)	20,00	-		575,0
2	18 cm	Mineralwolle	0,18	-		3,6
3	4 cm	Holzfaserdämmplatte	0,20	-		6,4
	51 cm	Gesamtes Bauteil	20,38	0		589,5

Luftfeuchtigkeit

Die Oberflächentemperatur auf der Raumseite beträgt 19,4 °C was zu einer relativen Luftfeuchtigkeit an der Oberfläche von 52% führt. Unter diesen Bedingungen sollte nicht mit Schimmelbildung zu rechnen sein.
Das folgende Diagramm zeigt die relative Luftfeuchtigkeit innerhalb des Bauteils.



Relative Luftfeuchtigkeit in %
Sättigungsgrenze

① Beton armiert (250 mm)
② Mineralwolle (180 mm)
③ Holzfaserdämmplatte (40 mm)
④ Hinterlüftung (30 mm)
⑤ Fichte (10 mm)

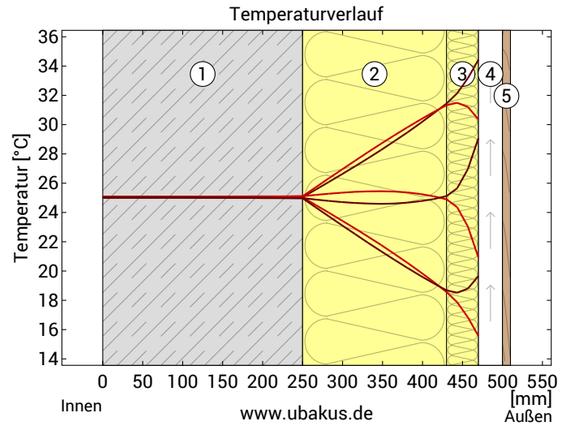
Hinweise: Berechnung mittels Ubakus 2D-FE Verfahren. Konvektion und die Kapillarität der Baustoffe wurden nicht berücksichtigt. Die Trocknungsdauer kann unter ungünstigen Bedingungen (Beschattung, feuchte/kühle Sommer) länger dauern als hier berechnet.

Hier klicken, um das Bauteil auf www.ubakus.de zu bearbeiten.

Außenwand, U=0,17 W/(m²K)

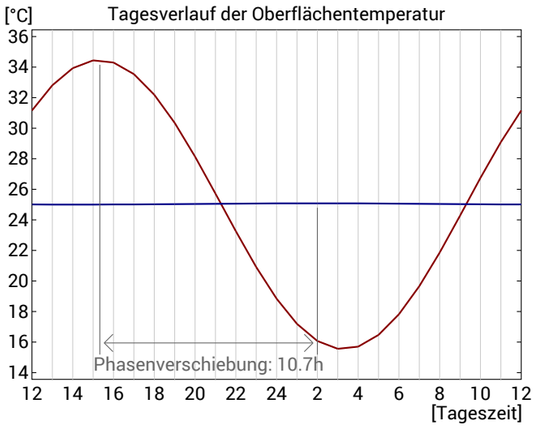
Hitzeschutz

Die folgenden Ergebnisse sind Eigenschaften des untersuchten Bauteils allein und machen keine Aussage über den Hitzeschutz des gesamten Raums:



Temperatur um 15, 11 und 7 Uhr
Temperatur um 19, 23 und 3 Uhr

① Beton armiert (250 mm)
② Mineralwolle (180 mm)
③ Holzfaserdämmplatte (40 mm)
④ Hinterlüftung (30 mm)
⑤ Fichte (10 mm)



Außen
Innen

Obere Abbildung: Temperaturverlauf innerhalb des Bauteils zu verschiedenen Zeitpunkten. Jeweils von oben nach unten, braune Linien: um 15, 11 und 7 Uhr und rote Linien um 19, 23 und 3 Uhr morgens.
Untere Abbildung: Temperatur auf der äußeren (rot) und inneren (blau) Oberfläche im Verlauf eines Tages. Die schwarzen Pfeile kennzeichnen die Lage der Temperaturhöchstwerte. Das Maximum der inneren Oberflächentemperatur sollte möglichst während der zweiten Nachthälfte auftreten.

Phasenverschiebung*	nicht relevant	Wärmespeicherfähigkeit (gesamtes Bauteil):	522 kJ/m²K
Amplitudendämpfung**	>100	Wärmespeicherfähigkeit der inneren Schichten:	493 kJ/m²K
TAV***	0,004		

* Die Phasenverschiebung gibt die Zeitdauer in Stunden an, nach der das nachmittägliche Hitzemaximum die Bauteilinnenseite erreicht.
** Die Amplitudendämpfung beschreibt die Abschwächung der Temperaturwelle beim Durchgang durch das Bauteil. Ein Wert von 10 bedeutet, dass die Temperatur auf der Außenseite 10x stärker variiert, als auf der Innenseite, z.B. außen 15-35°C, innen 24-26°C.
*** Das Temperaturamplitudenverhältnis TAV ist der Kehrwert der Dämpfung: TAV = 1/Amplitudendämpfung

Hinweis: Der Hitzeschutz eines Raumes wird von mehreren Faktoren beeinflusst, im Wesentlichen aber von der direkten Sonneneinstrahlung durch Fenster und der Gesamtmenge an Speichermasse (darunter auch Fußboden, Innenwände und Einbauten/Möbel). Ein einzelnes Bauteil hat auf den Hitzeschutz des Raumes in der Regel nur einen sehr geringen Einfluss.

Hier klicken, um das Bauteil auf www.ubakus.de zu bearbeiten.

Dieses Dokument wurde vom U-Wert-Rechner auf www.ubakus.de generiert. Sollte Ihnen durch die kostenlose Nutzung dieser Inhalte ein Schaden entstehen, so haftet der Diensteanbieter nur bei Vorsatz und grober Fahrlässigkeit des Diensteanbieters. Weiteres entnehmen Sie bitte den AGB unter https://www.ubakus.de/agb

Erläuterungsbericht Bauphysik

Bearbeitungsbereich 4.4 · Umnutzung Parkhaus Hauptbahnhof, Sihlquai 41, 8005 Zürich · Andrin Steiner · HF Bauplanung Architektur · 28. Oktober 2026

Ziel und thermische Hülle

Die Gebäudehülle soll die heutigen Anforderungen an Wärme-, Feuchte-, Hitze-, Lärm- und Schallschutz erfüllen, obwohl ein grosser Teil im Bestand liegt. Die thermische Hülle umschliesst die Gewerbeeinheiten im Erdgeschoss und alle Wohngeschosse. Einstellraum, Keller und Technik bleiben unbeheizt und werden über gedämmte Decken abgegrenzt.

Wärmeschutz

Alle Bauteile der Hülle sind mit ubakus auf U-Wert, Feuchte und Phasenverschiebung gerechnet. **Alle U-Werte liegen unter den Grenzwerten** für den Einzelbauteilnachweis, die Aussenwand und das Flachdach auch unter dem strengeren Neubauwert von 0.17 W/m²K.

In der Holzfassade liegt die Dämmung zwischen den Ständern. Die durchgehende Holzfaserplatte überdeckt die Ständer und reduziert ihre Wärmebrückenwirkung. Das Flachdach ist eine Kompaktlösung aus PUR und Steinwolle im Gefälle. Gegen die unbeheizten Geschosse dämmen 150 mm EPS (Lofts) bzw. PIR (Gewerbe) unter dem Unterlagsboden.

Feuchteschutz

Die Aussenwand ist nach aussen diffusionsoffen: innen die OSB-Platte als Dampfbremse und luftdichte Ebene, aussen Holzfaserplatte und Hinterlüftung. Es fällt **kein Tauwasser** an. Das Flachdach hat eine bituminöse Dampfbremse unter der Dämmung und bleibt ebenfalls tauwasserfrei.

In der Decke gegen unbeheizt fallen 36 g/m² Tauwasser an der Grenze Dämmung/Beton an. Die Menge trocknet im Sommer in 59 Tagen ab und ist unkritisch. Die raumseitigen Oberflächen bleiben überall über 18.8 °C, Schimmel ist nicht zu erwarten.

Sommerlicher Wärmeschutz

Die Aussenwand verzögert die Hitze um **16.5 Stunden**. Das Maximum erreicht die Innenseite erst in der zweiten Nachthälfte, wenn gelüftet werden kann. Das Flachdach mit Betondecke und Begrünung dämpft die Temperaturwelle so stark (Amplitudendämpfung über 100), dass die Phasenverschiebung nicht mehr massgebend ist.

Dazu kommen die Speichermasse der Betondecken und -wände, aussenliegende Rollladen an allen Fenstern und die Balkone, die die Fenster darunter beschatten. Begrüntes Dach und Fassadenbegrünung kühlen die direkte Umgebung.

Lärmschutz Aussenlärm

Empfindlichkeitsstufe III, Grenzwert 65 dB(A) am Tag und 55 dB(A) in der Nacht. Nach dem Strassenlärmkataster (IST 2024) liegen Nordost- und Südostfassade mit bis zu 67/61 dB(A) nachts **bis 6 dB über dem Grenzwert**. Südwest (60/51 dB(A)) hält ihn ein, Nordwest und Lichthof sind ruhig. Die Massnahmen:

1 Balkone Nordost: Glas an der Innenseite des Staketengeländers, die Brüstung ist damit geschlossen.

2 Komfortlüftung in allen Wohnungen: Lüften, ohne das Fenster zu öffnen.

3 Jede Wohnung hat mindestens ein Zimmer mit Fenster, an dem der Grenzwert eingehalten ist.

4 Schallschutzfenster Rw ≥ 42 dB an Nordost und Südost, Rw ≥ 36 dB an Südwest, Rw ≥ 32 dB an Nordwest und Lichthof.

Einstellraum und Keller sind nicht lärmempfindlich, für Betriebe gilt ein 5 dB höherer Grenzwert. Mit Tempo 30 und lärmarmen Belägen hält die Stadt den Grenzwert ab 2045 auch nachts überall ein.

Wärmeschutz der Bauteile (ubakus)

Bauteil	U-Wert	Grenzwert	Phasenv.	Tauwasser
Aussenwand Holz	0.16	0.17	16.5 h	kein
Flachdach	0.16	0.17	massiv[1]	kein
Wand Treppenhaus zu Lichthof	0.17	0.25	10.7 h	kein
Decke gegen unbeheizt	0.16	0.25	massiv[1]	36 g/m²[2]
Decke zu Terrasse (Bestand)	0.19	0.25	10.5 h	kein

Schallschutz innen (SIA 181, erhöhte Anforderungen)

Bauteil	Anforderung	Konstruktion
Wohnungstrennwand	Di ≥ 55 dB	Stahlbeton 200 mm, Lofts Holz zweischalig
Wand zu Laubengang	Di ≥ 55 dB	Stahlbeton, Wohnungstür Rw ≥ 42 dB
Decke Wohnung/Wohnung	L' ≤ 50 dB	Anhydrit schwimmend auf Trittschalldämmung
Decke Gewerbe/Wohnung	Di ≥ 60 dB	Bestandsdecke 450 mm, Boden schwimmend

Gewählt sind die erhöhten Anforderungen, damit die Wohnungen an zentraler Lage langfristig gut vermietbar bleiben. Leitungen, Lift und Lüftungsgerät sind körperschallentkoppelt montiert. Die massiven Trennwände und Decken der Aufstockung erreichen die Werte ohne zusätzliche Vorsatzschalen.

Brandschutzkonzept

Umnutzung Parkhaus Hauptbahnhof, Sihlquai 41, 8005 Zürich · Andrin Steiner · HF Bauplanung Architektur · 29. Oktober 2026

Ausgangslage und Grundlagen

Das Parkhaus (Stahlbetonskelett) wird umgenutzt: EG Gewerbe/Praxen und Einstellraum, 1. OG Keller und Technik, 2. OG 12 Loftwohnungen mit Galerie, Aufstockung 3. OG und DG mit 24 Wohnungen in Hybridbauweise. Die Erschliessung erfolgt über ein Treppenhaus mit Lift am Südost-Ende und Laubengänge entlang des offenen Lichthofs.

Grundlagen: VKF-Brandschutzvorschriften 2015 (Brandschutznorm 1-15, Brandschutzrichtlinien 10-15 bis 24-15), Arbeitshilfe Wohnbauten 1001-15, Erläuterung 101-15 Atrien und Innenhöfe, Merkblätter 2001-15 Solaranlagen, 2003-15 Brandschutzpläne und 2011-15 Gebäudebegrünung.

Gebäudeklassierung

Kriterium	Festlegung	Quelle
Gebäudegeometrie	**Gebäude mittlerer Höhe**, Gesamthöhe ca. 17 m (11–30 m)	BSR 10-15, 1001-15 Z. 2.2
Nutzungen	Wohnen MFH, Gewerbe/Praxen, Einstellraum < 600 m², Keller, Technik	BSR 10-15
Qualitätssicherung	**QSS 2**: brennbare Aussenwandbekleidung, Holz-Trennwände 2. OG, Fassadenbegrünung	BSR 11-15 Z. 3.4.1, 2011-15
Schutzkonzept	Baulicher Brandschutz, keine Löschanlage, keine Brandmeldeanlage	BSN Art. 10

Feuerwiderstände

Bauteil	Anforderung
Tragwerk (Bestand und Aufstockung)	**R 60**, oberstes Geschoss ohne Anforderung
Brandabschnittsbildende Decken	**REI 60**
Brandabschnittsbildende Wände, Korridore	**EI 30**, tragende Wände zusätzlich R 60
Treppenhaus (vertikaler Fluchtweg)	**REI 60-RF1** (nicht brennbar, 1001-15 Z. 4.3.2)
Liftschacht im Kern	wie Treppenhaus, REI 60-RF1 (gewählt)
Türen in Brandabschnittswänden	EI 30; Wohnungstüren am offenen Laubengang ohne Anforderung

Brandabschnitte

Eigene Brandabschnitte bilden jede Wohnung, jede Gewerbe- und Praxiseinheit, das Treppenhaus mit Lift, die Kellerräume, die Technik- und Elektroräume sowie der Einstellraum im EG (BSR 15-15 Z. 3.7.3). Der Einstellraum ist mit rund 590 m² knapp kleiner als 600 m² und gilt nicht als Parking: keine Schleuse und kein Rauchabzug (Z. 3.7.12). Die Fläche ist im CAD nachzuweisen. Die zweischaligen Holzständer-Wohnungstrennwände im 2. OG werden als EI 30 ausgeführt.

Flucht- und Rettungswege

Alle Nutzungseinheiten werden über Laubengänge bzw. den Mittelflur zum Treppenhaus mit Lift am Südost-Ende entfluchtet. Die Fluchtweglängen sind in den Brandschutzplänen 1:200 eingetragen.

Das Treppenhaus REI 60-RF1 führt direkt ins Freie, Treppen und Podeste mindestens 1.20 m breit (Z. 2.4.5). Die Hauseingangstür öffnet nach aussen, weil sie mehr als zehn Wohnungen erschliesst (Z. 3.2.3).

Laubengänge im offenen Lichthof: RF1, mindestens 1.20 m breit, ständig offen. Da sie nur zu einem Treppenhaus führen, erhalten die Laufflächen 30 Minuten Feuerwiderstand, und die Fassaden am Laubengang werden in EI 30-RF1 ausgeführt (Z. 2.5.4). In den Lofts gelten für die internen Galerietreppen keine Anforderungen.

Gewerbe und Praxen im EG werden über den durchgehenden Korridor (Wände EI 30) und den Korridor beim Treppenhaus zum Hauseingang erschlossen. Der Korridor ist als gemeinsamer Fluchtweg auszubilden und gehört keiner Praxis allein. Der Coiffeursalon am Westende hat zusätzlich einen Ausgang direkt ins Freie an der Südwestfassade (ca. 16 m). Der Einstellraum entfluchtet über die Zu- und die Wegfahrt.

Lichthof

Der Lichthof bleibt **offen und wird nicht überdacht**. Mit 5.5 m Breite liegt er über der Grenze von 5 m, unter der Massnahmen wie bei einem Atrium nötig würden (101-15). Weil der Abstand der Hoffassaden kleiner als der Brandschutzabstand ist (BSR 15-15 Z. 2.2, 101-15 Z. 2.5.1), werden die Hoffassaden in EI 30-RF1 ausgeführt: Wände EI 30 mit nichtbrennbarer Bekleidung.

Baustoffe, Fassade und Dach

Die hinterlüftete Holzschalung ist bei mittlerer Höhe nur als VKF-anerkannte oder gleichwertige Konstruktion zulässig, mit geschossweiser Abschottung nach Stand der Technik (Lignum). Ein Fassadenbrand darf sich höchstens zwei Geschosse ausbreiten (BSR 14-15 Z. 3.2.3). Fluchtwege werden in RF1 ausgeführt.

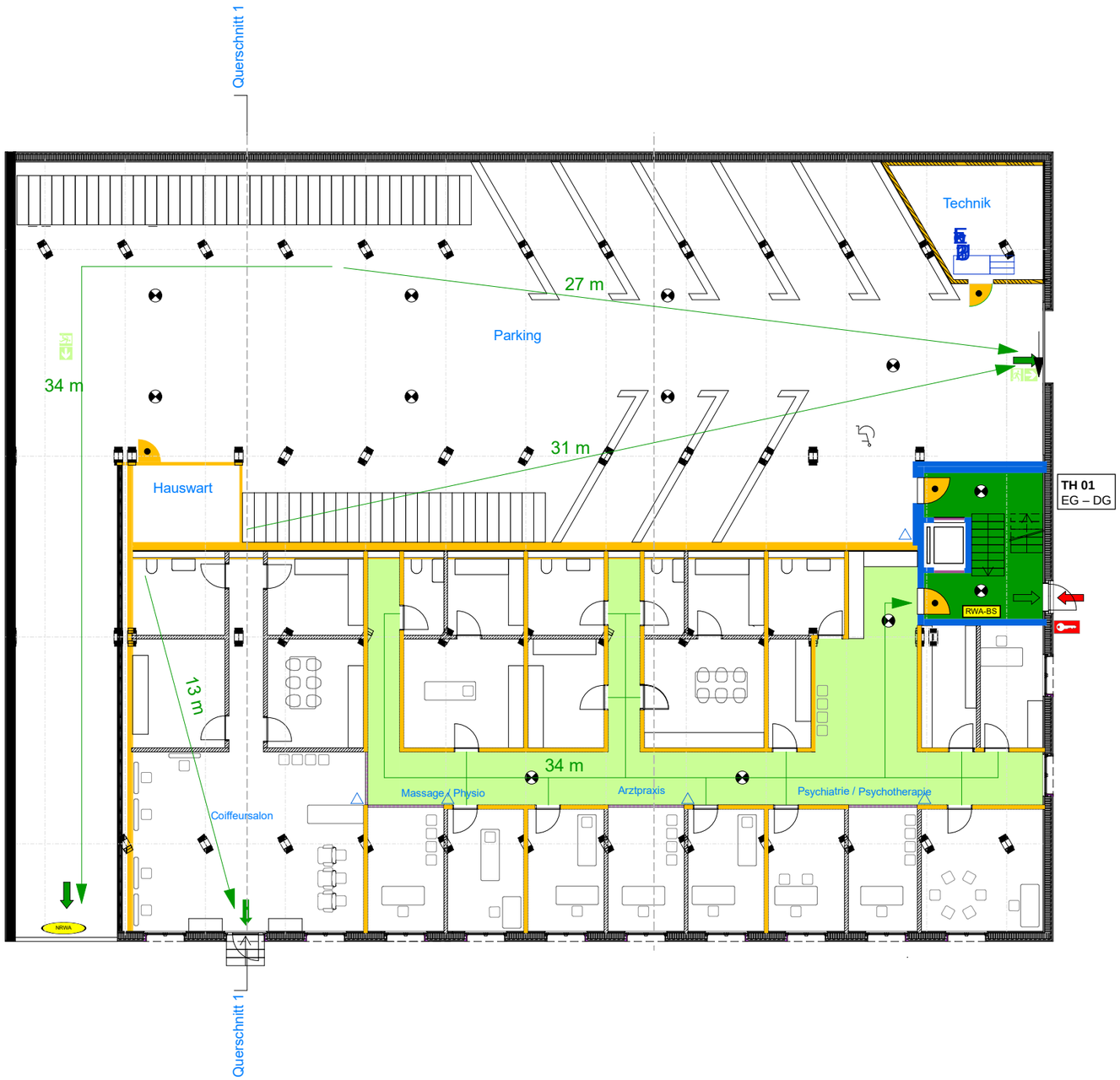
Die extensive Dachbegrünung mit höchstens 20 % organischem Anteil gilt als nicht brennbar (2011-15 Z. 5.4.1). Die PV-Anlage mit Glasoberfläche hält 2 m Abstand zum Rauchabzug, im Treppenhaus werden keine DC-Leitungen geführt, und die Anlage wird für die Feuerwehr gekennzeichnet (2001-15). Für das Rankgerüst der Fassadenbegrünung gelten RF1 und ein Pflegekonzept (2011-15 Z. 5.3.2).

Technischer Brandschutz

Massnahme	Festlegung
Rettungszeichen, Sicherheitsbeleuchtung	Gewerbe/Praxen EG (BSR 17-15 Z. 2.2.1); Wohnungen ohne Anforderung
Löscheinrichtungen	Handfeuerlöscher je Gewerbeeinheit und im Einstellraum, zusätzlich je Geschoss beim Treppenhaus und im Keller; Wohnungen ohne Pflicht (1001-15 Z. 8.1)
Türen im Fluchtweg	Treppenhaustüren, Hauseingang und Ausgang Coiffeur mit Notausgangsverschluss nach SN EN 179, jederzeit ohne Hilfsmittel zu öffnen
Feuerwehr	Hauptzugang beim Hauseingang Südost, zusätzliche Zugänge über Einfahrt Einstellraum und Ausgang Coiffeur; Wechselrichter PV im Technikraum EG, gekennzeichnet
Rauchabzug Treppenhaus	Abströmöffnung zuoberst ≥ 0.5 m², bedienbar ab EG (BSR 21-15 Z. 3.3.1)
Lift	kein Feuerwehraufzug, keine Brandfallsteuerung (BSR 23-15)
Brandmeldeanlage, Sprinkler	nicht erforderlich (offener Lichthof)
Blitzschutz	nicht erforderlich (BSR 22-15)
Wärmeerzeugung	Fernwärme-Übergabe im Technikraum EI 30

Brandschutzplan

Erdgeschoss · Massstab 1:200



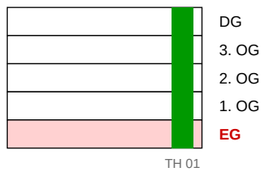
Legende

nach VKF / Leitfaden BGV «Erstellung von einfachen Brandschutzplänen»

- Feuerwiderstand E 30
- Feuerwiderstand E 60
- Feuerwiderstand EI 30
- Feuerwiderstand EI 30-RF1
- Feuerwiderstand EI 60
- Feuerwiderstand EI 60-RF1
- Feuerwiderstand EI 90
- Feuerwiderstand EI 90-RF1
- Feuerwiderstand RF1
- Brandmauer REI 60 - 180
- Glas E 30
- Glas EI 30
- Glas EI 60
- Glas EI 90
- Rauchschürze E 30
- Rauchschürze RF1
- Schiebetor EI 30
- Türe E 30
- Türe EI 30
- E 60 Aufzugstüre mit Feuerwiderstand
- Selbstschliessend Türschliesser
- Brandfallgesteuert
- Horizontaler Fluchtweg
- Vertikaler Fluchtweg
- ... m Fluchtweglänge
- xxx Pers. Personenbelegung
- Notausgang
- Maschinelle RWA
- Lüfter-RWA
- Natürliche RWA
- AÖ ... m² Abströmungsöffnung
- Lüfter Feuerwehr
- RWA-BS RWA-Bedienstelle
- RWA-Schacht
- Zuluft-Absaugung maschinell
- Zuluft-Absaugung natürlich
- Schlüsselhülse
- Handfeuerlöscher
- Wasserlöschposten
- Sicherheitsbeleuchtung
- Feuerwehr-Stellfläche
- Feuerwehr-Zufahrt und Bewegungsfläche
- BMA-Überwachung
- BMA-Z BMA-Zentrale
- BMA-BS BMA-Bedienstelle
- Sprinklergeschützt
- SPA-Z Sprinklerzentrale
- Rettungszeichen
- Zugang Feuerwehr

Alle Türen in brandabschnittsbildenden Wänden EI 30. Türen zum Treppenhaus EI 30, selbstschliessend.

Schnittschema



Bemerkungen

– Einstellraum ca. 590 m² (< 600 m²): eigener Brandabschnitt EI 30, gilt nach VKF nicht als Parking (keine Schleuse, keine RWA-Pflicht).

– Jede Gewerbe- und Praxiseinheit bildet einen eigenen Brandabschnitt. Erschliessung über den Mittelflur (EI 30) zum Hauseingang beim Treppenhaus.

– Coiffeursalon mit eigenem Ausgang direkt ins Freie (Südwest).

– Hauseingangstür öffnet nach aussen (mehr als 10 Wohnungen).

– Handfeuerlöscher: Richtwert 1 Stk. pro 600 m², Gehweg bis zum Löschgerät max. 40 m (VKF 18-15).

Informationen Brandschutz

Gebäudegeometrie	Gebäude mittlerer Höhe (11–30 m Gesamthöhe), h ≈ 17 m
Konzept	Bauliches Brandschutzkonzept, QSS 2
Nutzung Gebäude	Wohnen (MFH), Gewerbe/Praxen, Einstellraum < 600 m², Keller, Technik
Nutzung Geschoss	Gewerbe/Praxen, Coiffeur, Einstellraum, Technik

Feuerwiderstand

Tragwerk	R 60 (oberstes Geschoss R 0)
Geschossdecken	REI 60
Brandabschnittsbildende Wände	EI 30
Fluchtweg vertikal	Treppenhaus REI 60-RF1
Fluchtweg horizontal	Korridor EI 30, Laubengang RF1, Hoffassade EI 30-RF1

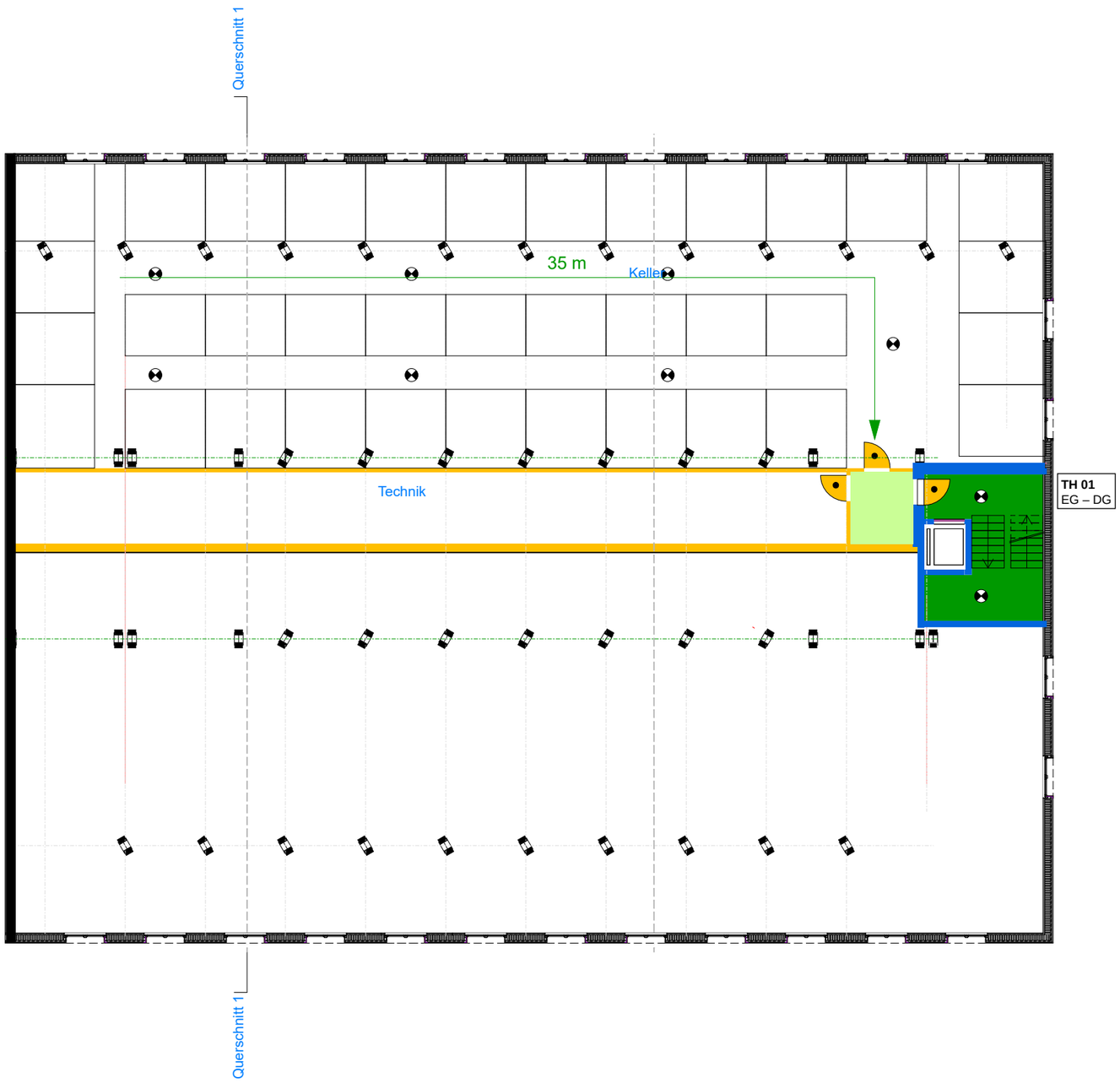
Brandschutzeinrichtungen

Löscheinrichtungen	Handfeuerlöscher in Gewerbe, Coiffeur und Praxen
Rauchabzug	RWA Treppenhaus, Bedienstelle EG, AÖ 1.1 m² im DG
Sicherheitsbeleuchtung	Treppenhaus, Fluchtwege, Einstellraum
Feuerwehr	Zugang beim Hauseingang Südost, Schlüsselhülse
Löschanlage, BMA	keine

Projekt	**Umnutzung Parkhaus Hauptbahnhof** Sihlquai 41, 8005 Zürich
Planinhalt	**Brandschutzplan Erdgeschoss**
Plan-Nr.	**BS-01**
Massstab	1:200
Format	A3 quer
Datum	29.10.2026
Verfasser	Andrin Steiner
Qualitätssicherung	QSS 2
QS-Verantwortung	Brandschutzfachperson VKF
Plangrundlage: Brandschutzpläne ArchiCAD, Stand 29.10.2026	
TEKO Zürich · Diplomarbeit HF Bauplanung 2026	

Brandschutzplan

1. Obergeschoss · Massstab 1:200



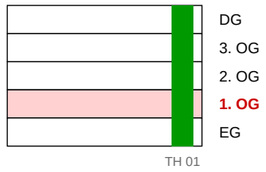
Legende

nach VKF / Leitfaden BGV «Erstellung von einfachen Brandschutzplänen»

- Feuerwiderstand E 30
- Feuerwiderstand E 60
- Feuerwiderstand EI 30
- Feuerwiderstand EI 30-RF1
- Feuerwiderstand EI 60
- Feuerwiderstand EI 60-RF1
- Feuerwiderstand EI 90
- Feuerwiderstand EI 90-RF1
- Feuerwiderstand RF1
- Brandmauer REI 60 - 180
- Glas E 30
- Glas EI 30
- Glas EI 60
- Glas EI 90
- Rauchschürze E 30
- Rauchschürze RF1
- Schiebetor EI 30
- Türe E 30
- Türe EI 30
- E 60 Aufzugstüre mit Feuerwiderstand
- Selbstschliessend Türschliesser
- Brandfallgesteuert
- Horizontaler Fluchtweg
- Vertikaler Fluchtweg
- ... m Fluchtweglänge
- xxx Pers. Personenbelegung
- Notausgang
- Maschinelle RWA
- Lüfter-RWA
- Natürliche RWA
- Abströmungsöffnung
- Lüfter Feuerwehr
- RWA-BS RWA-Bedienstelle
- RWA-Schacht
- Zuluft-Absaugung maschinell
- Zuluft-Absaugung natürlich
- Schlüsselhülse
- Handfeuerlöscher
- Wasserlöschposten
- Sicherheitsbeleuchtung
- Feuerwehr-Stellfläche
- Feuerwehr-Zufahrt und Bewegungsfläche
- BMA-Überwachung
- BMA-Z BMA-Zentrale
- BMA-BS BMA-Bedienstelle
- Sprinklergeschützt
- SPA-Z Sprinklerzentrale
- Rettungszeichen
- Zugang Feuerwehr

Alle Türen in brandabschnittsbildenden Wänden EI 30. Türen zum Treppenhaus EI 30, selbstschliessend.

Schnittschema



Bemerkungen

– Kellerabteile und Technik bilden eigene Brandabschnitte (Wände EI 30, Decken REI 60).

Informationen Brandschutz

Gebäudegeometrie	Gebäude mittlerer Höhe (11–30 m Gesamthöhe), h ≈ 17 m
Konzept	Bauliches Brandschutzkonzept, QSS 2
Nutzung Gebäude	Wohnen (MFH), Gewerbe/Praxen, Einstellraum < 600 m², Keller, Technik
Nutzung Geschoss	Keller, Technik

Feuerwiderstand

Tragwerk	R 60 (oberstes Geschoss R 0)
Geschossdecken	REI 60
Brandabschnittsbildende Wände	EI 30
Fluchtweg vertikal	Treppenhaus REI 60-RF1
Fluchtweg horizontal	Korridor EI 30, Laubengang RF1, Hoffassade EI 30-RF1

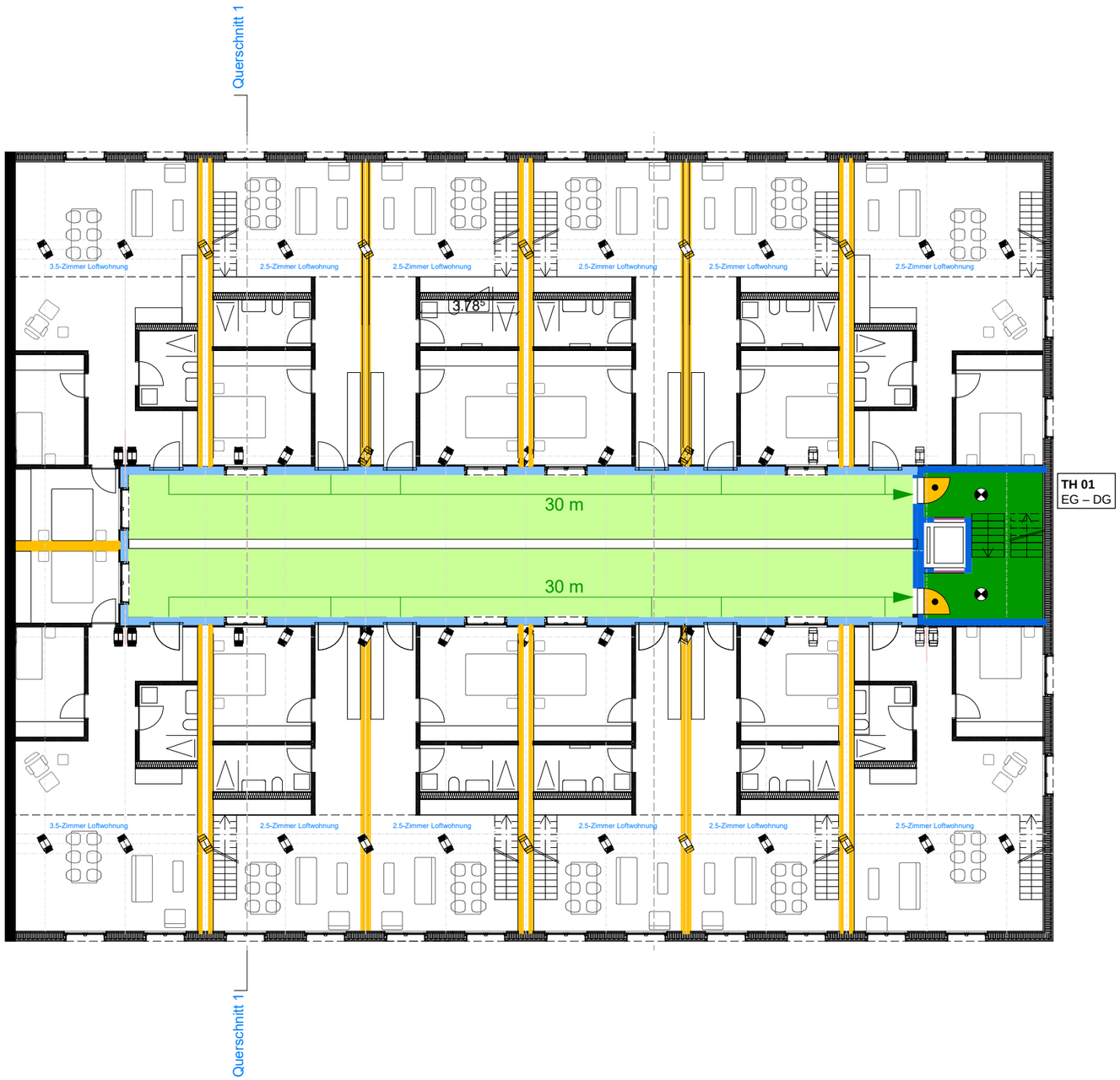
Brandschutzeinrichtungen

Löscheinrichtungen	Handfeuerlöscher in Gewerbe, Coiffeur und Praxen
Rauchabzug	RWA Treppenhaus, Bedienstelle EG, AÖ 1.1 m² im DG
Sicherheitsbeleuchtung	Treppenhaus, Fluchtwege, Einstellraum
Feuerwehr	Zugang beim Hauseingang Südost, Schlüsselhülse
Löschanlage, BMA	keine

Projekt	**Umnutzung Parkhaus Hauptbahnhof** Sihlquai 41, 8005 Zürich
Planinhalt	**Brandschutzplan 1. Obergeschoss**
Plan-Nr.	**BS-02**
Massstab	1:200
Format	A3 quer
Datum	29.10.2026
Verfasser	Andrin Steiner
Qualitätssicherung	QSS 2
QS-Verantwortung	Brandschutzfachperson VKF
Plangrundlage: Brandschutzpläne ArchiCAD, Stand 29.10.2026	
TEKO Zürich · Diplomarbeit HF Bauplanung 2026	

Brandschutzplan

2. Obergeschoss · Massstab 1:200



0 2 4 6 8 10 m Massstab 1:200 (A3)

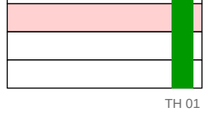
Legende

nach VKF / Leitfaden BGV «Erstellung von einfachen Brandschutzplänen»

- Feuerwiderstand E 30
- Feuerwiderstand E 60
- Feuerwiderstand EI 30
- Feuerwiderstand EI 30-RF1
- Feuerwiderstand EI 60
- Feuerwiderstand EI 60-RF1
- Feuerwiderstand EI 90
- Feuerwiderstand EI 90-RF1
- Feuerwiderstand RF1
- Brandmauer REI 60 - 180
- Glas E 30
- Glas EI 30
- Glas EI 60
- Glas EI 90
- Rauchschürze E 30
- Rauchschürze RF1
- Schiebetor EI 30
- Türe E 30
- Türe EI 30
- E 60 Aufzugstüre mit Feuerwiderstand
- Selbstschliessend Türschliesser
- Brandfallgesteuert
- Horizontaler Fluchtweg
- Vertikaler Fluchtweg
- ... m Fluchtweglänge
- xxx Pers. Personenbelegung
- Notausgang
- Maschinelle RWA
- Lüfter-RWA
- Natürliche RWA
- AÖ ... m² Abströmungsöffnung
- Lüfter Feuerwehr
- RWA-BS RWA-Bedienstelle
- RWA-Schacht
- Zuluft-Absaugung maschinell
- Zuluft-Absaugung natürlich
- Schlüsselhülse
- Handfeuerlöscher
- Wasserlöschposten
- Sicherheitsbeleuchtung
- Feuerwehr-Stellfläche
- Feuerwehr-Zufahrt und Bewegungsfläche
- BMA-Überwachung
- BMA-Z BMA-Zentrale
- BMA-BS BMA-Bedienstelle
- Sprinklergeschützt
- SPA-Z Sprinklerzentrale
- Rettungszeichen
- Zugang Feuerwehr

Alle Türen in brandabschnittsbildenden Wänden EI 30. Türen zum Treppenhaus EI 30, selbstschliessend.

Schnittschema



Bemerkungen

– Jede Wohnung bildet einen Brandabschnitt. Wohnungstrennwände Holzständer EI 30.

– Laubengänge als horizontaler Fluchtweg: RF1, mindestens zur Hälfte offen, Laufflächen 30 min, Hoffassade EI 30-RF1. Lichthof offen, nicht überdacht (5.50 m, kein Atrium).

Informationen Brandschutz

Gebäudegeometrie	Gebäude mittlerer Höhe (11–30 m Gesamthöhe), h ≈ 17 m
Konzept	Bauliches Brandschutzkonzept, QSS 2
Nutzung Gebäude	Wohnen (MFH), Gewerbe/Praxen, Einstellraum < 600 m², Keller, Technik
Nutzung Geschoss	Wohnen, 12 Loftwohnungen mit Galerie

Feuerwiderstand

Tragwerk	R 60 (oberstes Geschoss R 0)
Geschossdecken	REI 60
Brandabschnittsbildende Wände	EI 30
Fluchtweg vertikal	Treppenhaus REI 60-RF1
Fluchtweg horizontal	Korridor EI 30, Laubengang RF1, Hoffassade EI 30-RF1

Brandschutzeinrichtungen

Löscheinrichtungen	Handfeuerlöscher in Gewerbe, Coiffeur und Praxen
Rauchabzug	RWA Treppenhaus, Bedienstelle EG, AÖ 1.1 m² im DG
Sicherheitsbeleuchtung	Treppenhaus, Fluchtwege, Einstellraum
Feuerwehr	Zugang beim Hauseingang Südost, Schlüsselhülse
Löschanlage, BMA	keine

Projekt

Umnutzung Parkhaus Hauptbahnhof

Sihlquai 41, 8005 Zürich

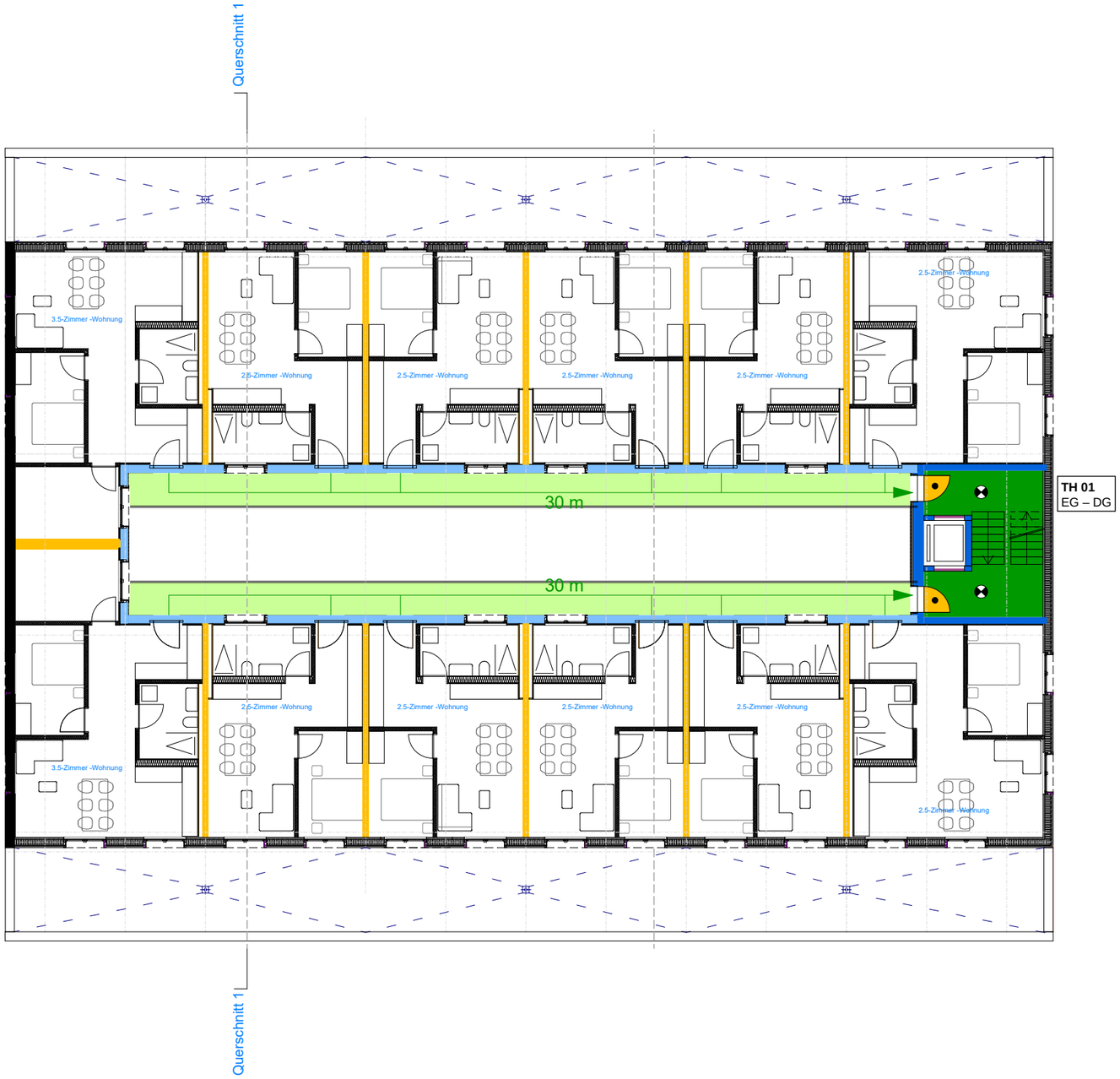
Planinhalt: **Brandschutzplan 2. Obergeschoss**	Plan-Nr.: **BS-03**
Massstab: 1:200	Format: A3 quer
Datum: 29.10.2026	Verfasser: Andrin Steiner
Qualitätssicherung: QSS 2	QS-Verantwortung: Brandschutzfachperson VKF

Plangrundlage: Brandschutzpläne ArchiCAD, Stand 29.10.2026

TEKO Zürich · Diplomarbeit HF Bauplanung 2026

Brandschutzplan

3. Obergeschoss · Massstab 1:200



0 2 4 6 8 10 m Massstab 1:200 (A3)

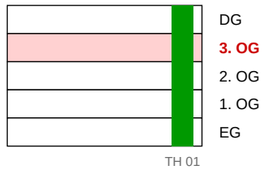
Legende

nach VKF / Leitfaden BGV «Erstellung von einfachen Brandschutzplänen»

- Feuerwiderstand E 30
- Feuerwiderstand E 60
- Feuerwiderstand EI 30
- Feuerwiderstand EI 30-RF1
- Feuerwiderstand EI 60
- Feuerwiderstand EI 60-RF1
- Feuerwiderstand EI 90
- Feuerwiderstand EI 90-RF1
- Feuerwiderstand RF1
- Brandmauer REI 60 - 180
- Glas E 30
- Glas EI 30
- Glas EI 60
- Glas EI 90
- Rauchschürze E 30
- Rauchschürze RF1
- Schiebetor EI 30
- Türe E 30
- Türe EI 30
- E 60 Aufzugstüre mit Feuerwiderstand
- Selbstschliessend Türschliesser
- Brandfallgesteuert
- Horizontaler Fluchtweg
- Vertikaler Fluchtweg
- ... m Fluchtweglänge
- xxx Pers. Personenbelegung
- Notausgang
- Maschinelle RWA
- Lüfter-RWA
- Natürliche RWA
- Abströmungsöffnung
- Lüfter Feuerwehr
- RWA-BS RWA-Bedienstelle
- RWA-Schacht
- Zuluft-Absaugung maschinell
- Zuluft-Absaugung natürlich
- Schlüsselhülse
- Handfeuerlöscher
- Wasserlöschposten
- Sicherheitsbeleuchtung
- Feuerwehr-Stellfläche
- Feuerwehr-Zufahrt und Bewegungsfläche
- BMA-Überwachung
- BMA-Z BMA-Zentrale
- BMA-BS BMA-Bedienstelle
- Sprinklergeschützt
- SPA-Z Sprinklerzentrale
- Rettungszeichen
- Zugang Feuerwehr

Alle Türen in brandabschnittsbildenden Wänden EI 30. Türen zum Treppenhaus EI 30, selbstschliessend.

Schnittschema



Bemerkungen

– Jede Wohnung bildet einen Brandabschnitt. Wohnungstrennwände EI 30.

– Hoffassade EI 30-RF1, da nur ein Treppenhaus (VKF 16-15 Ziff. 2.5.4). Laubengänge RF1, Laufflächen 30 min. Lichthof offen, nicht überdacht.

Informationen Brandschutz

Gebäudegeometrie	Gebäude mittlerer Höhe (11–30 m Gesamthöhe), h ≈ 17 m
Konzept	Bauliches Brandschutzkonzept, QSS 2
Nutzung Gebäude	Wohnen (MFH), Gewerbe/Praxen, Einstellraum < 600 m², Keller, Technik
Nutzung Geschoss	Wohnen, 12 Wohnungen (Aufstockung)

Feuerwiderstand

Tragwerk	R 60 (oberstes Geschoss R 0)
Geschossdecken	REI 60
Brandabschnittsbildende Wände	EI 30
Fluchtweg vertikal	Treppenhaus REI 60-RF1
Fluchtweg horizontal	Korridor EI 30, Laubengang RF1, Hoffassade EI 30-RF1

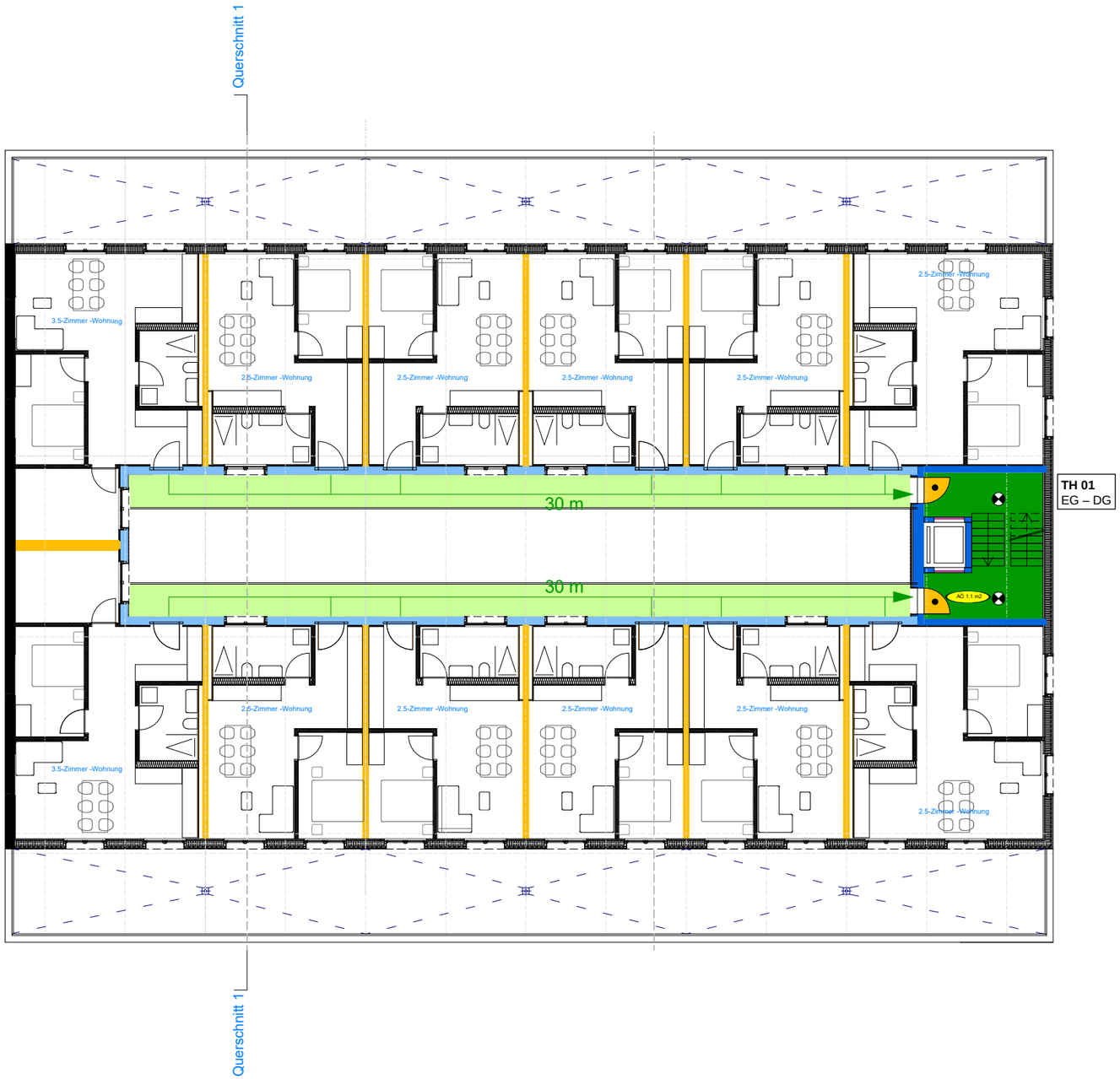
Brandschutzeinrichtungen

Löscheinrichtungen	Handfeuerlöscher in Gewerbe, Coiffeur und Praxen
Rauchabzug	RWA Treppenhaus, Bedienstelle EG, AÖ 1.1 m² im DG
Sicherheitsbeleuchtung	Treppenhaus, Fluchtwege, Einstellraum
Feuerwehr	Zugang beim Hauseingang Südost, Schlüsselhülse
Löschanlage, BMA	keine

Projekt	**Umnutzung Parkhaus Hauptbahnhof** Sihlquai 41, 8005 Zürich
Planinhalt	**Brandschutzplan 3. Obergeschoss**
Plan-Nr.	**BS-04**
Massstab	1:200
Format	A3 quer
Datum	29.10.2026
Verfasser	Andrin Steiner
Qualitätssicherung	QSS 2
QS-Verantwortung	Brandschutzfachperson VKF
Plangrundlage: Brandschutzpläne ArchiCAD, Stand 29.10.2026	
TEKO Zürich · Diplomarbeit HF Bauplanung 2026	

Brandschutzplan

Dachgeschoss · Massstab 1:200



0 2 4 6 8 10 m Massstab 1:200 (A3)

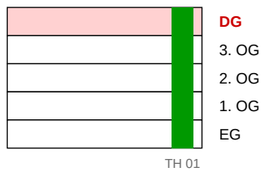
Legende

nach VKF / Leitfaden BGV «Erstellung von einfachen Brandschutzplänen»

- Feuerwiderstand E 30
- Feuerwiderstand E 60
- Feuerwiderstand EI 30
- Feuerwiderstand EI 30-RF1
- Feuerwiderstand EI 60
- Feuerwiderstand EI 60-RF1
- Feuerwiderstand EI 90
- Feuerwiderstand EI 90-RF1
- Feuerwiderstand RF1
- Brandmauer REI 60 - 180
- Glas E 30
- Glas EI 30
- Glas EI 60
- Glas EI 90
- Rauchschürze E 30
- Rauchschürze RF1
- Schiebetor EI 30
- Türe E 30
- Türe EI 30
- E 60 Aufzugstüre mit Feuerwiderstand
- Selbstschliessend Türschliesser
- Brandfallgesteuert
- Horizontaler Fluchtweg
- Vertikaler Fluchtweg
- ... m Fluchtweglänge
- xxx Pers. Personenbelegung
- Notausgang
- NRWA ... m² Maschinelle RWA
- RWA ... m² Lüfter-RWA
- NRWA ... m² Natürliche RWA
- AÖ ... m² Abströmungsöffnung
- Lüfter Feuerwehr
- RWA-BS RWA-Bedienstelle
- RWA-Schacht
- Zuluft-Absaugung maschinell
- Zuluft-Absaugung natürlich
- Schlüsselhülse
- Handfeuerlöscher
- Wasserlöschposten
- Sicherheitsbeleuchtung
- Feuerwehr-Stellfläche
- Feuerwehr-Zufahrt und Bewegungsfläche
- BMA-Überwachung
- BMA-Z BMA-Zentrale
- BMA-BS BMA-Bedienstelle
- Sprinklergeschützt
- SPA-Z Sprinklerzentrale
- Rettungszeichen
- Zugang Feuerwehr

Alle Türen in brandabschnittsbildenden Wänden EI 30. Türen zum Treppenhaus EI 30, selbstschliessend.

Schnittschema



Bemerkungen

– Jede Wohnung bildet einen Brandabschnitt. Wohnungstrennwände EI 30. Oberstes Geschoss: Tragwerk ohne Anforderung (R 0).

– Rauchabzug Treppenhaus: Abströmöffnung 1.1 m² ≥ 0.5 m² (VKF 21-15 Ziff. 3.3.1), Bedienstelle beim Hauseingang EG.

– Hoffassade EI 30-RF1, Laubengänge RF1, Lichthof offen, nicht überdacht.

Informationen Brandschutz

Gebäudegeometrie	Gebäude mittlerer Höhe (11–30 m Gesamthöhe), h ≈ 17 m
Konzept	Bauliches Brandschutzkonzept, QSS 2
Nutzung Gebäude	Wohnen (MFH), Gewerbe/Praxen, Einstellraum < 600 m², Keller, Technik
Nutzung Geschoss	Wohnen, 12 Wohnungen (Aufstockung)

Feuerwiderstand

Tragwerk	R 60 (oberstes Geschoss R 0)
Geschossdecken	REI 60
Brandabschnittsbildende Wände	EI 30
Fluchtweg vertikal	Treppenhaus REI 60-RF1
Fluchtweg horizontal	Korridor EI 30, Laubengang RF1, Hoffassade EI 30-RF1

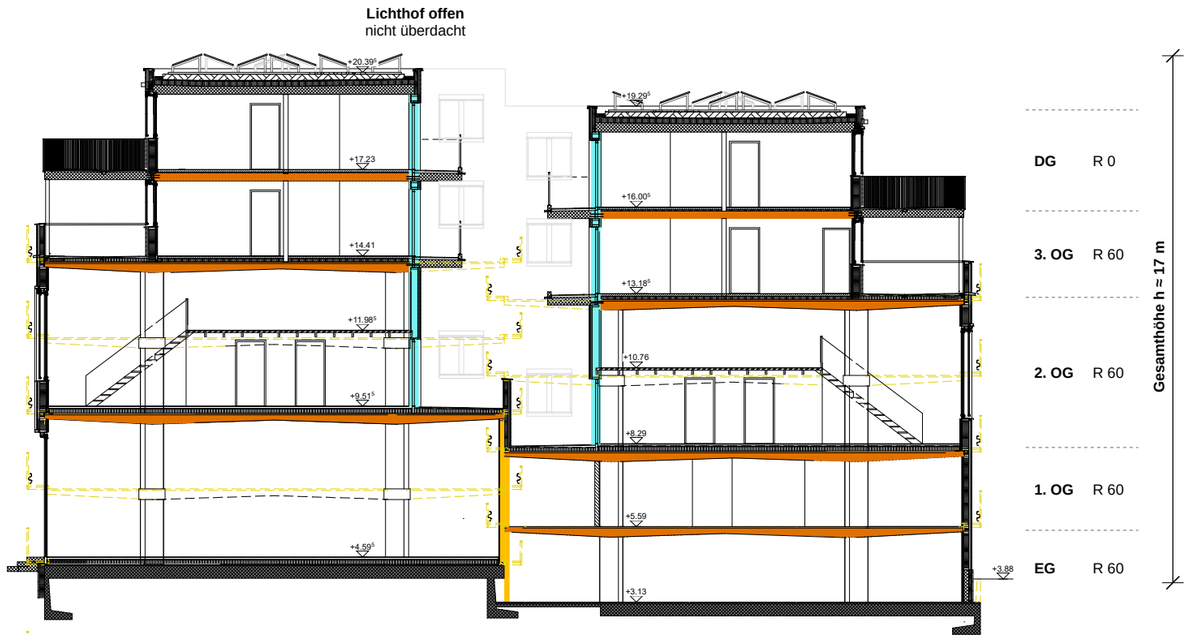
Brandschutzeinrichtungen

Löscheinrichtungen	Handfeuerlöscher in Gewerbe, Coiffeur und Praxen
Rauchabzug	RWA Treppenhaus, Bedienstelle EG, AÖ 1.1 m² im DG
Sicherheitsbeleuchtung	Treppenhaus, Fluchtwege, Einstellraum
Feuerwehr	Zugang beim Hauseingang Südost, Schlüsselhülse
Löschanlage, BMA	keine

Projekt	**Umnutzung Parkhaus Hauptbahnhof** Sihlquai 41, 8005 Zürich
Planinhalt	**Brandschutzplan Dachgeschoss**
Plan-Nr.	**BS-05**
Massstab	1:200
Format	A3 quer
Datum	29.10.2026
Verfasser	Andrin Steiner
Qualitätssicherung	QSS 2
QS-Verantwortung	Brandschutzfachperson VKF
Plangrundlage: Brandschutzpläne ArchiCAD, Stand 29.10.2026	
TEKO Zürich · Diplomarbeit HF Bauplanung 2026	

Brandschutzplan

Querschnitt 1 · Massstab 1:200



0 2 4 6 8 10 m Massstab 1:200 (A3)

Legende

nach VKF / Leitfaden BGV «Erstellung von einfachen Brandschutzplänen»

- Feuerwiderstand E 30
- Feuerwiderstand E 60
- Feuerwiderstand EI 30
- Feuerwiderstand EI 30-RF1
- Feuerwiderstand EI 60
- Feuerwiderstand EI 60-RF1
- Feuerwiderstand EI 90
- Feuerwiderstand EI 90-RF1
- Feuerwiderstand RF1
- Brandmauer REI 60 - 180
- Glas E 30
- Glas EI 30
- Glas EI 60
- Glas EI 90
- Rauchschürze E 30
- Rauchschürze RF1
- Schiebetor EI 30
- Türe E 30
- Türe EI 30
- E 60 Aufzugstüre mit Feuerwiderstand
- Selbstschliessend Türschliesser
- Brandfallgesteuert
- Horizontaler Fluchtweg
- Vertikaler Fluchtweg
- ... m Fluchtweglänge
- xxx Pers. Personenbelegung
- Notausgang
- Maschinelle RWA
- Lüfter-RWA
- Natürliche RWA
- Abströmungsöffnung
- Lüfter Feuerwehr
- RWA-BS RWA-Bedienstelle
- RWA-Schacht
- Zuluft-Absaugung maschinell
- Zuluft-Absaugung natürlich
- Schlüsselhülse
- Handfeuerlöscher
- Wasserlöschposten
- Sicherheitsbeleuchtung
- Feuerwehr-Stellfläche
- Feuerwehr-Zufahrt und Bewegungsfläche
- BMA-Überwachung
- BMA-Z BMA-Zentrale
- BMA-BS BMA-Bedienstelle
- Sprinklergeschützt
- SPA-Z Sprinklerzentrale
- Rettungszeichen
- Zugang Feuerwehr

Alle Türen in brandabschnittsbildenden Wänden EI 30. Türen zum Treppenhaus EI 30, selbstschliessend.

Schnittschema



TH 01

Schnittlage: Querschnitt 1 (siehe Grundrisse)

Bemerkungen

– Gesamthöhe h ≈ 17 m (höchster Punkt ca. +21.0, massgebendes Terrain +3.88): Gebäude mittlerer Höhe (11–30 m).

– Geschossdecken REI 60 brandabschnittsbildend, Tragwerk R 60, oberstes Geschoss R 0.

– Bestehende Stützen und Decken des Parkhauses: R 60 / REI 60 nachweisen (Betonüberdeckung).

– Lichthof offen, nicht überdacht (kein Atrium). Das Treppenhaus liegt ausserhalb des Schnitts, siehe Grundrisse.

Informationen Brandschutz

Gebäudegeometrie	Gebäude mittlerer Höhe (11–30 m Gesamthöhe), h ≈ 17 m
Konzept	Bauliches Brandschutzkonzept, QSS 2
Nutzung Gebäude	Wohnen (MFH), Gewerbe/Praxen, Einstellraum < 600 m², Keller, Technik
Nutzung Geschoss	Gewerbe, Keller, Wohnen

Feuerwiderstand

Tragwerk	R 60 (oberstes Geschoss R 0)
Geschossdecken	REI 60
Brandabschnittsbildende Wände	EI 30
Fluchtweg vertikal	Treppenhaus REI 60-RF1
Fluchtweg horizontal	Korridor EI 30, Laubengang RF1, Hoffassade EI 30-RF1

Brandschutzeinrichtungen

Löscheinrichtungen	Handfeuerlöscher in Gewerbe, Coiffeur und Praxen
Rauchabzug	RWA Treppenhaus, Bedienstelle EG, AÖ 1.1 m² im DG
Sicherheitsbeleuchtung	Treppenhaus, Fluchtwege, Einstellraum
Feuerwehr	Zugang beim Hauseingang Südost, Schlüsselhülse
Löschanlage, BMA	keine

Projekt	**Umnutzung Parkhaus Hauptbahnhof** Sihlquai 41, 8005 Zürich
Planinhalt	**Brandschutzplan Querschnitt 1**
Plan-Nr.	**BS-06**
Massstab	1:200
Format	A3 quer
Datum	29.10.2026
Verfasser	Andrin Steiner
Qualitätssicherung	QSS 2
QS-Verantwortung	Brandschutzfachperson VKF
Plangrundlage	Brandschutzpläne ArchiCAD, Stand 29.10.2026
TEKO Zürich · Diplomarbeit HF Bauplanung 2026	

Kreislaufwirtschaft und Recycling

Umnutzung Parkhaus Hauptbahnhof, Sihlquai 41, 8005 Zürich · Andrin Steiner · HF Bauplanung Architektur · 28. Oktober 2026

Grundsatz

Der grösste Entscheid zur Kreislaufwirtschaft fällt, bevor ein einziges Material gewählt ist: **Das Tragwerk des Parkhauses bleibt stehen und wird weitergenutzt.** Alles Weitere folgt der Hierarchie der SIA 430, Ausgabe 2023: vermeiden, wiederverwenden, stofflich verwerten, erst zuletzt entsorgen.

1 Weiternutzen statt abbrechen

Von den acht geschlossenen Halbdecks mit zusammen rund 4'240 m² bleiben fünf erhalten, das sind **rund 2'650 m² oder 63 %**. Stützen und Fundamente bleiben vollständig, die beiden obersten offenen Decks werden zur Tragplatte der Aufstockung. Auch die Stützen im Rampenbereich bleiben stehen.

Die Rampen haben in der neuen Nutzung keine Funktion mehr und werden abgebrochen. Der Verzicht auf einen Ersatzneubau spart die graue Energie des gesamten Rohbaus und ist damit der grösste einzelne Hebel des Projekts.

2 Rückbau als Materiallager

Entfernt werden drei Geschossdecken mit rund 1'590 m² oder 318 m³ Stahlbeton und sämtliche Rampen mit rund 780 m² oder 170 m³, zusammen **rund 488 m³ oder 1'225 t**. Die Trennung von Stahl und Beton ist Stand der Technik. Die Abbruchzange knackt den Beton, die Bewehrung bleibt als Gerippe stehen und wird geschnitten. Der Restbeton läuft über einen Backenbrecher mit Überbandmagnet, der die verbliebenen Stäbe herauszieht.

Zurück bleiben **rund 1'175 t Betongranulat** und rund 50 t Betonstahlschrott, der im Elektroofen zu neuem Betonstahl eingeschmolzen wird.

Aufbereitung und Einsatz des Granulats

Gebrochen wird nicht auf der Baustelle. In der Stadt Zürich sind lärmige Bauarbeiten nur von 07.00 bis 12.00 und von 13.00 bis 19.00 Uhr erlaubt, besonders lärmige Geräte nur werktags von 08.00 bis 12.00 und von 14.00 bis 17.00 Uhr und stets mit Bewilligung. Dazu ist der Installationsplatz knapp. Der Beton geht deshalb in eine Aufbereitungsanlage in der Region und kommt als Betongranulat zurück.

Es wird in erster Linie im neuen Beton der Aufstockung eingesetzt: Geschossdecke, Dachdecke, Wohnungstrennwände und die Decken anstelle der Rampen, zusammen rund 680 m³. Ausgeschrieben wird **RC-Beton mit 50 % Betongranulat und Zement CEM III/B**. Er nimmt **rund 630 t** oder gut die Hälfte des Granulats auf und senkt die Emissionen je m³ um bis zu 35 %. Der Rest von **rund 550 t** geht als Fundationsschicht, Koffer und Hinterfüllung in die Umgebungsarbeiten.

Vor dem Rückbau steht der **Gebäudecheck nach SIA 430**, für Bauten vor 1990 obligatorisch. Er erfasst Schadstoffe und wiederverwendbare Bauteile. Dabei ist zu klären, ob die Parkdecks schlaff bewehrt oder vorgespannt sind. Vorgespannte Decken sind beim Rückbau ein Sicherheitsthema und lassen sich nicht gleich einfach trennen. Für Tankstelle, Waschstrasse und Annexbau mit rund 230 m² ist der belastete Standort massgebend, Aushub und Bauteile sind nach VVEA zu deklarieren.

3 Wiederverwenden am Bau selbst

Das bestehende **Rankgerüst an der Südwestfassade** wird mit seiner Begrünung für die Bauphase demontiert, zwischengelagert und nach Abschluss der Arbeiten an der Nordostfassade wieder montiert. Eine gewachsene Begrünung lässt sich nicht ersetzen, deshalb lohnt der Aufwand von Ausbau, Pflege und Wiedereinbau. Alle übrigen Bauteile werden im Gebäudecheck inventarisiert. Was im Projekt keine Verwendung findet, wird über eine Bauteilbörse angeboten statt entsorgt.

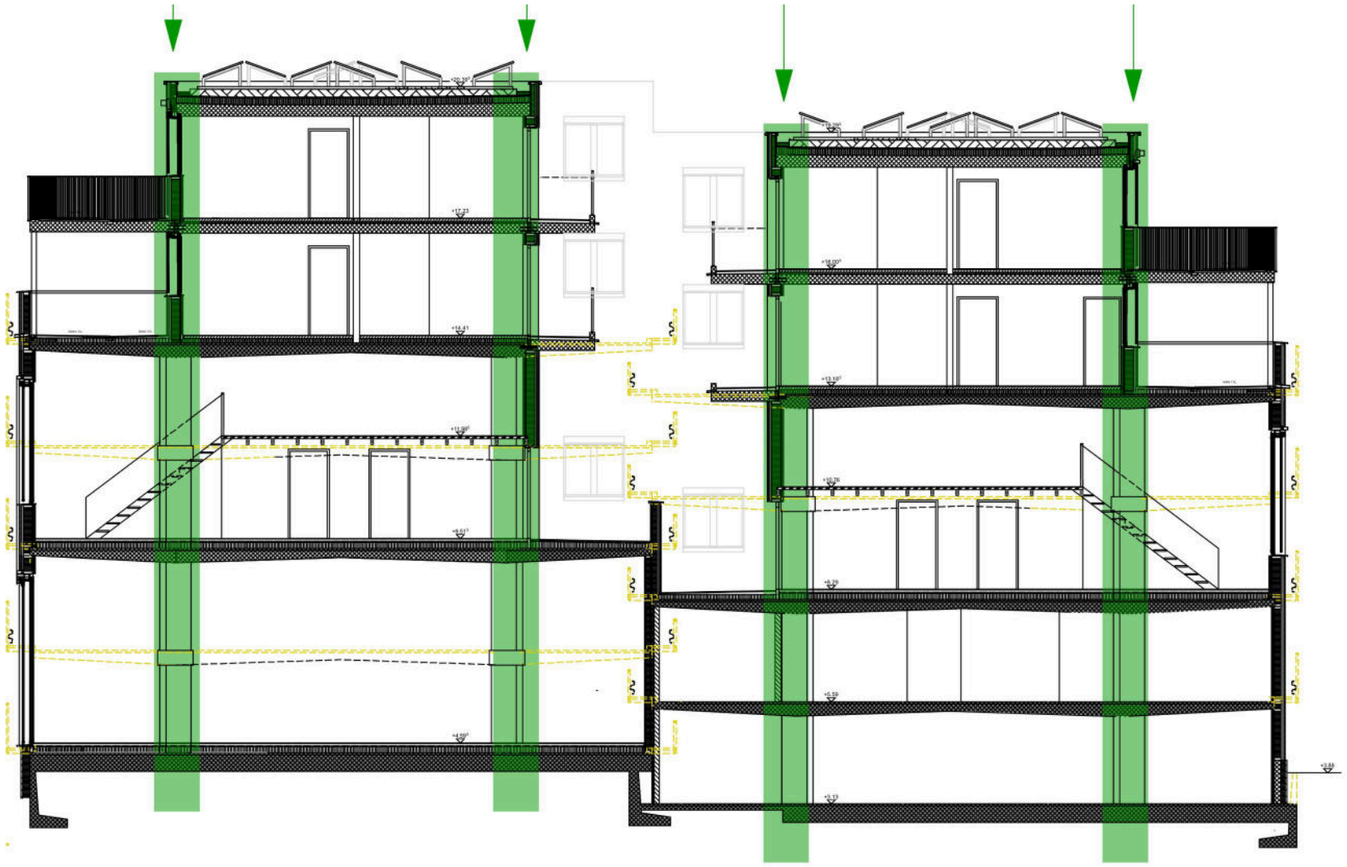
4 Neu bauen, so dass man es wieder trennen kann

Die Aufstockung ist ein **Hybridbau**. Geschossdecke, Dach und Wohnungstrennwände sind aus RC-Beton und nehmen den eigenen Rückbaubeton auf. Innenwände und Fassade sind in Holz, ebenso die Wohnungstrennwände der Lofts im 2. OG, zusammen **rund 190 m³, darin sind rund 150 t CO_2 gebunden**.

Die Holzbauteile sind trocken gefügt: geschraubte Gipsfaser- und OSB-Platten, hinterlüftete Fassade, Holzständer-Innenwände, entkoppelte Installationsebene und Parkett schwimmend statt verklebt. Damit lassen sich die Schichten am Ende der Nutzungsdauer einzeln lösen und sortenrein verwerten. Dazu kommen die extensive Dachbegrünung, die Photovoltaik auf dem Flachdach und Unterflurcontainer für Kehricht, Glas und Papier auf dem Vorplatz.

Statisches Konzept

Umnutzung Parkhaus Hauptbahnhof, Sihlquai 41, 8005 Zürich · Andrin Steiner · HF Bauplanung Architektur · 29. Oktober 2026



Querschnitt · Vertikale Lastabtragung grün, Lasteinleitung aus der Aufstockung als Pfeil

Konzept

Die Aufstockung ist ein Hybridbau mit Geschossdecke und Dach aus Stahlbeton (RC-Beton). Tragend und aussteifend sind die in den Grundrissen grün markierten Bauteile: die Längswände entlang des Lichthofs, je Zeile zwei Querwände und der Erschliessungskern. In der Aufstockung sind es Stahlbetonwände, im 2. OG übernehmen Bestandsdecke und Bestandsstützen die Lasten. Die übrigen Wohnungstrennwände, die Innenwände und die Fassade sind nichttragend. Im 2. OG (Lofts im Bestand) sind die Wohnungstrennwände zweischalige Holzständerwände.

Im EG und 1. OG ist nur der durchgehende Erschliessungskern markiert. Die Lasten der oberen Geschosse laufen dort über die Stützenreihen des Bestands in die Fundamente, im Querschnitt als grüne Bänder dargestellt. Drei Mal werden je zwei Halbdecks zu einem Geschoss zusammengelegt. Sämtliche Rampen werden abgebrochen, die Öffnungen werden mit neuen Ortbetondecken aus RC-Beton geschlossen. Die Stützen im Rampenbereich bleiben stehen.

Die Horizontalkräfte werden über die Deckenscheiben auf den Erschliessungskern und die grün markierten Betonwände geführt und von dort bis in die Fundamente abgeleitet. Wegen des höheren Eigengewichts sind Zuganker nicht mehr massgebend, dafür steigen die Lasten auf Stützen und Fundamente.

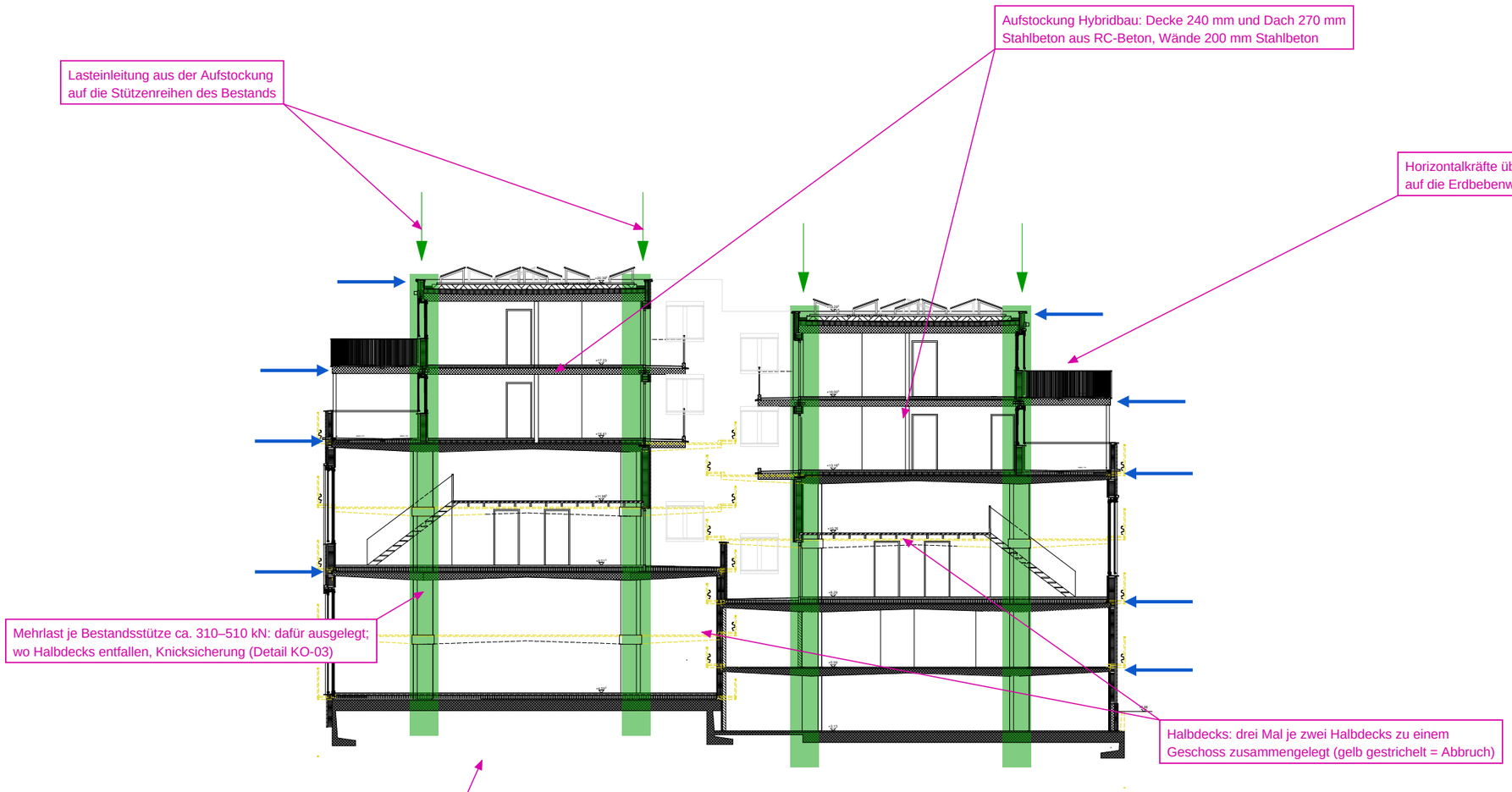
Vordimensionierung

Bauteil	Annahme	Gewählt
Decke Aufstockung	Stahlbeton aus RC-Beton, liegt auf den grün markierten Wänden und dem Kern auf, Bodenaufbau 130 mm, 7.9 kN/m2	240 mm, Aufbau 370 mm
Flachdach	Stahlbeton aus RC-Beton, Dämmung 180 mm, Begrünung, PV, 9.25 kN/m2 plus Schnee	270 mm
Wände Aufstockung	Stahlbeton aus RC-Beton; tragend und aussteifend sind die Längswände am Lichthof und zwei Querwände je Zeile	200 mm
Aussenwand	Holzrahmenbau nichttragend, Ständer 60 × 220 mm mit Steinwolle 220 mm, steht auf den Betondecken	410 mm
Wandauflager	Tragende Wände über den Stützenreihen des Bestands, lokal Stahlträger zur Lastverteilung	gemäss Querschnitt
Aussteifung	Kern und grün markierte Betonwände, Zuganker nicht massgebend	Wände 200 mm
Bestandsstütze	Mehrlast aus der Aufstockung, Rampenfelder werden entlastet	plus rund 510 kN je Stütze Zeile B, rund 310 kN Zeile A; Knicksicherung KO-03
Fundament	Kies, zulässig rund 300 bis 500 kN/m2	für die Aufstockung ausgelegt, keine Verstärkung

Lastbilanz: Die Hybrid-Aufstockung bringt 22.1 kN/m2 statt 12.7 in Holz, dazu kommen die Wohnungstrennwände in Beton mit rund 3.5 kN/m2. In der Zeile A, wo zwei Decken entfallen, steigt die Last von 36.0 im Bestand auf rund 46.6 kN/m2 (plus 29 %), in der massgebenden Zeile B von rund 38 auf 55.6 kN/m2 (plus 47 %). Der Rückbau der Rampen mit rund 430 t entlastet die Stützen an den Rampenfeldern. Stützen und Fundamente sind für dieses Gewicht ausgelegt; wo Halbdecks entfallen, sichert Detail KO-03 die Stützen gegen Knicken.

Querschnitt

Vertikale Lastabtragung: Aufstockung → Stützenreihen Bestand → Fundamente



Legende

- vertikale Lastabtragung über die Stützenreihen
- Lasteinleitung aus der Aufstockung
- Horizontalkraft auf die Deckenscheiben
- Bemerkung

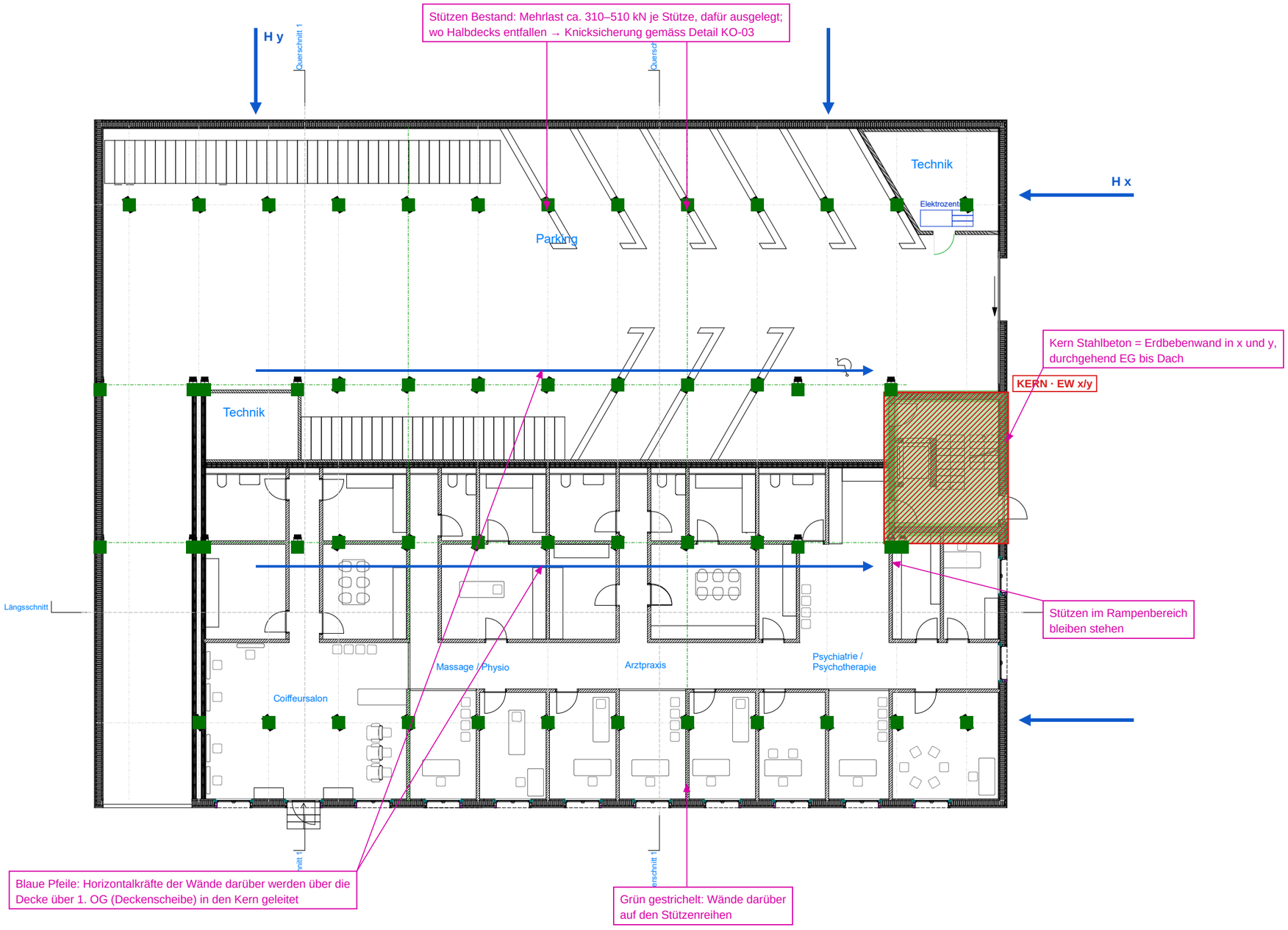
Hinweise

Lastbilanz Aufstockung Hybridbau 22.1 kN/m² (Holz: 12.7).
Zeile A neu ca. 46.6 kN/m² (+29 %),
Zeile B ca. 55.6 kN/m² (+47 %).
Rückbau der Rampen (ca. 430 t) entlastet die Rampenfelder.
Zuganker nicht massgebend (hohes Eigengewicht).

Projekt	**Umnutzung Parkhaus Hauptbahnhof, Sihlquai 41, Zürich**
Planinhalt	**Querschnitt · Statisches Konzept**
Massstab	1:200 (A3)
Datum / Stand	29.10.2026 · Konzept
Verfasser	Andrin Steiner · TEKO Zürich · Diplomarbeit 2026

Erdgeschoss

Parkierung und Gewerbe · Bestand mit Stützenraster, Kern als einzige Erdbebenwand



Legende

- Bauteile Massivbau (tragend)
- Erdbebenwand / aussteifende Wandscheibe
- Horizontalkraft Wind/Erdbeben (beide Richtungen)
- Deckenscheibe (verteilt H auf die Wände)
- Stütze bestehend
- tragende Wand darüber (gestrichelt)
- Bemerkung

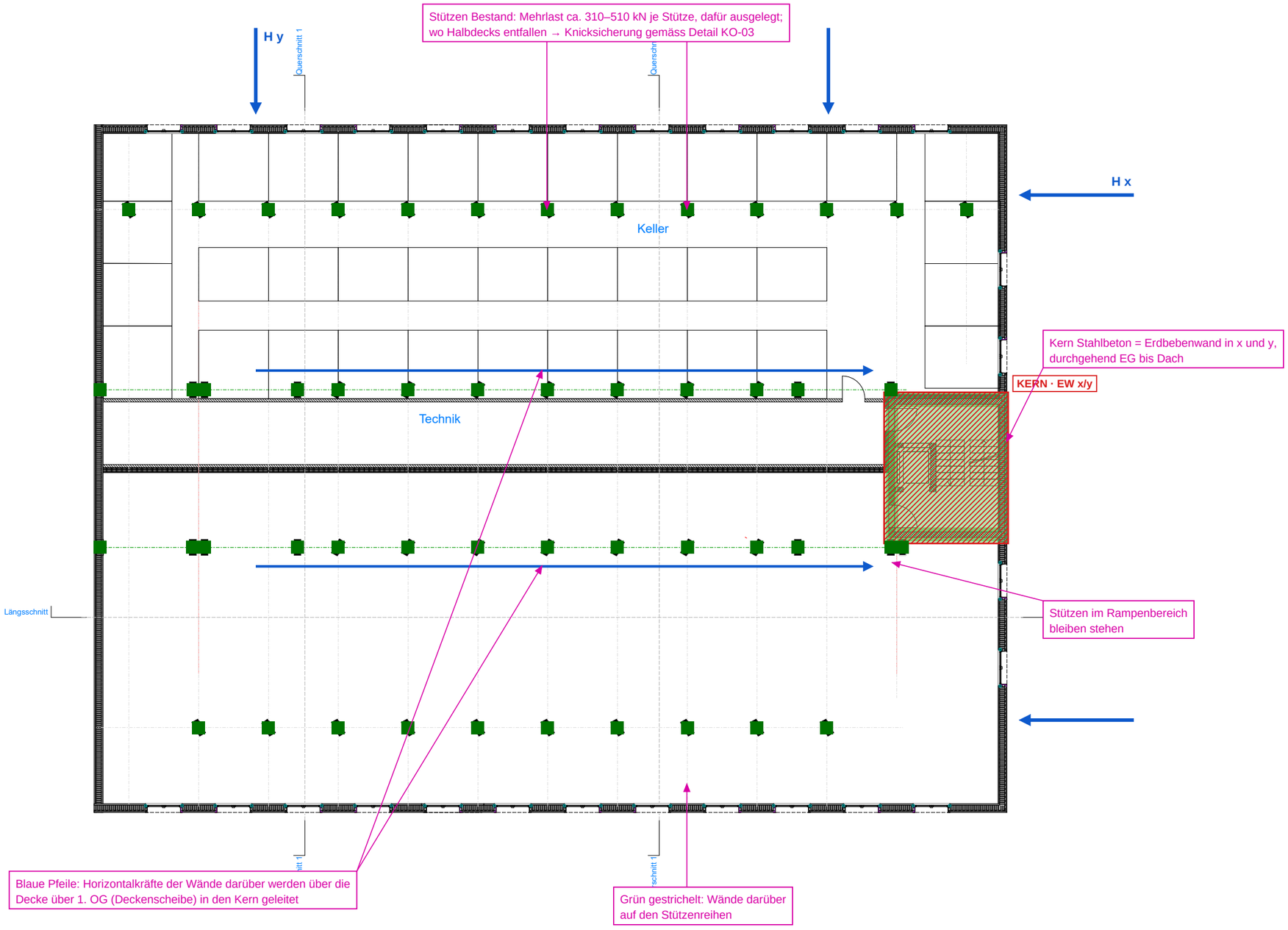
Hinweise

Die Lasten der oberen Geschosse laufen über die Stützenreihen des Bestands in die Fundamente. Horizontalkräfte: im EG und 1. OG nimmt allein der Kern die Kräfte auf und leitet sie ins Fundament.

Projekt	**Umnutzung Parkhaus Hauptbahnhof, Sihlquai 41, Zürich**
Planinhalt	**Erdgeschoss · Statisches Konzept**
Massstab	1:200 (A3)
Datum / Stand	29.10.2026 · Konzept
Verfasser	Andrin Steiner · TEKO Zürich · Diplomarbeit 2026

1. Obergeschoss

Keller und Technik · Bestand, Decke über 1. OG leitet die Horizontalkräfte in den Kern



Legende

- Bauteile Massivbau (tragend)
- Erdbebenwand / aussteifende Wandscheibe
- Horizontalkraft Wind/Erdbeben (beide Richtungen)
- Deckenscheibe (verteilt H auf die Wände)
- Stütze bestehend
- tragende Wand darüber (gestrichelt)
- Bemerkung

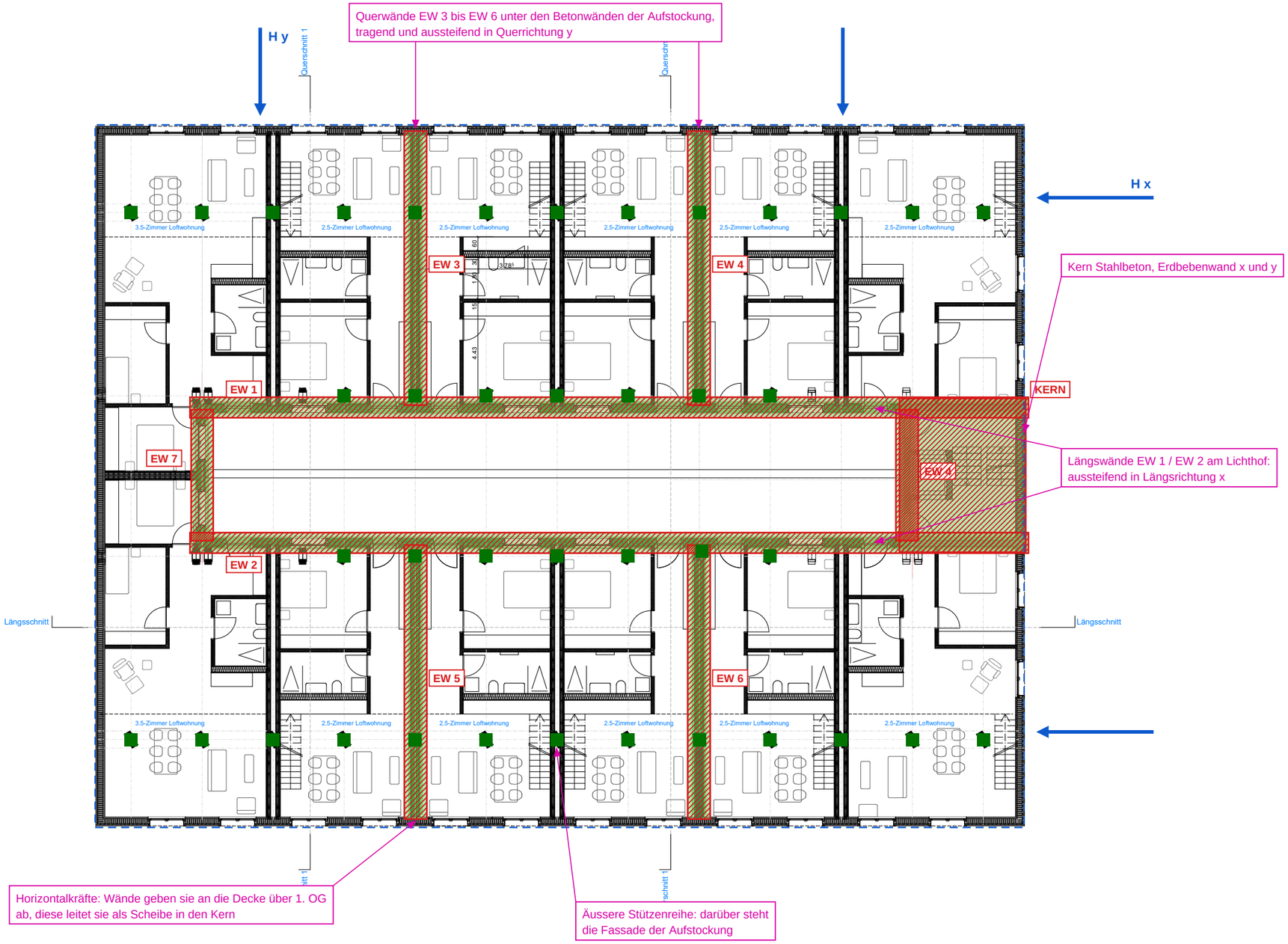
Hinweise

Drei Mal werden je zwei Halbdecks zu einem Geschoss zusammengelegt. Die Rampen werden abgebrochen, die Öffnungen mit Ortbetondecken aus RC-Beton geschlossen; die Stützen im Rampenbereich bleiben stehen.

Projekt	**Umnutzung Parkhaus Hauptbahnhof, Sihlquai 41, Zürich**
Planinhalt	**1. Obergeschoss · Statisches Konzept**
Massstab	1:200 (A3)
Datum / Stand	29.10.2026 · Konzept
Verfasser	Andrin Steiner · TEKO Zürich · Diplomarbeit 2026

2. Obergeschoss

Loftwohnungen mit Galerie im Bestand · Erdbebenwände stehen auf der Decke über 1. OG



Legende

- Bauteile Massivbau (tragend)
- Erdbebenwand / aussteifende Wandscheibe
- Horizontalkraft Wind/Erdbeben (beide Richtungen)
- Deckenscheibe (verteilt H auf die Wände)
- Stütze bestehend
- tragende Wand darüber (gestrichelt)
- Bemerkung

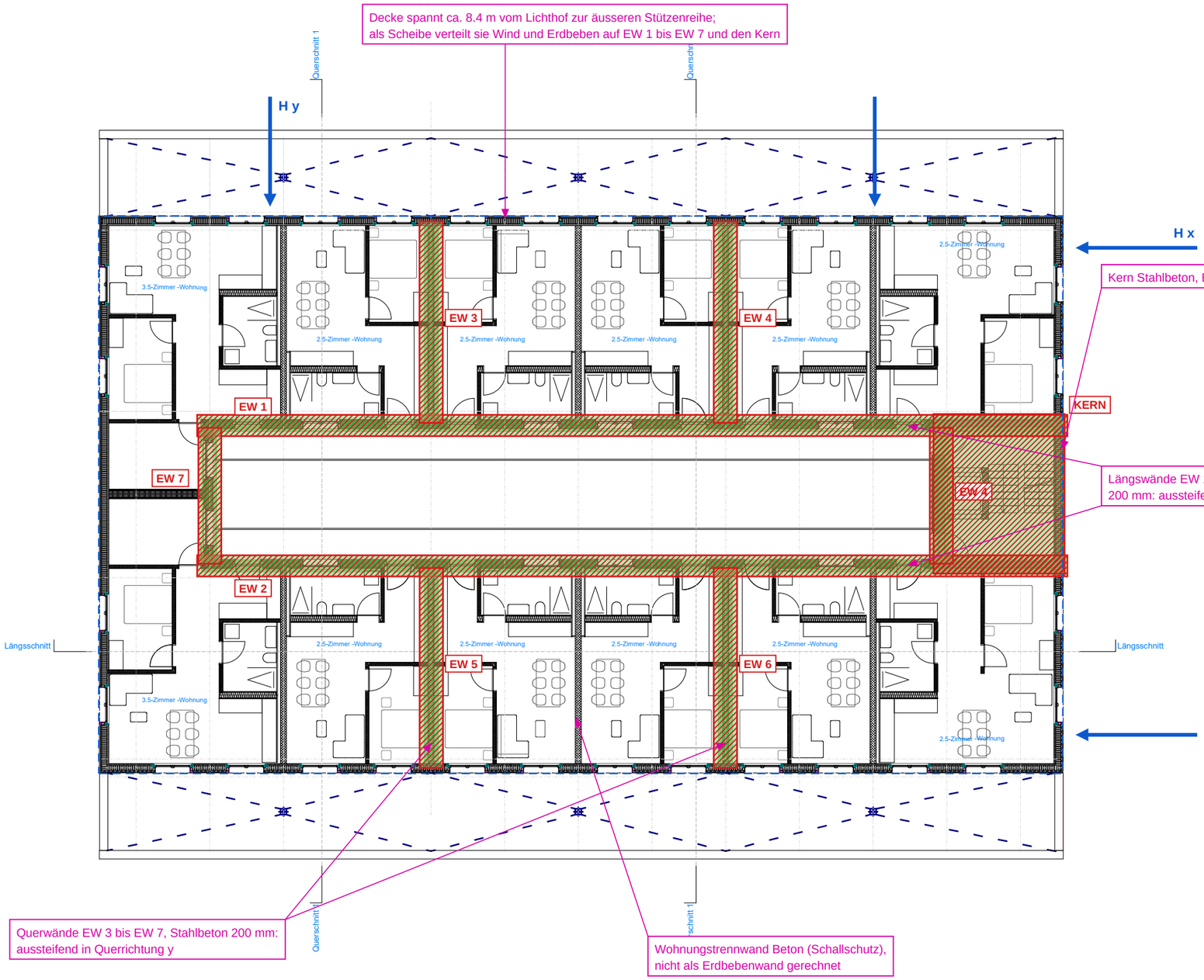
Hinweise

Übrige Wohnungstrennwände im 2. OG: zweischalige Holzständerwände, nichttragend.
Bestandsdecke und Bestandsstützen tragen die Lasten aus der Aufstockung ab.

Projekt	**Umnutzung Parkhaus Hauptbahnhof, Sihlquai 41, Zürich**
Planinhalt	**2. Obergeschoss · Statisches Konzept**
Massstab	1:200 (A3)
Datum / Stand	29.10.2026 · Konzept
Verfasser	Andrin Steiner · TEKO Zürich · Diplomarbeit 2026

3. Obergeschoss

Aufstockung Hybridbau · Decke Stahlbeton 240 mm · Erdbebenwände EW 1 bis EW 7 und Kern



Legende

- Bauteile Massivbau (tragend)
- Erdbebenwand / aussteifende Wandscheibe
- Horizontalkraft Wind/Erdbeben (beide Richtungen)
- Deckenscheibe (verteilt H auf die Wände)
- Stütze bestehend
- tragende Wand darüber (gestrichelt)
- Bemerkung

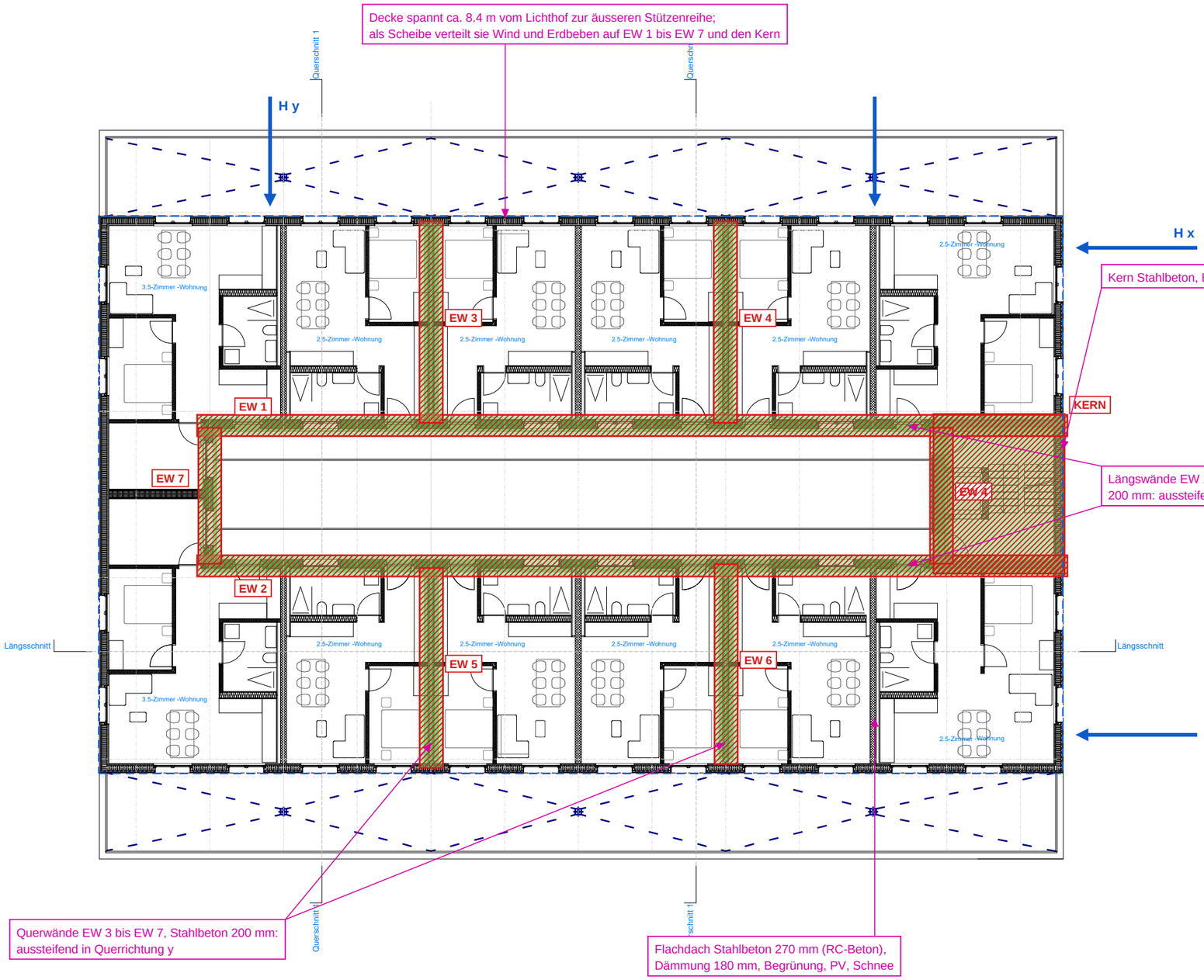
Hinweise

Längswände, Querwände und Kern: Stahlbeton 200 mm aus RC-Beton, tragend und aussteifend.
Übrige Wohnungstrennwände Beton, Innenwände Holz, Fassade Holzrahmenbau nichttragend.

Projekt	**Umnutzung Parkhaus Hauptbahnhof, Sihlquai 41, Zürich**
Planinhalt	**3. Obergeschoss · Statisches Konzept**
Massstab	1:200 (A3)
Datum / Stand	29.10.2026 · Konzept
Verfasser	Andrin Steiner · TEKO Zürich · Diplomarbeit 2026

Dachgeschoss

Aufstockung Hybridbau · Flachdach Stahlbeton 270 mm · Erdbebenwände EW 1 bis EW 7 und Kern



Legende

- Bauteile Massivbau (tragend)
- Erdbebenwand / aussteifende Wandscheibe
- Horizontalkraft Wind/Erdbeben (beide Richtungen)
- Deckenscheibe (verteilt H auf die Wände)
- Stütze bestehend
- tragende Wand darüber (gestrichelt)
- Bemerkung

Hinweise

Längswände, Querwände und Kern: Stahlbeton 200 mm aus RC-Beton, tragend und aussteifend.
Übrige Wohnungstrennwände Beton, Innenwände Holz, Fassade Holzrahmenbau nichttragend.

Projekt	**Umnutzung Parkhaus Hauptbahnhof, Sihlquai 41, Zürich**
Planinhalt	**Dachgeschoss · Statisches Konzept**
Massstab	1:200 (A3)
Datum / Stand	29.10.2026 · Konzept
Verfasser	Andrin Steiner · TEKO Zürich · Diplomarbeit 2026

Haustechnik HLKSE

Erläuterungsbericht Konzept Heizung, Lüftung, Sanitär, Elektro

1 Ausgangslage und Systemwahl

Das Parkhaus wird zu Gewerbe und Praxen (EG), Keller und Technik (1. OG), 12 Lofts im Bestand (2. OG) und 24 Wohnungen in der Aufstockung (3. OG, DG) umgebaut. Die Haustechnik wird vollständig neu erstellt.

Leitgedanken: **eine zentrale Technik** im langen Gang des 1. OG, **eine Steigzone je Wohnung** in der Installationsebene der Wohnungstrennwand, Bad und Küche Rücken an Rücken an einer **Installationswand**, und **keine waagrechten Abwasserleitungen** im dünnen Bodenaufbau der Aufstockung.

2 Wärmeerzeugung: Fernwärme

Das Gebäude wird an das Fernwärmenetz der Stadt Zürich angeschlossen. Der Sihlquai liegt im Ausbaugebiet; der Anschluss besteht heute noch nicht, ist aber geplant (Planungsannahme, mit dem Dozenten abgesprochen).

Hauseinführung an der Südostfassade, über den Medienschacht M ins 1. OG zur Übergabestation mit Wärmezähler. Keine eigene Wärmeerzeugung, kein Kamin, CO_2-arm und platzsparend.

Heizlast (Richtwert)	
Lofts inkl. Galerie	ca. 1'500 m² × 30 W/m² = 45 kW
Gewerbe	500 m² × 30 W/m² = 15 kW
Aufstockung	ca. 1'250 m² × 20 W/m² = 25 kW
Heizung total	**ca. 85 kW**
Warmwasser	ca. 25 kW
Anschlussleistung FW	**ca. 110 kW**

3 Wärmeverteilung

Heizverteiler im 1. OG mit vier Gruppen (Lofts, Aufstockung Nord, Aufstockung Süd, Gewerbe). Steigleitungen in den Steigzonen der Wohnungen, je Wohnung ein Technikschrank beim Eingang mit Heizverteiler (BHZ) und Wärmezähler sowie der UV Elektro. Wärmeabgabe über **Fussbodenheizung 35/28 °C** im Unterlagsboden; ideal für Fernwärme mit tiefer Rücklauftemperatur. Gewerbe ebenfalls mit Fussbodenheizung. Unterverteilung und Bodenheizverteiler je Mieteinheit in einem bündigen Stahlblech-Einbauschrank im Korridor (IP 4X, RF1), Fluchtwegbreite bleibt frei.

4 Lüftung

Wohnungen: Komfortlüftung mit Zentralgerät

Wegen Bahn- und Strassenlärm wird die Zuluft kontrolliert per Kanal zugeführt (revidierter Art. 22 USG, seit 1.4.2026: kontrollierte Wohnraumlüftung bei Überschreitung der Grenzwerte). **Ein zentrales Lüftungsgerät** mit Wärmerückgewinnung (ca. 80 %) auf dem Kerndach versorgt alle 36 Wohnungen; Aussen- und Fortluft über Dach, also keine Öffnungen in der lauten Fassade.

Hauptkanäle über Dach, davon Stichkanäle zu **12 Lüftungsschächten**: Jede Wohnung hat ihren eigenen Schacht bei Küche und Bad (ca. 35 × 50 cm, Zu- und Abluft je Ø 200, 3 Wohnungen übereinander). Im 2. OG laufen Flachkanäle in der Installationsebene der Trennwand weiter. In jeder Wohnung Volumenstromregler VAV und Schalldämpfer in der Abhangdecke Korridor; Zuluft in Wohnen und Zimmer, Abluft aus Bad und Küche. Küche mit Umluft-Dampfabzug.

Luftmengen (SIA 382/5)	
2.5-Zimmer (30 Whg.)	ca. 80 m³/h
3.5-Zimmer (6 Whg.)	ca. 100 m³/h
Zentralgerät Zu / Ab	**je ca. 3'000 m³/h**
je Lüftungsschacht	ca. 250 m³/h, Ø 200 mm

Brandschutz (VKF 25-15): Lüftungsschächte EI 60, Brandschutzklappen beim Anschluss jeder Wohnung an den Schacht (keine Klappen auf dem Dach), Kanalrauchmelder im Abluftanschluss des Geräts (Ziff. 3.6 Abs. 6).

Gewerbe

Eigenes Lüftungsgerät (andere Betriebszeiten, Gerüche Coiffeur, eigener Brandabschnitt) mit Wärmerückgewinnung (≥ 75 %), ca. 1'500 m³/h, im Gang 1. OG. Aussen- und Fortluft über Wetterschutzgitter an der Südwestfassade (Abstand ≥ 2 m), Zu- und Abluftkanäle sichtbar im Luftraum über dem Gewerbe. Coiffeur mit erhöhter Abluft.

Einstellraum

Kleiner als 600 m²: natürliche Lüftung über die Einfahrt.

5 Sanitär

Wasser: Hausanschluss DN 50 an der Südostfassade, im 1. OG Wasserzähler, Filter, Druckreduzierventil, Enthärtung und Verteilbatterie. Wasserzähler je Wohnung in der Vorwand.

Warmwasser: zentral mit Fernwärme, 2 Speicher à 1'000 l, 60 °C, Zirkulation bis in die Steigzonen (Legionellenschutz, SIA 385/1).

Abwasser (SN 592 000): je Steigzone ein Fallstrang DN 100 mit Hauptlüftung über Dach. Im 1. OG Sammelleitungen DN 125–150 unter der Decke, Fallstrang DN 150 im Medienschacht, Grundleitung DN 150 zum Einstiegschacht auf dem Vorplatz an der Südostecke, Anschluss an den Schmutzwasserkanal der Ausstellungsstrasse (Trennsystem). Lofts über einen eigenen Steigpunkt (SP L) in der Installationsebene der Trennwand. Das Gewerbe liegt mit +0.90 über der Rückstauebene und entwässert im freien Gefälle zum Medienschacht M; das Einstellraumwasser über einen Schlammsammler.

Regenwasser: 6 Dachabläufe über den Steigzonen, Fallleitungen DN 100. Balkone DG und Terrassen 3. OG: je zwei Balkone ein Balkonablauf mit Notüberlauf an der Balkontrennwand, Fallleitung DN 100 durch die Bestandsdecke in der Installationsebene 2. OG. Sammelleitung DN 125–200 im 1. OG zum Medienschacht M. Dach- und Balkonwasser versickern in der **Sickergrube Ost** (Ø 2.0 m mit Schlammfang, ca. 7 m³) mit Notüberlauf in den Regenwasserkanal (Trennsystem). Vorplatz und Einfahrt über Rinne und Schlammsammler in den Regenwasserkanal. Grünflächen und Sickerpflaster versickern vor Ort, nicht im belasteten Bereich der ehemaligen Tankstelle.

6 Elektro und Photovoltaik

Hausanschluss ewz in der bestehenden Elektrozentrale bei der Einfahrt: Hauptverteilung, Zählerplätze, Messung für den Zusammenschluss zum Eigenverbrauch (ZEV). Hauptleitung unter der Decke des Einstellraums zum Elektroschacht E am Nordwest-Ende, dort Steigleitung bis ins DG (Abschluss EI 30). Je Geschoss laufen die Wohnungszuleitungen in Leerrohren, die in der Laubengangplatte einbetoniert sind, direkt in den Technikschrank beim Wohnungseingang. Dort ist die Unterverteilung bündig in die Schrankrückwand eingebaut; der Bodenheizverteiler sitzt unten davor.

Photovoltaik ca. 75 kWp (174 Module) auf dem Flachdach, Wechselrichter in der Elektrozentrale. Leerrohre für Ladestationen der 7 Parkplätze. Sicherheitsbeleuchtung gemäss Brandschutzplan.

7 Steigzonen, Platz, Brandschutz

Jede Wohnung hat einen **Steigpunkt (SP)** in der Installationsebene der Trennwand: Abwasser DN 100, Kalt- und Warmwasser mit Zirkulation, Heizung Vor- und Rücklauf. Bad und Küche schliessen über die Installationswand an (Vorwand mit mind. 27 cm Installationsplatz). Im 1. OG werden die Steigpunkte je Trennwand gebündelt und unter der Decke 2. OG zum Technikgang geführt. Zusätzlich hat jede Wohnung einen eigenen Lüftungsschacht LS ca. 35 × 50 cm vom Dach bis in die Decke über dem 2. OG; im 2. OG Flachkanäle in der Installationsebene.

Abschottungen in jeder Geschossdecke mit dem Feuerwiderstand der Decke (EI 60, VKF-Merkblatt 2004-15). Technikzentrale im Gang 1. OG mit ca. 90 m² (Richtwert 60–80 m²).

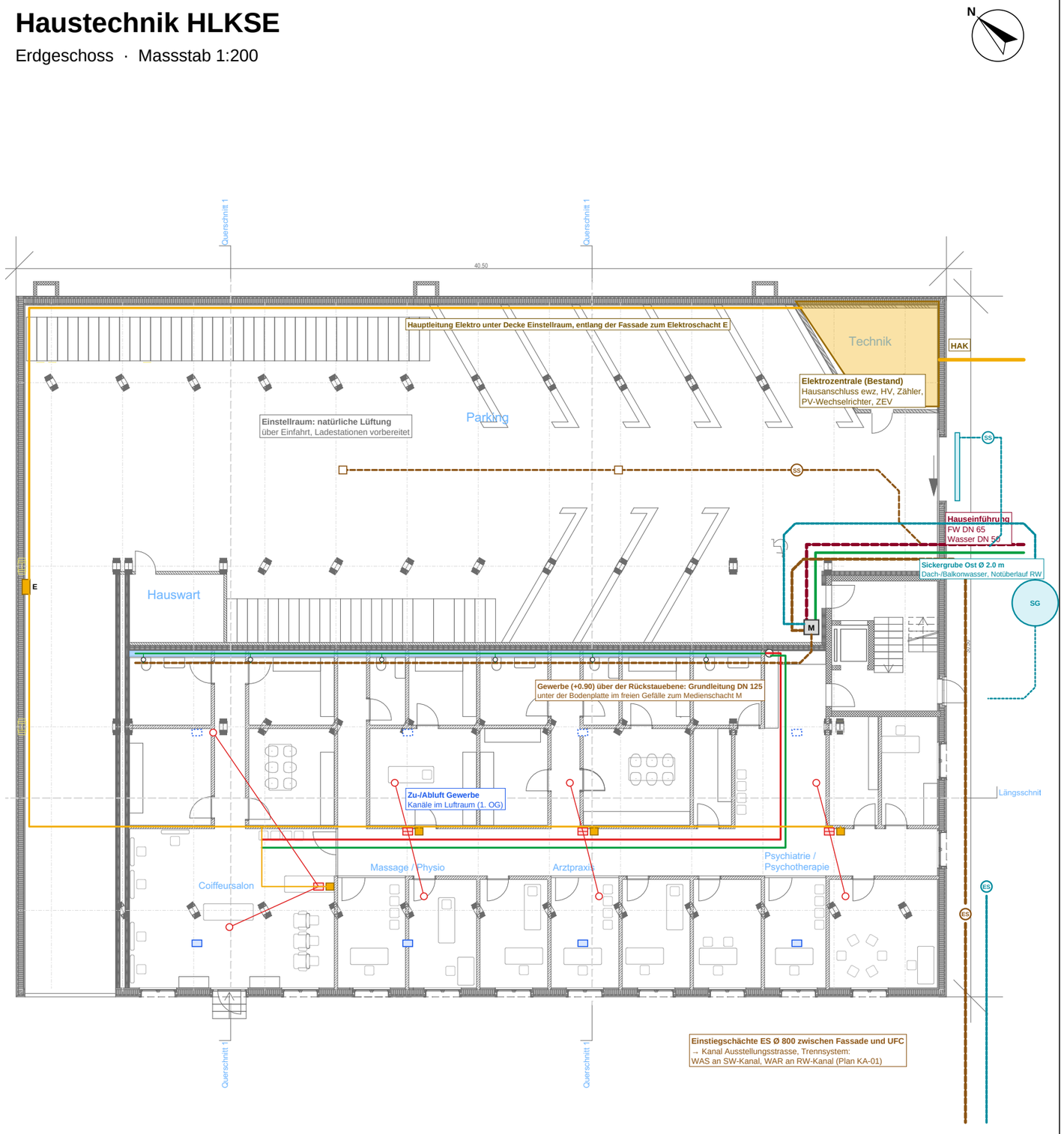
8 Normen und Grundlagen

SIA 384/1 und 384/2 (Heizung), SIA 382/5 (Wohnungslüftung), VKF 25-15 (Lufttechnische Anlagen), USG Art. 22 / LSV (Lärm), SIA 385/1 (Warmwasser), SN 592 000 (Liegenschaftsentwässerung), SVGW W3 (Trinkwasser), VKF-Brandschutzrichtlinien 2015.

Projekt	**Umnutzung Parkhaus Hauptbahnhof** Sihlquai 41, 8005 Zürich
Planinhalt	**Haustechnik Erläuterungsbericht** — Plan-Nr. **HT-01**
Massstab	–
Format	A3 quer
Datum	27.10.2026
Verfasser	Andrin Steiner
Stufe	Konzept
Fachgebiet	Heizung Lüftung Sanitär Elektro
Grundlage: Grundrisse ArchiCAD 1:200, Stand 27.10.2026	
TEKO Zürich · Diplomarbeit HF Bauplanung 2026	

Haustechnik HLKSE

Erdgeschoss · Massstab 1:200



m 0 2 4 6 8 10 Massstab 1:200 (A3)

Legende

- Installationswand Bad / Küche (Vorwand) — mind. 27 cm Installationsplatz · Eintrag A. Steiner
- Fernwärme Vor-/Rücklauf — Hausanschluss und Übergabestation
- Heizung Vor-/Rücklauf — Fussbodenheizung 35/28 °C
- Heizkreis Fussbodenheizung — je Raum ein Kreis ab BHZ
- Sanitär Kalt-, Warmwasser, Zirkulation
- Abwasser / Grundleitung — gestrichelt: unter Bodenplatte
- Dachablauf / Regenwasser-Fallleitung — DN 100 in der Steigzone, Trennsystem
- Apparateanschlüsse Wasser / Abwasser — Dusche, WC, Lavabo, Spüle
- Lüftung Zuluft / Aussenluft
- Lüftung Abluft / Fortluft
- Elektro: Leerrohre / Kabeltrasse — im Laubengang einbetoniert in der Platte
- E — Elektroschacht E — Nordwest-Ende, Abschluss EI 30 (Eintrag A. Steiner)
- M — Medienschacht M — Hauseinführung FW, Wasser, Fallstrang
- Heizverteiler (BHZ) mit Wärmezähler
- Unterverteilung Elektro (UV)
- ES — Einstiegschacht ES Ø 800 (WAS / WAR) — Anschluss Kanal Ausstellungsstrasse, Trennsystem
- SG — Sickergrube Ost Ø 2.0 m mit Schlammfang — Dach- und Balkonwasser, Notüberlauf in RW-Kanal
- Technikraum / Apparat

Geschossschema

Bemerkungen

– Elektrozentrale im bestehenden Technikraum bei der Einfahrt: Hausanschluss ewz, Hauptverteilung, Zähler, PV-Wechselrichter, ZEV-Messung. Hauptleitung unter der Decke Einstellraum zum Elektroschacht E am Nordwest-Ende.

– Fernwärme und Wasser werden an der Südostfassade eingeführt und im Medienschacht M ins 1. OG geführt.

– Gewerbe-Sanitär an der Installationswand (blau); Grundleitung DN 125 unter der Bodenplatte im freien Gefälle zum Medienschacht M (Boden +0.90 über der Rückstauebene).

– Trennsystem: Schmutzwasser ab Medienschacht M zum Einstiegschacht ES auf dem Vorplatz und zum Kanal Ausstellungsstrasse. Dach- und Balkonwasser zur Sickergrube Ost SG mit Notüberlauf in den Regenwasserkanal (Details Plan KA-01).

– Gewerbe: Fussbodenheizung; Unterverteilung und Bodenheizverteiler je Mieteinheit in einem bündigen Stahlblech-Einbauschrank im Korridor (IP 4X, RF1), Fluchtwegbreite bleibt frei. Zu- und Abluft ab Lüftungsgerät im 1. OG.

– Einstellraum (< 600 m²): natürlich belüftet über die Einfahrt; Leerrohre für Ladestationen der 7 Parkplätze.

Haustechnik auf einen Blick

Wärmeerzeugung	Fernwärme Stadt Zürich (Ausbaugebiet)
Anschlussleistung	ca. 110 kW (Heizung 85 kW, Warmwasser 25 kW)
Wärmeabgabe	Fussbodenheizung 35/28 °C, je Wohnung BHZ
Warmwasser	zentral, 2 × 1'000 l, Zirkulation 60/55 °C
Lüftung Wohnen	Komfortlüftung, 1 Zentralgerät mit WRG auf dem Dach, Zuluft per Kanal
Luftmenge Wohnen	Zu-/Abluft je ca. 3'000 m³/h, 12 Lüftungsschächte (1 je Wohnungsstrang)
Lüftung Gewerbe	Lüftungsgerät mit WRG, ca. 1'500 m³/h
Wasser	Hausanschluss DN 50, Verteilbatterie 1. OG
Abwasser	Trennsystem, Fallstränge DN 100, Grundleitung DN 150
Elektro	Hausanschluss ca. 400 A, PV ca. 75 kWp, ZEV

Farben

Heizung rot · Sanitär grün · Abwasser braun · Lüftung blau · Elektro gelb · Fernwärme dunkelrot. Darstellung nach SIA 410 sinngemäss, Konzeptstufe; Dimensionen sind Richtwerte und vom Fachplaner HLKSE zu bestätigen.

Projekt
Umnutzung Parkhaus Hauptbahnhof
Sihlquai 41, 8005 Zürich

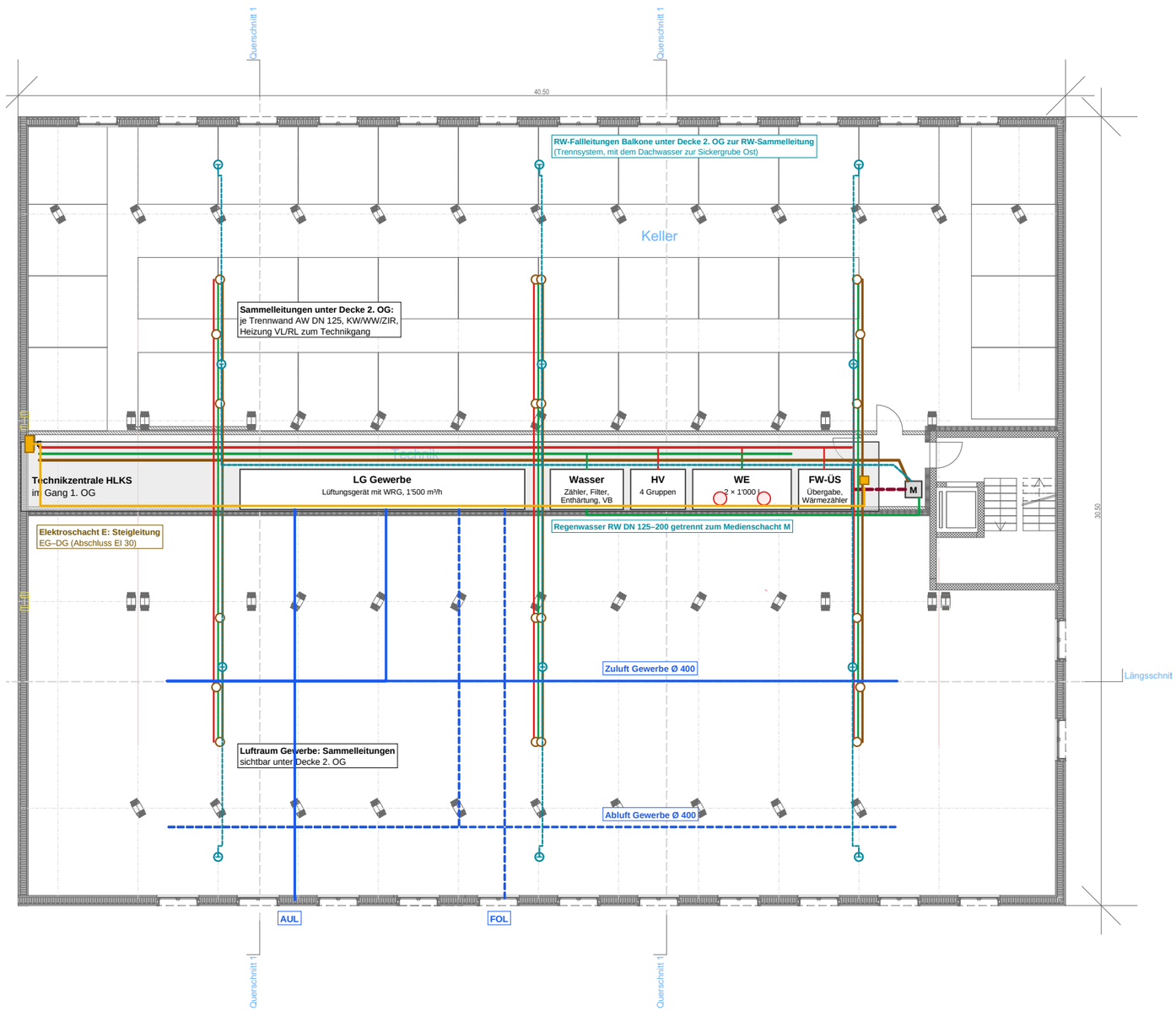
Planinhalt: **Haustechnik Erdgeschoss**	Plan-Nr.: **HT-02**
Massstab: 1:200	Format: A3 quer
Datum: 27.10.2026	Verfasser: Andrin Steiner
Stufe: Konzept	Fachgebiet: Heizung Lüftung Sanitär Elektro

Plangrundlage: Grundrisse ArchiCAD 1:200, Stand 27.10.2026

TEKO Zürich · Diplomarbeit HF Bauplanung 2026

Haustechnik HLKSE

1. Obergeschoss · Massstab 1:200



Legende

- Fernwärme Vor-/Rücklauf — Hausanschluss und Übergabestation
- Heizung Vor-/Rücklauf — Fussbodenheizung 35/28 °C
- Sanitär Kalt-, Warmwasser, Zirkulation
- Abwasser / Grundleitung — gestrichelt: unter Bodenplatte
- Dachablauf / Regenwasser-Fallleitung — DN 100 in der Steigzone, Trennsystem
- Balkonablauf mit Notüberlauf / RW-Fallleitung — Lage und Gefälle: Eintrag A. Steiner
- Lüftung Zuluft / Aussenluft
- Lüftung Abluft / Fortluft
- Elektro: Leerrohre / Kabeltrasse — im Laubengang einbetoniert in der Platte
- E — Elektroschacht E — Nordwest-Ende, Abschluss EI 30 (Eintrag A. Steiner)
- M — Medienschacht M — Hauseinführung FW, Wasser, Fallstrang
- Unterverteilung Elektro (UV)
- Technikraum / Apparat

Geschossschema

Bemerkungen

– Technikzentrale HLKS im langen Gang (ca. 33 × 2.7 m): Fernwärme-Übergabestation, Wassererwärmer, Heizverteiler, Wasseraufbereitung, Lüftungsgerät Gewerbe.

– Die Steigzonen der Wohnungen enden unter der Decke 2. OG (Kreise = Fallstränge). Je Trennwand werden sie zu einem Bündel zusammengefasst und zum Gang geführt.

– Nord: Bündel unter der Decke im Keller. Süd: sichtbar im Luftraum über dem Gewerbe.

– Lüftungsgerät Gewerbe: Aussen- und Fortluft über Wetterschutzgitter an der Südwestfassade (Abstand ≥ 2 m).

– Elektro: Steigleitung im Elektroschacht E am Nordwest-Ende, Trasse im Technikgang zur UV Technik.

– Regenwasser Balkone: Fallleitungen DN 100 aus der Installationsebene 2. OG, unter der Decke zur RW-Sammelleitung im Gang.

Haustechnik auf einen Blick

Wärmeerzeugung	Fernwärme Stadt Zürich (Ausbaugebiet)
Anschlussleistung	ca. 110 kW (Heizung 85 kW, Warmwasser 25 kW)
Wärmeabgabe	Fussbodenheizung 35/28 °C, je Wohnung BHZ
Warmwasser	zentral, 2 × 1'000 l, Zirkulation 60/55 °C
Lüftung Wohnen	Komfortlüftung, 1 Zentralgerät mit WRG auf dem Dach, Zuluft per Kanal
Luftmenge Wohnen	Zu-/Abluft je ca. 3'000 m³/h, 12 Lüftungsschächte (1 je Wohnungsstrang)
Lüftung Gewerbe	Lüftungsgerät mit WRG, ca. 1'500 m³/h
Wasser	Hausanschluss DN 50, Verteilbatterie 1. OG
Abwasser	Trennsystem, Fallstränge DN 100, Grundleitung DN 150
Elektro	Hausanschluss ca. 400 A, PV ca. 75 kWp, ZEV

Farben

Heizung rot · Sanitär grün · Abwasser braun · Lüftung blau · Elektro gelb · Fernwärme dunkelrot. Darstellung nach SIA 410 sinngemäss, Konzeptstufe; Dimensionen sind Richtwerte und vom Fachplaner HLKSE zu bestätigen.

Projekt
Umnutzung Parkhaus Hauptbahnhof
Sihlquai 41, 8005 Zürich

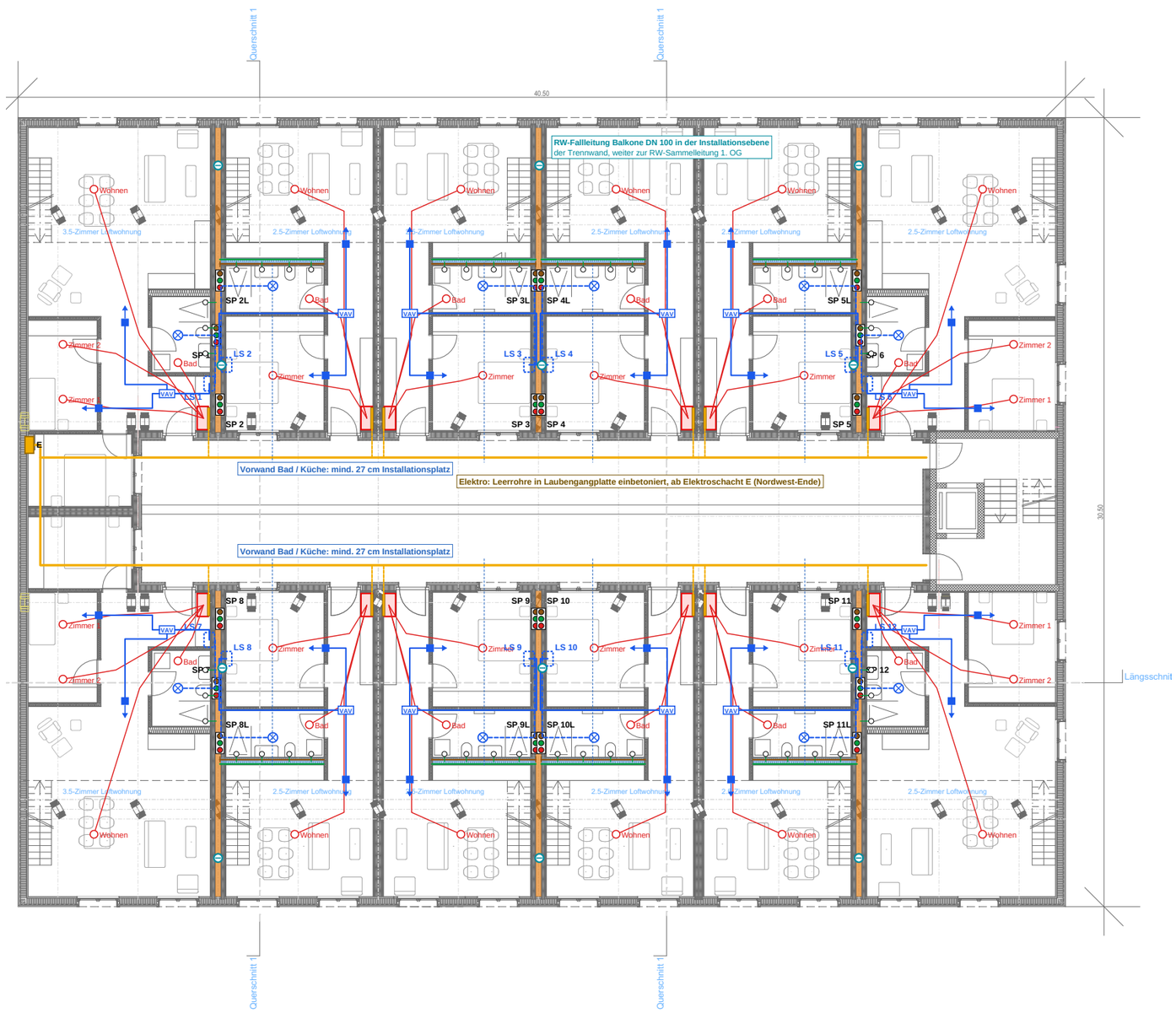
Planinhalt: **Haustechnik 1. Obergeschoss**	Plan-Nr.: **HT-03**
Massstab: 1:200	Format: A3 quer
Datum: 27.10.2026	Verfasser: Andrin Steiner
Stufe: Konzept	Fachgebiet: Heizung Lüftung Sanitär Elektro

Plangrundlage: Grundrisse ArchiCAD 1:200, Stand 27.10.2026

TEKO Zürich · Diplomarbeit HF Bauplanung 2026

Haustechnik HLKSE

2. Obergeschoss · Massstab 1:200

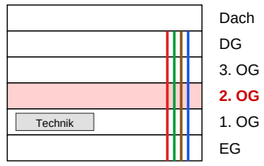


0 2 4 6 8 10 m Massstab 1:200 (A3)

Legende

- Steigzone (Installationsebene Trennwand) — Eintrag A. Steiner
- Installationswand Bad / Küche (Vorwand) — mind. 27 cm Installationsplatz · Eintrag A. Steiner
- Technikschrank: BHZ + UV in Rückwand — UV gelb an der Wandseite
- Steigpunkt: AW DN 100, KW/WW/ZIR, Heizung VL/RL
- Heizung Vor-/Rücklauf — Fussbodenheizung 35/28 °C
- Heizkreis Fussbodenheizung — je Raum ein Kreis ab BHZ
- Sanitär Kalt-, Warmwasser, Zirkulation
- Abwasser / Grundleitung — gestrichelt: unter Bodenplatte
- Dachablauf / Regenwasser-Fallleitung — DN 100 in der Steigzone, Trennsystem
- Balkonablauf mit Notüberlauf / RW-Fallleitung — Lage und Gefälle: Eintrag A. Steiner
- Apparateanschlüsse Wasser / Abwasser — Dusche, WC, Lavabo, Spüle
- Lüftungsschacht LS je Wohnung, ca. 35 × 50 cm — Zu- + Abluft je Ø 200, 3 Wohnungen übereinander
- Lüftung Zuluft / Aussenluft
- Lüftung Abluft / Fortluft
- VAV Volumenstromregler VAV + Schalldämpfer — je Wohnung, variabel (3 Stufen)
- Zuluftauslass mit Blasrichtung — Weitwurfdüse an Korridorwand, je Raum 1
- Abluftventil Bad / WC — bedarfsgeführt (Feuchte)
- Abluftventil Küche (Grundlüftung) — Kochstelle mit Umluft-Dampfabzug
- Elektro: Leerrohre / Kabeltrasse — im Laubengang einbetoniert in der Platte
- E Elektroschacht E — Nordwest-Ende, Abschluss EI 30 (Eintrag A. Steiner)

Geschossschema



Bemerkungen

– Lofts im Bestand: Die Installationsebene (orange) läuft über die ganze Trennwand. Zwei Steigpunkte je Wohnung: SP für die Aufstockung darüber, SP L für die Loft-Nasszelle.

– Bad an der Installationswand (blau, Vorwand mit mind. 27 cm Installationsplatz); Abwasser und Wasser direkt in die Installationsebene.

– Komfortlüftung: Die Lüftungsschächte LS (je Wohnung einer) enden in der Decke über dem 2. OG und setzen in die Installationsebene der Trennwand um. Dort laufen schallgedämmte Flachkanäle ca. 100 × 200 mm (Zu/Ab, ca. 125 m³/h je Loft) zu VAV, Zimmer, Wohnen und Bad.

– Schallschutz Trennwand: schallgedämmte Kanäle, doppelte Beplankung (SIA 181); Wand bleibt EI 30.

– Technikschrank beim Eingang: UV Elektro in der Schrankrückwand, BHZ unten davor; Anbindeleitung Heizung im neuen Unterlagsboden, je Raum ein Heizkreis.

– Elektro: Leerrohre in der Laubengangplatte ab Elektroschacht E am Nordwest-Ende.

– Regenwasser der Balkone DG und Terrassen 3. OG: Fallleitung DN 100 je Balkontrennwand in der Installationsebene der Loft-Trennwand.

Haustechnik auf einen Blick

Wärmeerzeugung	Fernwärme Stadt Zürich (Ausbaugebiet)
Anschlussleistung	ca. 110 kW (Heizung 85 kW, Warmwasser 25 kW)
Wärmeabgabe	Fussbodenheizung 35/28 °C, je Wohnung BHZ
Warmwasser	zentral, 2 × 1'000 l, Zirkulation 60/55 °C
Lüftung Wohnen	Komfortlüftung, 1 Zentralgerät mit WRG auf dem Dach, Zuluft per Kanal
Luftmenge Wohnen	Zu-/Abluft je ca. 3'000 m³/h, 12 Lüftungsschächte (1 je Wohnungsstrang)
Lüftung Gewerbe	Lüftungsgerät mit WRG, ca. 1'500 m³/h
Wasser	Hausanschluss DN 50, Verteilbatterie 1. OG
Abwasser	Trennsystem, Fallstränge DN 100, Grundleitung DN 150
Elektro	Hausanschluss ca. 400 A, PV ca. 75 kWp, ZEV

Farben

Heizung rot · Sanitär grün · Abwasser braun · Lüftung blau · Elektro gelb · Fernwärme dunkelrot. Darstellung nach SIA 410 sinngemäss, Konzeptstufe; Dimensionen sind Richtwerte und vom Fachplaner HLKSE zu bestätigen.

Projekt

Umnutzung Parkhaus Hauptbahnhof

Sihlquai 41, 8005 Zürich

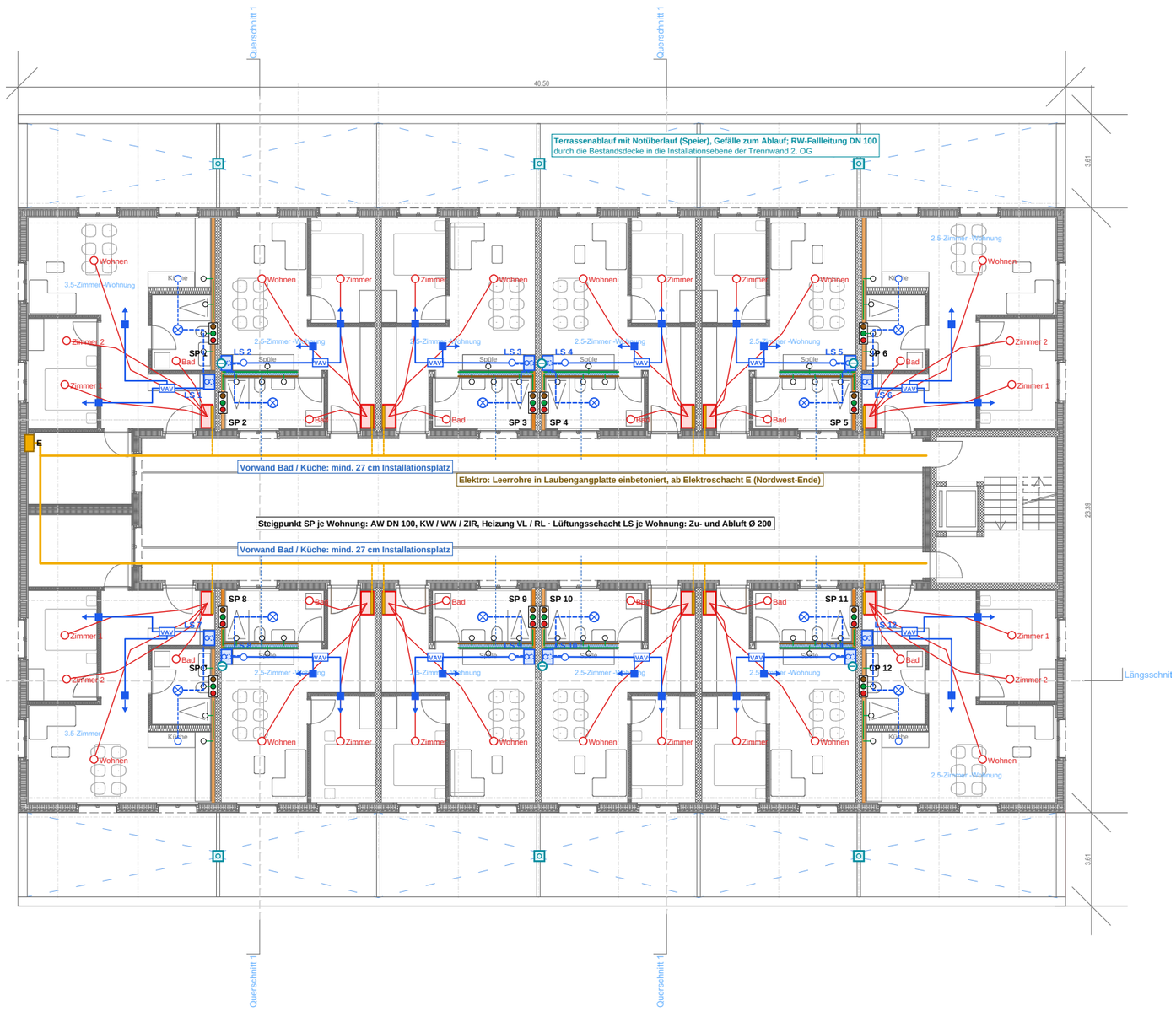
Planinhalt: **Haustechnik 2. Obergeschoss**	Plan-Nr.: **HT-04**
Massstab: 1:200	Format: A3 quer
Datum: 27.10.2026	Verfasser: Andrin Steiner
Stufe: Konzept	Fachgebiet: Heizung Lüftung Sanitär Elektro

Plangrundlage: Grundrisse ArchiCAD 1:200, Stand 27.10.2026

TEKO Zürich · Diplomarbeit HF Bauplanung 2026

Haustechnik HLKSE

3. Obergeschoss · Massstab 1:200

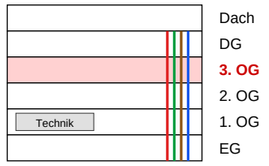


0 2 4 6 8 10 m — Massstab 1:200 (A3)

Legende

- Steigzone (Installationsebene Trennwand) — Eintrag A. Steiner
- Installationswand Bad / Küche (Vorwand) — mind. 27 cm Installationsplatz · Eintrag A. Steiner
- Technikschrank: BHZ + UV in Rückwand — UV gelb an der Wandseite
- Steigpunkt: AW DN 100, — KW/WW/ZIR, Heizung VL/RL
- Heizung Vor-/Rücklauf — Fussbodenheizung 35/28 °C
- Heizkreis Fussbodenheizung — je Raum ein Kreis ab BHZ
- Sanitär Kalt-, Warmwasser, Zirkulation
- Abwasser / Grundleitung — gestrichelt: unter Bodenplatte
- Dachablauf / Regenwasser-Fallleitung — DN 100 in der Steigzone, Trennsystem
- Balkonablauf mit Notüberlauf / RW-Fallleitung — Lage und Gefälle: Eintrag A. Steiner
- Apparateanschlüsse Wasser / Abwasser — Dusche, WC, Lavabo, Spüle
- Lüftungsschacht LS je Wohnung, ca. 35 × 50 cm — Zu- + Abluft je Ø 200, 3 Wohnungen übereinander
- Lüftung Zuluft / Aussenluft
- Lüftung Abluft / Fortluft
- Volumenstromregler VAV + Schalldämpfer — je Wohnung, variabel (3 Stufen)
- Zuluftauslass mit Blasrichtung — Weitwurfdüse an Korridorwand, je Raum 1
- Abluftventil Bad / WC — bedarfsgeführt (Feuchte)
- Abluftventil Küche (Grundlüftung) — Kochstelle mit Umluft-Dampfabzug
- Elektro: Leerrohre / Kabeltrasse — im Laubengang einbetoniert in der Platte
- Elektroschacht E — Nordwest-Ende, Abschluss EI 30 (Eintrag A. Steiner)

Geschossschema



Bemerkungen

– Jede Wohnung hat ihre eigene Steigzone in der Trennwand (orange). Bad und Küche liegen Rücken an Rücken an der Installationswand (blau, Vorwand mit mind. 27 cm Installationsplatz) und schliessen dort an.

– Steigpunkt SP je Wohnung: Abwasser DN 100, Kalt-/Warmwasser mit Zirkulation, Heizung Vor-/Rücklauf; Abschottung in jeder Decke EI 60.

– Technikschrank beim Eingang (ca. 100 × 40 cm): UV Elektro bündig in der Schrankrückwand (Wandseite, gelb), Bodenheizverteiler mit Wärmezähler unten davor. Zuleitung als Leerrohr aus der Laubengangplatte direkt von hinten in die UV. Je Raum ein Heizkreis. Anbindeleitung Heizung vom SP zum BHZ gedämmt im Unterlagsboden innerhalb der Wohnung (nicht dargestellt).

– Komfortlüftung zentral: Zuluft gefiltert per Kanal ab dem eigenen Lüftungsschacht LS über Volumenstromregler VAV und Schalldämpfer in der Abhangdecke Korridor zu Wohnen und Zimmer; Abluft aus Bad und Küche zurück zum LS. Keine Öffnungen in der lärmbelasteten Fassade.

– Jede Wohnung hat ihren eigenen Lüftungsschacht LS ca. 35 × 50 cm bei Küche und Bad (Eintrag A. Steiner, blau), Zu- und Abluft je Ø 200; je Schacht 3 Wohnungen übereinander (Loft, 3. OG, DG). Schacht EI 60, Brandschutzklappe beim Anschluss jeder Wohnung.

– Elektro: Elektroschacht E am Nordwest-Ende des Gebäudes (Eintrag A. Steiner, Abschluss EI 30). Wohnungszuleitungen in Leerrohren, einbetoniert in der Laubengangplatte, direkt in den Technikschrank.

– Terrassen 3. OG: je zwei Terrassen ein Ablauf an der Balkontrennwand (Lage und Gefälle Eintrag A. Steiner) mit Notüberlauf (Speier). RW-Fallleitung DN 100 durch die Bestandsdecke in die Installationsebene der Trennwand 2. OG, im 1. OG zur RW-Sammelleitung und über den Medienschacht M zur Sickergrube Ost.

Haustechnik auf einen Blick

Wärmeerzeugung	Fernwärme Stadt Zürich (Ausbaugebiet)
Anschlussleistung	ca. 110 kW (Heizung 85 kW, Warmwasser 25 kW)
Wärmeabgabe	Fussbodenheizung 35/28 °C, je Wohnung BHZ
Warmwasser	zentral, 2 × 1'000 l, Zirkulation 60/55 °C
Lüftung Wohnen	Komfortlüftung, 1 Zentralgerät mit WRG auf dem Dach, Zuluft per Kanal
Luftmenge Wohnen	Zu-/Abluft je ca. 3'000 m³/h, 12 Lüftungsschächte (1 je Wohnungsstrang)
Lüftung Gewerbe	Lüftungsgerät mit WRG, ca. 1'500 m³/h
Wasser	Hausanschluss DN 50, Verteilbatterie 1. OG
Abwasser	Trennsystem, Fallstränge DN 100, Grundleitung DN 150
Elektro	Hausanschluss ca. 400 A, PV ca. 75 kWp, ZEV

Farben

Heizung rot · Sanitär grün · Abwasser braun · Lüftung blau · Elektro gelb · Fernwärme dunkelrot. Darstellung nach SIA 410 sinngemäss, Konzeptstufe; Dimensionen sind Richtwerte und vom Fachplaner HLKSE zu bestätigen.

Projekt

Umnutzung Parkhaus Hauptbahnhof

Sihlquai 41, 8005 Zürich

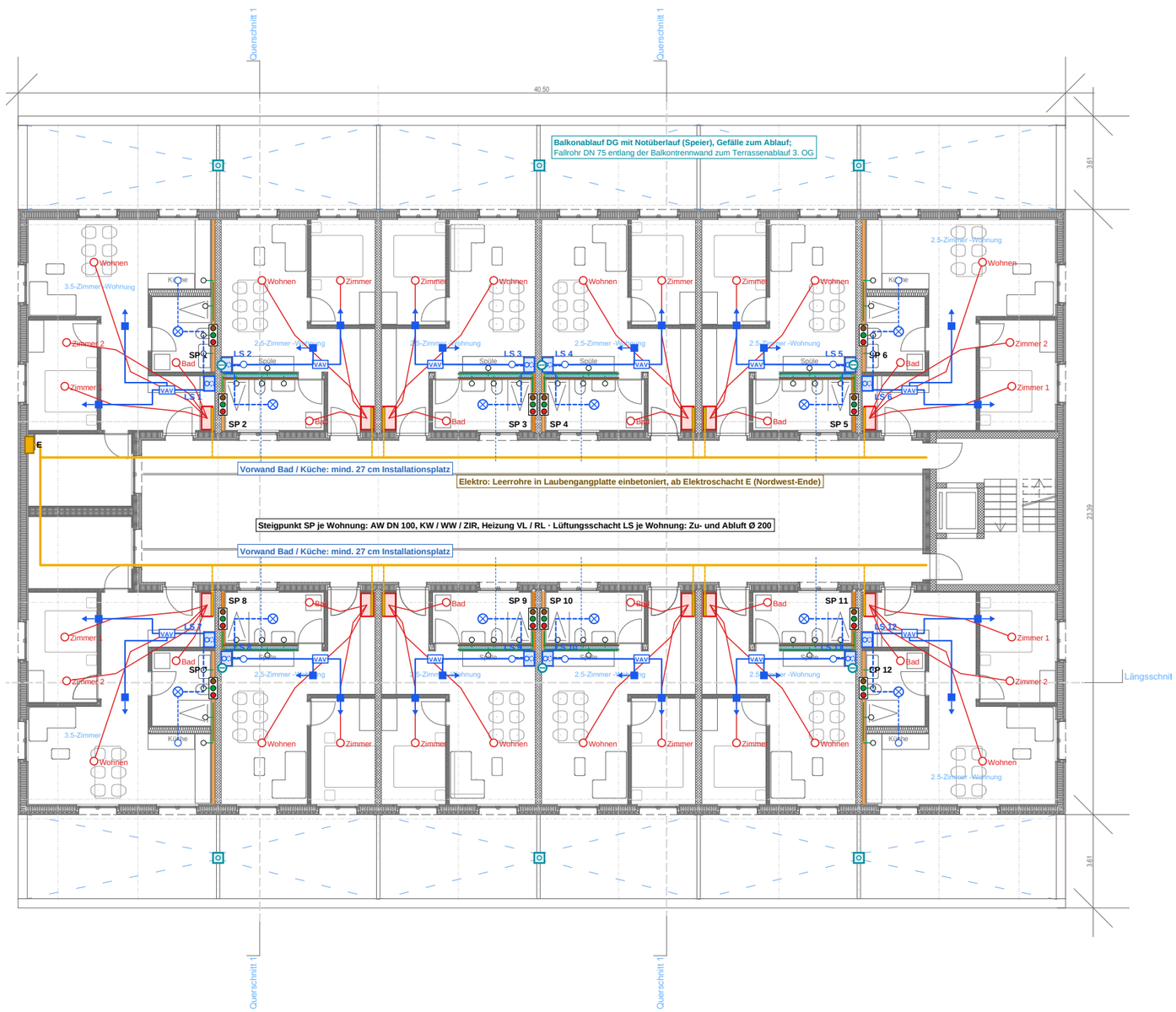
Planinhalt: **Haustechnik 3. Obergeschoss**	Plan-Nr.: **HT-05**
Massstab: 1:200	Format: A3 quer
Datum: 27.10.2026	Verfasser: Andrin Steiner
Stufe: Konzept	Fachgebiet: Heizung Lüftung Sanitär Elektro

Plangrundlage: Grundrisse ArchiCAD 1:200, Stand 27.10.2026

TEKO Zürich · Diplomarbeit HF Bauplanung 2026

Haustechnik HLKSE

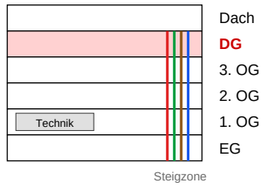
Dachgeschoss · Massstab 1:200



Legende

- Steigzone (Installationsebene Trennwand) — Eintrag A. Steiner
- Installationswand Bad / Küche (Vorwand) — mind. 27 cm Installationsplatz · Eintrag A. Steiner
- Technikschrank: BHZ + UV in Rückwand — UV gelb an der Wandseite
- Steigpunkt: AW DN 100, — KW/WW/ZIR, Heizung VL/RL
- Heizung Vor-/Rücklauf — Fussbodenheizung 35/28 °C
- Heizkreis Fussbodenheizung — je Raum ein Kreis ab BHZ
- Sanitär Kalt-, Warmwasser, Zirkulation
- Abwasser / Grundleitung — gestrichelt: unter Bodenplatte
- Dachablauf / Regenwasser-Fallleitung — DN 100 in der Steigzone, Trennsystem
- Balkonablauf mit Notüberlauf / RW-Fallleitung — Lage und Gefälle: Eintrag A. Steiner
- Apparateanschlüsse Wasser / Abwasser — Dusche, WC, Lavabo, Spüle
- Lüftungsschacht LS je Wohnung, ca. 35 × 50 cm — Zu- + Abluft je Ø 200, 3 Wohnungen übereinander
- Lüftung Zuluft / Aussenluft
- Lüftung Abluft / Fortluft
- VAV — Volumenstromregler VAV + Schalldämpfer — je Wohnung, variabel (3 Stufen)
- Zuluftauslass mit Blasrichtung — Weitwurfdüse an Korridorwand, je Raum 1
- Abluftventil Bad / WC — bedarfsgeführt (Feuchte)
- Abluftventil Küche (Grundlüftung) — Kochstelle mit Umluft-Dampfabzug
- Elektro: Leerrohre / Kabeltrasse — im Laubengang einbetoniert in der Platte
- E — Elektroschacht E — Nordwest-Ende, Abschluss EI 30 (Eintrag A. Steiner)

Geschossschema



Bemerkungen

– Jede Wohnung hat ihre eigene Steigzone in der Trennwand (orange). Bad und Küche liegen Rücken an Rücken an der Installationswand (blau, Vorwand mit mind. 27 cm Installationsplatz) und schliessen dort an.

– Steigpunkt SP je Wohnung: Abwasser DN 100, Kalt-/Warmwasser mit Zirkulation, Heizung Vor-/Rücklauf; Abschottung in jeder Decke EI 60.

– Technikschrank beim Eingang (ca. 100 × 40 cm): UV Elektro bündig in der Schrankrückwand (Wandseite, gelb), Bodenheizverteiler mit Wärmezähler unten davor. Zuleitung als Leerrohr aus der Laubengangplatte direkt von hinten in die UV. Je Raum ein Heizkreis. Anbindeleitung Heizung vom SP zum BHZ gedämmt im Unterlagsboden innerhalb der Wohnung (nicht dargestellt).

– Komfortlüftung zentral: Zuluft gefiltert per Kanal ab dem eigenen Lüftungsschacht LS über Volumenstromregler VAV und Schalldämpfer in der Abhangdecke Korridor zu Wohnen und Zimmer; Abluft aus Bad und Küche zurück zum LS. Keine Öffnungen in der lärmbelasteten Fassade.

– Oberstes Wohngeschoss: Lüftungsschächte LS 1–12 führen aufs Dach zum Zentralgerät; Fallstränge mit Hauptlüftung über Dach.

– Balkone DG: Ablauf mit Notüberlauf direkt über dem Terrassenablauf 3. OG, Fallrohr DN 75 entlang der Balkontrennwand.

Haustechnik auf einen Blick

Wärmeerzeugung	Fernwärme Stadt Zürich (Ausbaugebiet)
Anschlussleistung	ca. 110 kW (Heizung 85 kW, Warmwasser 25 kW)
Wärmeabgabe	Fussbodenheizung 35/28 °C, je Wohnung BHZ
Warmwasser	zentral, 2 × 1'000 l, Zirkulation 60/55 °C
Lüftung Wohnen	Komfortlüftung, 1 Zentralgerät mit WRG auf dem Dach, Zuluft per Kanal
Luftmenge Wohnen	Zu-/Abluft je ca. 3'000 m³/h, 12 Lüftungsschächte (1 je Wohnungsstrang)
Lüftung Gewerbe	Lüftungsgerät mit WRG, ca. 1'500 m³/h
Wasser	Hausanschluss DN 50, Verteilbatterie 1. OG
Abwasser	Trennsystem, Fallstränge DN 100, Grundleitung DN 150
Elektro	Hausanschluss ca. 400 A, PV ca. 75 kWp, ZEV

Farben

Heizung rot · Sanitär grün · Abwasser braun · Lüftung blau · Elektro gelb · Fernwärme dunkelrot. Darstellung nach SIA 410 sinngemäss, Konzeptstufe; Dimensionen sind Richtwerte und vom Fachplaner HLKSE zu bestätigen.

Projekt

Umnutzung Parkhaus Hauptbahnhof

Sihlquai 41, 8005 Zürich

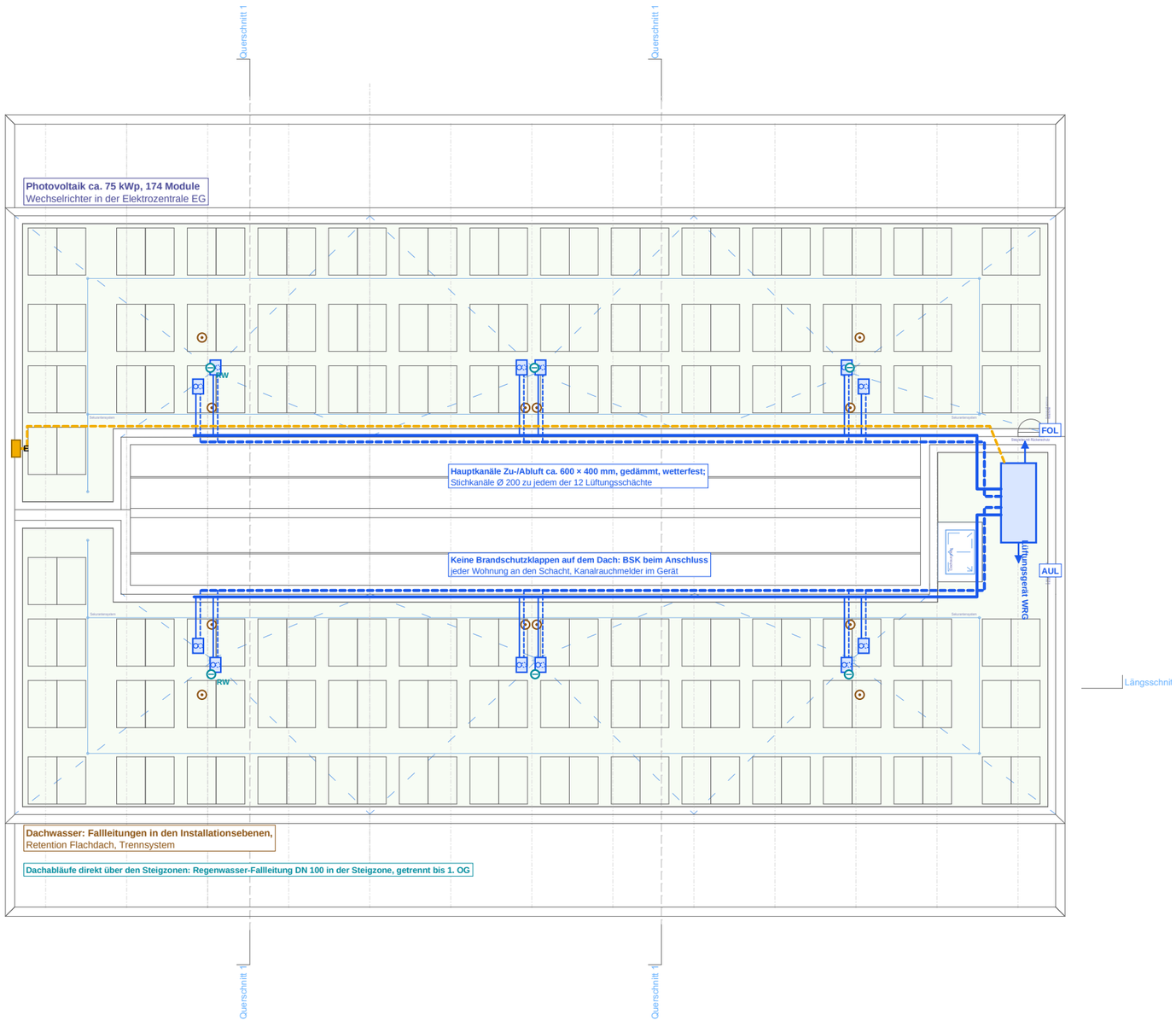
Planinhalt: **Haustechnik Dachgeschoss**	Plan-Nr.: **HT-06**
Massstab: 1:200	Format: A3 quer
Datum: 27.10.2026	Verfasser: Andrin Steiner
Stufe: Konzept	Fachgebiet: Heizung Lüftung Sanitär Elektro

Plangrundlage: Grundrisse ArchiCAD 1:200, Stand 27.10.2026

TEKO Zürich · Diplomarbeit HF Bauplanung 2026

Haustechnik HLKSE

Dachaufsicht · Massstab 1:200

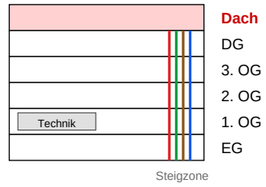


0 2 4 6 8 10 m Massstab 1:200 (A3)

Legende

- Dachablauf / Regenwasser-Fallleitung
  DN 100 in der Steigzone, Trennsystem
- Zentrales Lüftungsgerät mit WRG
  Wohnen, ca. 3'000 m³/h, auf Dach
- Lüftung Zuluft / Aussenluft
- Lüftung Abluft / Fortluft
- Lüftungsschacht LS je Wohnung, ca. 35 × 50 cm
  Zu- + Abluft je Ø 200, 3 Wohnungen übereinander
- Hauptlüftung Abwasser über Dach
- Elektro: Leerrohre / Kabeltrasse
  im Laubengang einbetoniert in der Platte
- Elektroschacht E
  Nordwest-Ende, Abschluss EI 30 (Eintrag A. Steiner)
- Photovoltaik (Bestand Dachplan)

Geschossschema



Bemerkungen

– Zentrales Lüftungsgerät mit Wärmerückgewinnung (ca. 80 %) für alle 36 Wohnungen auf dem Kerndach, ca. 3 × 1.3 × 1.6 m, rund 1 t. Aussen- und Fortluft über Dach: sauber, ruhig, keine Fassadenöffnungen.

– Zwei Hauptkanäle Zu/Ab je Gebäudeflügel, davon Stichkanäle Ø 200 zu den 12 Lüftungsschächten (je Wohnungsstrang einer). Keine Brandschutzklappen auf dem Dach: Die BSK sitzen beim Anschluss jeder Wohnung an den Schacht (Schacht EI 60); Kanalrauchmelder im Abluftanschluss des Geräts (VKF 25-15).

– Dachabläufe liegen direkt über den Steigzonen: Regenwasser-Fallleitung DN 100 in der Steigzone, getrennt vom Schmutzwasser bis zum Medienschacht (Trennsystem).

– Hauptlüftung jedes Fallstrangs DN 100 über Dach.

– Photovoltaik ca. 75 kWp, Eigenverbrauch im ZEV, DC-Leitung über den Elektroschacht E (Nordwest-Ende) zur Elektrozentrale.

Haustechnik auf einen Blick

Wärmeerzeugung	Fernwärme Stadt Zürich (Ausbaugebiet)
Anschlussleistung	ca. 110 kW (Heizung 85 kW, Warmwasser 25 kW)
Wärmeabgabe	Fussbodenheizung 35/28 °C, je Wohnung BHZ
Warmwasser	zentral, 2 × 1'000 l, Zirkulation 60/55 °C
Lüftung Wohnen	Komfortlüftung, 1 Zentralgerät mit WRG auf dem Dach, Zuluft per Kanal
Luftmenge Wohnen	Zu-/Abluft je ca. 3'000 m³/h, 12 Lüftungsschächte (1 je Wohnungsstrang)
Lüftung Gewerbe	Lüftungsgerät mit WRG, ca. 1'500 m³/h
Wasser	Hausanschluss DN 50, Verteilbatterie 1. OG
Abwasser	Trennsystem, Fallstränge DN 100, Grundleitung DN 150
Elektro	Hausanschluss ca. 400 A, PV ca. 75 kWp, ZEV

Farben

Heizung rot · Sanitär grün · Abwasser braun · Lüftung blau · Elektro gelb · Fernwärme dunkelrot. Darstellung nach SIA 410 sinngemäss, Konzeptstufe; Dimensionen sind Richtwerte und vom Fachplaner HLKSE zu bestätigen.

Projekt	**Umnutzung Parkhaus Hauptbahnhof** Sihlquai 41, 8005 Zürich
Planinhalt	**Haustechnik Dachaufsicht**
Plan-Nr.	**HT-07**
Massstab	1:200
Format	A3 quer
Datum	27.10.2026
Verfasser	Andrin Steiner
Stufe	Konzept
Fachgebiet	Heizung Lüftung Sanitär Elektro
Plangrundlage: Grundrisse ArchiCAD 1:200, Stand 27.10.2026	
TEKO Zürich · Diplomarbeit HF Bauplanung 2026	

Kostenermittlung und Wirtschaftlichkeit

Umnutzung Parkhaus Hauptbahnhof, Sihlquai 41 · Andrin Steiner · 29. Oktober 2026

Grundlage ist die Kostenermittlung nach BKP 0 bis 9 (Schätzung der Baukosten, Genauigkeit ±15 %, inkl. MWST). BKP 1 bis 5 sind nach Arbeitssparten mit Ausmass, Einheitspreis und Preis ermittelt, die Herleitung jeder Position liegt im Arbeitsordner. Land, Bestandsübernahme, Abbruch und Reserve sind nach Vorgabe der Aufgabenstellung eingesetzt. Massgebend ist, ob die Nettorendite den Basiszinssatz von 2.5 % erreicht.

Anlagekosten nach BKP

BKP	Bezeichnung	CHF	Anteil
0	Grundstück	18'061'100	52.8%
1	Vorbereitungsarbeiten	1'035'000	3.0%
2	Gebäude	13'076'000	38.3%
3	Betriebseinrichtungen	45'500	0.1%
4	Umgebung	452'900	1.3%
5	Baunebenkosten	852'700	2.5%
8	Reserve	653'800	1.9%
9	Ausstattung	0	0.0%
	Erstellungskosten BKP 1–9	**16'115'900**	**47.2%**
	Anlagekosten BKP 0–9	**34'177'000**	**100.0%**

Vorgaben: Land 2'405 m2 zu 5'000 CHF, Übernahme Parkhaus pauschal 6.0 Mio., Abbruch Waschstrasse, Tankstelle und Spar Express pauschal 150'000 in BKP 1, Reserve 5 % von BKP 2. Honorare unter der jeweiligen Hauptgruppe (BKP 29 und 49).

BKP 2 Gebäude nach Hauptgruppen

BKP	Hauptgruppe	CHF	Anteil BKP 2
20	Baugrube	280'000	2.1%
21	Rohbau 1	3'044'400	23.3%
22	Rohbau 2	1'916'200	14.7%
23	Elektroanlagen	738'100	5.6%
24	HLK-Anlagen, Gebäudeautomation	717'900	5.5%
25	Sanitäranlagen	1'802'000	13.8%
26	Transportanlagen, Lageranlagen	160'000	1.2%
27	Ausbau 1	1'388'600	10.6%
28	Ausbau 2	962'400	7.4%
29	Honorare	2'066'400	15.8%
2	**Total Gebäude**	**13'076'000**	**100.0%**

Kennwerte: 840 CHF je m3 Gebäudevolumen SIA 416 (15'485 m3), 2'972 CHF je m2 Geschossfläche (4'399 m2).

Mietertrag

Nutzung	Grundlage	Fläche × Ansatz	CHF pro Jahr
Wohnen, anrechenbar	Wohnfläche 2'072 m2 + halbe Galerie 283 m2, 45 CHF/m2 × 12	2'355 m2 zu 540	1'271'700
Gewerbe EG	Nutzfläche G.01–G.04 (Schemapläne 23.10.)	467.8 m2 zu 360	168'408
Parkplätze EG	180 CHF pro Monat × 12	7 PP zu 2'160	15'120
Bruttoertrag			**1'455'228**

Ansatz Wohnen gemäss Vorgabe 45 CHF je m2 und Monat, Gewerbe aus der Marktanalyse (300 bis 450 CHF je m2 und Jahr). Die Galerie (565 m2, lichte Höhe höchstens 2.00 m) ist kein Aufenthaltsraum nach § 304 Abs. 2 PBG und wird zur Hälfte angerechnet.

Jährliche Bewirtschaftungskosten

Position	Grundlage	Satz	CHF pro Jahr	% Brutto
Verwaltung	Satz × Bruttoertrag	4.5%	65'485	4.5%
Mietzinsausfall, Leerstand	Satz × Bruttoertrag	2.0%	29'105	2.0%
Nicht überwälzbare Betriebskosten	Satz × Bruttoertrag	1.5%	21'828	1.5%
Versicherungen (Gebäude, Haftpflicht)	Satz × (BKP 2 + Bestand 6 Mio.)	0.05%	9'538	0.7%
Liegenschaftensteuer	Kanton Zürich: keine	0.0%	0	0.0%
Unterhalt	Abschnitt 3		75'060	5.2%
Rückstellungen	Abschnitt 4		245'490	16.9%
Total Bewirtschaftung			**446'506**	**30.7%**

Heizkosten, Allgemeinstrom, Hauswartung und Gartenpflege werden als Nebenkosten auf die Mieter überwälzt. Kanton Zürich kennt keine Liegenschaftensteuer.

Volumenberechnung

Umnutzung Parkhaus Sihlquai 41 · Andrin Steiner · Diplomarbeit 2026 · Stand 19. September 2026

Grundlage für die Kostenermittlung nach BKP. Die Geschosshöhen stammen aus dem Schemaschnitt 1-1 im Massstab 1:100, die Flächen aus den Grundrissen im CAD. Die Aufstockungsgeschosse sind mit einheitlich 2.90 m von Boden zu Boden gerechnet.

Geschosshöhen aus dem Schemaschnitt

Wegen des Split-Levels liegen die beiden Zeilen je um ein halbes Geschoss versetzt. Die Höhen sind deshalb je Zeile aufgeführt, gemessen von Oberkante Boden bis Oberkante Boden darüber.

Zeile A, links	von	bis	Höhe
Gewerbe, Decke auf +3.12 entfernt	+0.67	+5.59	4.92 m
Loftwohnungen mit Galerie auf +8.26	+5.59	+10.49	4.90 m
Wohnen Aufstockung 1	+10.49	+13.40	2.91 m
Wohnen Aufstockung 2 bis OK Dach	+13.40	+16.50	3.10 m
Zeile B, rechts	**von**	**bis**	**Höhe**
Parking	−0.57	+1.87	2.44 m
Keller und Technik	+1.87	+4.37	2.50 m
Wohnen im Bestand, Decke auf +6.85 entfernt	+4.37	+9.27	4.90 m
Wohnen Aufstockung 1	+9.27	+12.10	2.83 m
Wohnen Aufstockung 2 bis OK Dach	+12.10	+15.30	3.20 m

Oberkante Dach liegt bei +16.50 in der Zeile A und bei +15.30 in der Zeile B. Die zulässige Gebäudehöhe von 18.00 m ist eingehalten, es bleiben 1.50 m Reserve. Gerechnet ist mit 2.90 m Geschosshöhe (Volumen eher grosszügig). Nach dem Querschnitt 1-1 (Stand 24.10.2026) beträgt sie 2.82 m; nach Abzug von Stahlbetondecke 240 mm und Bodenaufbau 135 mm bleiben rund 2.45 m lichte Höhe, mehr als die 2.40 m nach § 304 Absatz 2 PBG.

Volumen je Ebene

Das Erdgeschoss wird getrennt gerechnet, weil die beiden Zeilen dort auf verschiedenen Koten liegen. Im 1. Obergeschoss trägt nur die Zeile B bei, über dem Gewerbe liegt Luftraum, der bereits in den 4.92 m enthalten ist. Die Galerien im 2. Obergeschoss mit zusammen 565 m2 liegen innerhalb dieses Geschosses und erzeugen kein zusätzliches Volumen.

Ebene	Nutzung	Nettofläche	Höhe	Volumen
Erdgeschoss, Zeile A	Gewerbe	552 m2	4.92 m	2'716 m3
Erdgeschoss, Zeile B	Parking und Technik	583 m2	2.44 m	1'423 m3
1. Obergeschoss, Zeile B	Keller und Technik	562 m2	2.50 m	1'405 m3
2. Obergeschoss	Loftwohnungen	875 m2	4.90 m	4'288 m3
3. Obergeschoss	Wohnen Aufstockung	627 m2	2.90 m	1'818 m3
Dachgeschoss	Wohnen Aufstockung	627 m2	2.90 m	1'818 m3
Total				**13'468 m3**

Umrechnung auf das Gebäudevolumen

Die Flächen oben sind Nettoflächen, zugleich die Wohn- und Nutzflächen der Marktanalyse. Das Gebäudevolumen nach SIA 416 wird mit Aussenmassen gerechnet, von Unterkante Boden des untersten Geschosses bis Oberkante Dach. Der Zuschlag für Wände und Aussenmass liegt erfahrungsgemäss zwischen 10 und 20%. Für die Kostenschätzung rechne ich mit 15%.

	netto	mit 15% Zuschlag
Bestand, Umbau	9'831 m3	rund 11'300 m3
Aufstockung, Neubau	3'637 m3	rund 4'180 m3
Total	**13'468 m3**	**rund 15'500 m3**

Hinweis. Die Trennung in 11'300 m3 Umbau und 4'180 m3 Neubau ist wichtiger als das Total, weil die Kennwerte je m3 für beide Teile weit auseinanderliegen. Die Kubatur ist im CAD über die Aussenkontur nachzumessen und der Zuschlag von 15% durch den gemessenen Wert zu ersetzen.

Schätzung der Baukosten (±15%)

Detailausdruck **inkl. MWST**

BKP	Bezeichnung	KV-Orig.	Total 3-stellig	Total 1,2-stellig	%/P
0	**Grundstück**			**18'061'100**	**52.8**
01	Grundstücks- bzw. Baurechtserwerb			18'025'000	52.7
011	Grundstückserwerb		12'025'000		35.2
	Land Parzelle 2'405 5'000.00 12'025'000				
012	Übernahme Bestand Parkhaus		6'000'000		17.6
	Übernahme Bestand Parkhaus 1 pl 6'000'000.00 6'000'000				
02	Nebenkosten zu Grundstücks- bzw. Baurechtserwerb			36'100	0.1
022	Notariatskosten		36'100		0.1
1	**Vorbereitungsarbeiten**			**1'035'000**	**3.0**
10	Bestandsaufnahmen, Baugrunduntersuchungen			60'000	0.2
101	Bestandsaufnahmen		60'000		0.2
	Bauaufnahme Bestand, Aufmass, Planaufnahme 4'240 m2 5.00 21'200 *Bohrkerne Chlorid/Karbonatisierung inkl. Labor 24 St 700.00 16'800* *Diverses 1 pl 22'000.00 22'000*				
11	Räumungen, Terrainvorbereitungen			714'900	2.1
112	Rückbau		714'900		2.1
	Abbruch Waschstrasse, Tankstelle, Spar Express 1 pl 150'000.00 150'000 *Rückbau drei Betondecken und sämtliche Rampen inkl. Sägen, Abtransport zur Aufbereitung 488 m3 950.00 463'600* *Rückbau Parkhausausrüstung (Leitplanken, Geländer, Installationen) 4'240 m2 18.00 76'320* *Asbesthaltige Fugen, Dichtungen entfernen 500 m 30.00 15'000* *PAK-haltige Beläge entsorgen 50 t 200.00 10'000* *Differenz -20*				
12	Sicherungen, Provisorien			125'100	0.4
121	Sicherung vorhandener Anlagen		125'100		0.4
	Spriessung unter Rückbaufeldern 2'370 m2 45.00 106'650 *Rissmonitoring, Messungen Bauzeit 8 Mt 2'300.00 18'400* *Differenz 50*				
13	Gemeinsame Baustelleneinrichtung			90'000	0.3
135	Provisorische Installationen		50'000		0.1
	Baustrom, Bauwasser Vorhaltung 18 Mt 1'800.00 32'400 *Erstinstallation Bauverteiler, Anschlüsse 4 St 2'500.00 10'000* *Baustellenbeleuchtung 4'240 St 1.80 7'632* *Differenz -32*				
136	Kosten für Energie, Wasser und dgl.		40'000		0.1
	Stromverbrauch Bauzeit 18 Mt 1'800.00 32'400 *Wasserverbrauch Bauzeit 18 Mt 300.00 5'400* *Bauheizung Winter 2 Mt 1'100.00 2'200*				

BKP	Bezeichnung	KV-Orig.	Total 3-stellig	Total 1,2-stellig	%/P
16	Anpassungen an bestehenden Verkehrsanlagen			45'000	0.1
161	Strassen und Erschliessungsleitungen		45'000		0.1
	Anpassung Werkleitungsanschlüsse 3 St 8'000.00 24'000 *Trottoirabsenkung, Belag 60 m2 250.00 15'000* *Randabschlüsse, Markierung 30 m 200.00 6'000*				
2	**Gebäude**			**13'076'000**	**38.3**
20	Baugrube			280'000	0.8
201	Baugrubenaushub inkl. Kanalisation		280'000		0.8
201.0	Baustelleneinrichtung	280'000			0.8
	Turmdrehkran Vorhaltung 14 Mt 11'000.00 154'000 *Baubaracken, Container, WC 18 Mt 3'000.00 54'000* *Diverses 1 pl 72'000.00 72'000*				
21	Rohbau 1			3'044'400	8.9
211	Baumeisterarbeiten		1'529'500		4.5
	Betoninstandsetzung Decken und Stützen Bestand 2'650 m2 140.00 371'000 *Stahlbetondecke über 3.OG 240 mm, RC-Beton 858 m2 250.00 214'500* *Diverses (zB Wohungstrennwände etc.) 1 pl 944'000.00 944'000*				
214	Montagebau in Holz		1'514'900		4.4
	Aussenwand Holzrahmenbau inkl. Dämmung (Aufstockung, Ausfachung 2.OG) 1'439 m2 480.00 690'720 *Fassadenbekleidung 2.OG–DG: Holzschalung horizontal aussen, Faserzement im Lichthof (inkl. Lattung, Hinterlüftung) 1'439 m2 210.00 302'190* *Diverses wie Wohungstrennwände usw 1 pl 522'000.00 522'000* *Differenz -10*				
22	Rohbau 2			1'916'200	5.6
221	Fenster, Aussentüren, Tore		1'143'800		3.3
221.1	Fenster aus Holz-Metall	956'200			2.8
	Fenster Holz-Metall Wohnen (ohne Balkontüren) 695.8 m2 1'150.00 800'170 *Schaufenster Gewerbe Holz-Metall 120 m2 1'300.00 156'000* *Differenz 30*				
221.2	Fenster aus Kunststoff/Metall	34'000			< 0.1
	Fenster Parking 40 m2 850.00 34'000				
221.5	Aussentüren, Tore aus Holz	93'600			0.3
	Balkontüren Holz-Metall Drehkipp 36 St 2'600.00 93'600				
221.6	Aussentüren, Tore aus Metall	44'000			0.1
	Hauseingangstüre Metall/Glas 1 St 22'000.00 22'000 *Nebeneingangstüren Velo, Technik, Keller 4 St 5'500.00 22'000*				
221.8	Garagentor	16'000			< 0.1
	Sektionaltor Einfahrt Parkierung 1 St 16'000.00 16'000				
224	Bedachungsarbeiten		243'500		0.7
224.1	Dichtungsbeläge Flachdächer	243'500			0.7
	Flachdach Abdichtung, Wärmedämmung, extensive				

BKP	Bezeichnung	KV-Orig.	Total 3-stellig	Total 1,2-stellig	%/P
	Begrünung 770 m2 250.00 192'500 *Dachrand, Spenglerarbeiten 200 m 140.00 28'000* *Diverses 1 pl 23'000.00 23'000*				
225	Spezielle Dichtungen und Dämmungen		279'500		0.8
225.0	Gerüste *Fassadengerüst inkl. Standzeit ca. 8 Mt 3'355 m2 40.00 134'200* *Wetterschutz Aufstockung (Notdach, Planen) 947 50.00 47'350* *Differenz 50*	181'600			0.5
225.1	Fugendichtungen *Anschlussfugen Fenster, Bauteile 1'200 m 15.00 18'000*	18'000			< 0.1
225.4	Brandschutzbekleidungen und dgl. *Brandschutz-Abschottungen Steigzonen EI 30 24 St 1'400.00 33'600* *Kapselung Holzbauteile Fluchtweg 200 m2 110.00 22'000* *Brandschürzen Holzfassade geschossweise 540 m 45.00 24'300*	79'900			0.2
228	Sonnenschutz		249'400		0.7
228.1	Rollläden *Rollladen Aluminium, Panzer RAL 7016, Kasten verdeckt 775 m2 170.00 131'750* *Differenz 50*	131'800			0.4
228.3	Markisen *Markisen Gewerbe Schaufenster 12 St 3'200.00 38'400* *Senkrechtmarkisen Balkone 36 St 2'200.00 79'200*	117'600			0.3
23	Elektroanlagen			738'100	2.2
231	Elektroinstallationen *Elektroinstallation Wohnen 2'448 m2 150.00 367'200* *Elektro Parkierung, Keller, Technik 1'316 m2 50.00 65'800* *Diverses 1 pl 162'200.00 162'200*		595'200		1.7
237	E-Mobilität Ladestationen *Ladeinfrastruktur Grundausbau (Power to Parking) 7 St 2'200.00 15'400*		15'400		< 0.1
239	PV Anlage *PV-Anlage Flachdach inkl. Wechselrichter 75 St 1'700.00 127'500*		127'500		0.4
24	HLK-Anlagen, Gebäudeautomation			717'900	2.1
242	Heizungsanlagen *Fernwärme-Übergabestation 85 kW 1 St 55'000.00 55'000* *Fussbodenheizung Wohnen 2'072 m2 85.00 176'120* *Diverses 1 pl 112'700.00 112'700* *Differenz -20*		343'800		1.0
244	Lufttechnische Anlagen *Komfortlüftung je Wohnung 36 St 8'500.00 306'000* *Lüftung Gewerbe Grundinstallation 468 m2 60.00 28'080* *Diverses 1 pl 40'000.00 40'000* *Differenz 20*		374'100		1.1

BKP	Bezeichnung	KV-Orig.	Total 3-stellig	Total 1,2-stellig	%/P
25	Sanitäranlagen			1'802'000	5.3
251	Sanitärinstallationen *Sanitärinstallationen je Wohnung (Leitungen, Vorwand, Anschlüsse) 36 St 16'000.00 576'000* *Sanitärapparate je Nasszelle (Laufen, Geberit, KWC, Nia) 36 5'000.00 180'000* *Divserses 1 pl 110'000.00 110'000*		866'000		2.5
252	Spezielle Sanitärapparate		180'000		0.5
252.0	Waschturm je Wohnung *Waschturm je Wohnung (Electrolux WAGL4E500 / TWGL3E501) 36 St 3'800.00 136'800*	136'800			0.4
252.1	Duschentrennwände *Duschentrennwände 36 St 1'200.00 43'200*	43'200			0.1
258	Kücheneinrichtungen *Küchen Wohnungen (Fundermax, Caesarstone, Electrolux) 36 St 21'000.00 756'000*		756'000		2.2
26	Transportanlagen, Lageranlagen			160'000	0.5
261	Aufzüge *Personenaufzug neu, 6 Haltestellen, rollstuhlgängig 1 St 160'000.00 160'000*		160'000		0.5
27	Ausbau 1			1'388'600	4.1
271	Gipserarbeiten *Abrieb 1.5 mm Wände Wohnen 5'180 m2 42.00 217'560* *Innenwände Holzständer, doppelt beplankt 1'243 m2 130.00 161'590* *Diverses 1 pl 60'000.00 60'000* *Differenz 50*		439'200		1.3
272	Metallbauarbeiten		351'500		1.0
272.1	Metallbaufertigteile *Briefkastenanlage 1 pl 14'000.00 14'000*	14'000			< 0.1
272.2	Allgemeine Metallbauarbeiten *Staketengeländer RAL 7016 Balkone und Galerien 409 m 520.00 212'680* *Galerietreppen Lofts 12 St 9'500.00 114'000* *Differenz 20*	326'700			1.0
272.3	Schlüsselhülse Feuerwehr *Schlüsselhülse Feuerwehr 1 St 1'800.00 1'800*	1'800			< 0.1
272.4	Fassadenleiter *Dachausstieg, Fassadenleiter 1 St 9'000.00 9'000*	9'000			< 0.1
273	Schreinerarbeiten		575'900		1.7
273.0	Innentüren aus Holz mit Metallzargen *Wohnungseingangstüren EI 30, Schallschutz 36 St 3'400.00 122'400* *Zimmertüren mit Metallzarge 150 St 1'350.00 202'500* *Türen Nebenräume EI 30 12 St 2'800.00 33'600*	358'500			1.0
273.1	Allg. Schreinerarbeiten *Garderoben, Einbauschränke 36 St 4'000.00 144'000* *Fensterbänke innen 36 St 700.00 25'200*	203'400			0.6

BKP	Bezeichnung	KV-Orig.	Total 3-stellig	Total 1,2-stellig	%/P
	Kellerabteile Holzverschlag Fichte/Tanne *36 St 950.00 34'200*				
273.2	Innere Verglasungen *Brandschutzverglasung Treppenhaus EI 30* *7 m2 2'000.00 14'000*	14'000			< 0.1
275	Schliessanlagen *Schliessanlage mit Zylinder und Schlüssel* *1 pl 22'000.00 22'000*		22'000		< 0.1
28	Ausbau 2			962'400	2.8
281	Bodenbeläge		670'300		2.0
281.0	Estriche (Unterlagsböden) *Unterlagsboden Wohnen* *2'072 m2 70.00 145'040* *Trockenestrich Galerien* *565 m2 80.00 45'200* *Unterlagsboden Gewerbe (Rohbau für Mieter)* *468 m2 60.00 28'080* *Differenz -20*	218'300			0.6
281.5	Bodenbeläge aus Kunststein *Natursteinplatten Granit «Serizzo» Treppenhaus, Eingang (gemäss Materialisierung)* *150 m2 220.00 33'000*	33'000			< 0.1
281.6	Boden- und Wandbeläge Platten *Platten Nasszellen Boden und Wand (Mosa 30x30 / 15x15) 828 m2 150.00 124'200*	124'200			0.4
281.7	Bodenbeläge aus Holz *Parkett Eiche Wohnen und Galerien* *2'457 m2 120.00 294'840* *Differenz -40*	294'800			0.9
285	Innere Oberflächenbehandlungen		219'500		0.6
285.1	Innere Malerarbeiten *Malerarbeiten Wände und Decken Wohnen* *7'252 m2 24.00 174'048* *Malerarbeiten Nebenräume* *1'500 m2 15.00 22'500* *Differenz -48*	196'500			0.6
285.2	Bodenmarkierung *Bodenmarkierung Parkierung, Velo* *400 m 20.00 8'000*	8'000			< 0.1
285.3	Signaletik *Signaletik Schilder 1 pl 15'000.00 15'000*	15'000			< 0.1
286	Bautrocknung *Trocknungsgeräte 1 pl 25'000.00 25'000*		25'000		< 0.1
287	Baureinigung *Baureinigung 4'399 m2 9.00 39'591* *Differenz 9*		39'600		0.1
288	Druckprobe und Aufheizen Fussbodenheizung *Druckprobe, Aufheizprotokoll Fussbodenheizung* *40 St 200.00 8'000*		8'000		< 0.1
29	Honorare			2'066'400	6.0
291	Architekt		1'321'200		3.9
291.1	Architekt	880'800			2.6
291.2	Projekt- und Bauleitung	440'400			1.3
292	Bauingenieur		330'300		1.0
293	Elektroingenieur		59'000		0.2
294	HLKS-Ingenieur		226'800		0.7
296	Landschaftsarchitekt		8'000		< 0.1

BKP	Bezeichnung	KV-Orig.	Total 3-stellig	Total 1,2-stellig	%/P
297	Spezialisten 1		81'100		0.2
297.0	Geometer	15'000			< 0.1
297.3	Bauphysiker	66'100			0.2
298	Spezialisten 2		40'000		0.1
298.5	Brandschutzingenieur	40'000			0.1
3	**Betriebseinrichtungen**			**45'500**	**0.1**
36	Transportanlagen, Lageranlagen			45'500	0.1
366	Veloparkierungsanlage *Veloparkierung Doppelstockparker* *70 St 650.00 45'500*		45'500		0.1
4	**Umgebung**			**452'900**	**1.3**
42	Gartenanlagen			348'100	1.0
421	Gärtnerarbeiten *Chaussierung, Sickerpflaster, Schotterrasen* *362 m2 130.00 47'060* *Unterflurcontainer 3 St 15'000.00 45'000* *Diverses 1 pl 250'000.00 250'000* *Differenz 40*		342'100		1.0
429	Signalisation Umgebung *Signalisation Umgebung* *20 St 300.00 6'000*		6'000		< 0.1
45	Leitungen innerhalb Grundstück			70'000	0.2
453	EW Erschliessung *Kabelgraben, Rohrblock* *40 m 600.00 24'000* *Kabelschächte 2 St 8'000.00 16'000*		40'000		0.1
455	Wassererschliessung *Wasserleitung 30 m 700.00 21'000* *Hauseinführung inkl. Zähler* *1 St 9'000.00 9'000*		30'000		< 0.1
49	Honorare			34'800	0.1
496	Landschaftsarchitekt		34'800		0.1
5	**Baunebenkosten**			**852'700**	**2.5**
51	Bewilligungen, Gebühren			250'000	0.7
511	Bewilligungen, Gebühren *Baubewilligungsgebühr Stadt Zürich* *1 pl 55'000.00 55'000* *Trottoirbenützung Gerüst, Installation* *1 pl 15'000.00 15'000*		70'000		0.2
512	Anschlussgebühren *Anschlussgebühr Abwasser* *1 pl 120'000.00 120'000* *Anschlussgebühr Wasser, EW* *1 pl 60'000.00 60'000*		180'000		0.5
52	Dokumentation und Präsentation			35'000	0.1
521	Muster, Materialprüfungen *Betonprüfungen 20 St 300.00 6'000* *Musterflächen Fassade, Beläge* *3 St 3'000.00 9'000*		15'000		< 0.1
524	Vervielfältigungen, Plandokumente *Plansätze, Vervielfältigungen* *1 pl 20'000.00 20'000*		20'000		< 0.1

BKP	Bezeichnung	KV-Orig.	Total 3-stellig	Total 1,2-stellig	%/P
53	Versicherungen			52'700	0.2
531	Bauzeitversicherungen *Bauwesen- und Bauherrenhaftpflichtversicherung* *1 pl 32'700.00 32'700*		32'700		< 0.1
532	Spezialversicherungen *Spezialversicherungen (Kran, Montage Holzbau)* *1 pl 10'000.00 10'000*		10'000		< 0.1
539	Garantien *Garantieabnahmen nach 2 und 5 Jahren* *1 pl 10'000.00 10'000*		10'000		< 0.1
54	Finanzierung ab Baubeginn			273'900	0.8
542	Baukreditzinsen, Bankspesen		273'900		0.8
55	Bauherrenleistungen			196'100	0.6
559	Bauherrenvertretung		196'100		0.6
56	Übrige Baunebenkosten			45'000	0.1
561	Bewachung durch Dritte		15'000		< 0.1
566	Grundsteinlegung, Aufrichte, Einweihung		18'000		< 0.1
568	Baureklame		12'000		< 0.1
8	**Reserve**			**653'800**	**1.9**
9	**Ausstattung**			**.....**	
	Total CHF			**34'177'000**	**100.0**

Unterhalt nach Einzelbauteilen

Bauteil	Massnahme	Kosten je Massnahme	Intervall J.	CHF pro Jahr
Holzfassade	Kontrolle, Reinigung, Ersatz einzelner Bretter	24'180	5	4'840
Fassadenbegrünung	Rückschnitt, Kontrolle Rankgerüst	4'000	1	4'000
Flachdach begrünt	Kontrolle, Pflege, Abläufe reinigen	2'310	1	2'310
PV-Anlage	Wartung, Reinigung Module	2'625	2	1'310
Fenster, Balkontüren	Beschläge einstellen, Dichtungen ersetzen	15'000	5	3'000
Rollläden	Wartung, Reparaturen	10'800	5	2'160
Fernwärme-Übergabestation	Service	2'500	1	2'500
Komfortlüftung	Filterwechsel, Service	4'320	1	4'320
Sanitär	Entkalken, Armaturen, Spülkästen	14'400	3	4'800
Waschturm	Service, Reparaturen	9'000	3	3'000
Küchengeräte	Reparaturen	7'200	2	3'600
Aufzug	Wartungsvertrag	4'500	1	4'500
Elektro	Test Notbeleuchtung, RWA, Brandmelder	1'500	1	1'500
Elektro	Periodische Kontrolle NIV Wohnen	9'000	20	450
Brandschutz	Kontrolle RWA, Feuerlöscher, Abschottungen	1'500	1	1'500
Garagentor	Wartung	600	1	600
Wohnungen	Malerarbeiten bei Mieterwechsel	144'000	8	18'000
Treppenhaus, allg. Räume	Malerarbeiten	30'000	10	3'000
Parkett	Abschleifen, neu versiegeln	85'995	12	7'170
Umgebung	Bäume, Spielgeräte, Beläge (nicht überwälzbar)	2'500	1	2'500
Total Unterhalt				**75'060**

Rückstellungen für grosszyklische Erneuerungen

Bauteil	Grundlage BKP	Instandsetzung CHF	Nutzungsd. J.	CHF pro Jahr
Holzfassade (Schalung)	214 Fassadenzeilen	434'700	40	10'870
Fenster und Balkontüren Holz-Metall	221.1 + 221.5	1'049'800	30	34'990
Fenster Nebenräume, Aussentüren, Tor	221.2 + 221.6 + 221.8	94'000	30	3'130
Flachdach inkl. Begrünung	224.1	243'500	30	8'120
Rollläden	228.1	131'800	25	5'270
Markisen	228.3	117'600	15	7'840
Elektroinstallationen (Apparate, Verteilungen)	231, Leitungen bleiben	357'120	30	11'900
PV-Anlage	239	127'500	25	5'100
Heizung (Station, Verteilung)	242, Bodenrohre bleiben	240'660	25	9'630
Lüftung	244	374'100	20	18'710
Sanitärapparate	251 Apparate	180'000	25	7'200
Sanitärleitungen	251 ohne Apparate	411'600	40	10'290
Waschtürme	252.0	136'800	15	9'120
Duschentrennwände	252.1	43'200	25	1'730
Küchen inkl. Geräte	258	756'000	20	37'800
Aufzug	261, Schacht im Kern bleibt	128'000	30	4'270
Geländer, Treppen Metall	272.2	326'700	50	6'530
Innentüren	273.0	358'500	30	11'950
Einbauschränke, Schreinerarbeiten	273.1	203'400	25	8'140
Schliessanlage	275	22'000	20	1'100
Parkett	281.7	294'800	30	9'830
Platten Nasszellen	281.6	124'200	40	3'110
Betoninstandsetzung Bestand	211 Betoninstandsetzung	371'000	40	9'280
Umgebung (Beläge, Ausstattung)	421, Bäume bleiben	239'470	25	9'580
Total Rückstellungen				**245'490**

Rendite

Kennzahl	Rechnung	Ergebnis
Bruttoertrag		1'455'228
abzüglich Bewirtschaftung	30.7% des Bruttoertrags	−446'506
Nettoertrag		**1'008'722**
Bruttorendite	1'455'228 zu 34'177'000	4.26%
Nettorendite	**1'008'722 zu 34'177'000**	**2.95%**
Messlatte, Basiszinssatz	Vorgabe Aufgabenstellung	2.50%
Tragbare Anlagekosten	1'008'722 zu 2.5%	40'348'870
Reserve	**tragbar abzüglich gerechnet**	**6'171'870**
Kapitalisierungssatz	2.5% + Bewirtschaftung 0.50% + Rückstellungen 0.61%	3.61%
Ertragswert (Bruttokapitalisierung)	1'455'228 zu 3.61%	40'348'870

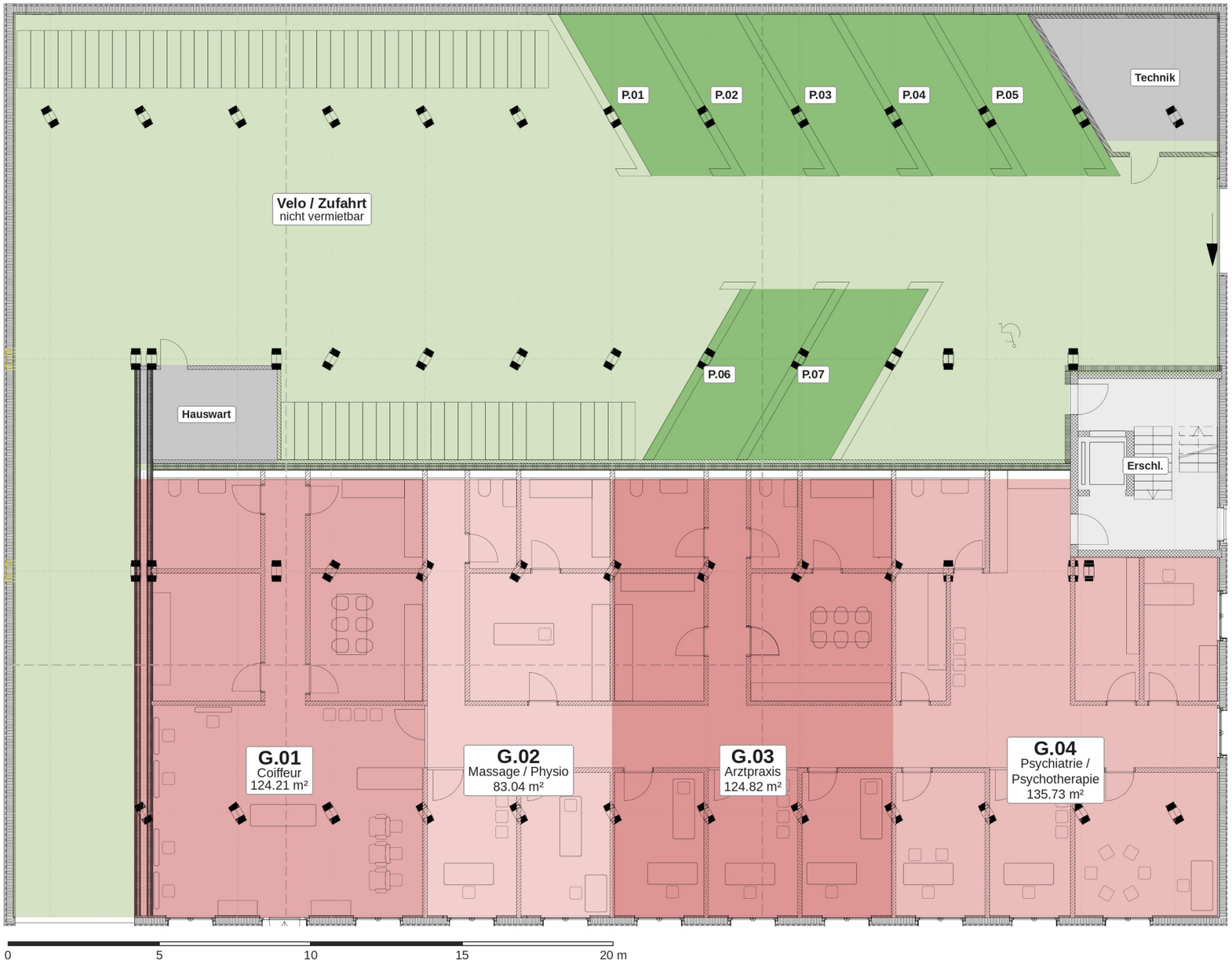
Befund. Das Projekt erreicht eine Nettorendite von 2.95% und liegt 0.45 Prozentpunkte über dem Basiszinssatz. Tragbar wären 40.35 Mio. CHF, gerechnet sind 34.18 Mio. Die Reserve beträgt rund 6.17 Mio. oder 18 %. Grundlage ist der vorgegebene Ansatz Wohnen von 45 CHF je m2 und Monat. Die detaillierte Bewirtschaftung mit Unterhalt und Rückstellungen liegt bei 31 % des Bruttoertrags.

Nicht beeinflussbar. Land und Bestandsübernahme sind mit 18.1 Mio. CHF vorgegeben und machen 53 % der Anlagekosten aus. Der Entwurf wirkt nur auf die andere Hälfte, deshalb ist der weitgehende Erhalt der Substanz die wirtschaftliche Grundentscheidung.

Schemapläne vermietbare Flächen

Bearbeitungsbereich 4.1 Entwurf und Aussenraum · Andrin Steiner · HF Bauplanung Architektur · 23. Oktober 2026

1 Erdgeschoss



Legende

- Gewerbe G.01 Coiffeur
- Gewerbe G.02 Massage / Physio
- Gewerbe G.03 Arztpraxis
- Gewerbe G.04 Psychiatrie / Psychotherapie
- Autoabstellplatz P.01–P.07 (vermietbar)
- Velo-Abstellplätze / Zufahrt (nicht vermietbar)
- Technik / Hauswart (nicht vermietbar)
- Erschliessung (nicht vermietbar)

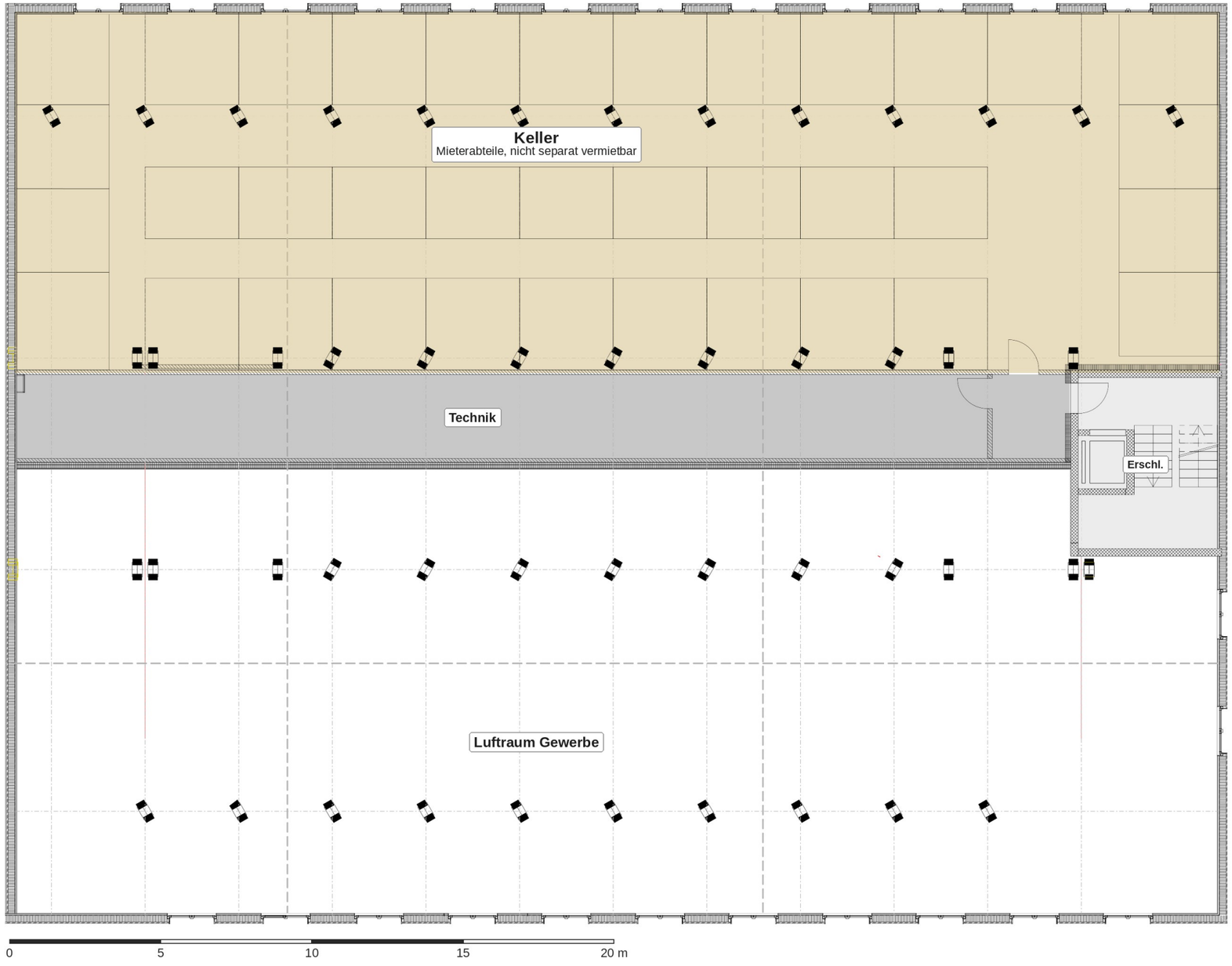
Vermietbare Flächen Erdgeschoss

Nr.	Nutzung	Fläche
G.01	Gewerbe Coiffeur	124.21 m²
G.02	Gewerbe Massage / Physio	83.04 m²
G.03	Gewerbe Arztpraxis	124.82 m²
G.04	Gewerbe Psychiatrie / Psychotherapie	135.73 m²
Total	**Gewerbe (4 Einheiten)**	**467.80 m²**
P.01–P.07	**Autoabstellplätze, einzeln vermietbar**	**7 Stk.**

Nicht einzeln vermietbar

Nutzung
Velo-Abstellplätze und Zufahrt (allgemein)
Technik und Hauswart
Erschliessung

2 1. Obergeschoss



Legende

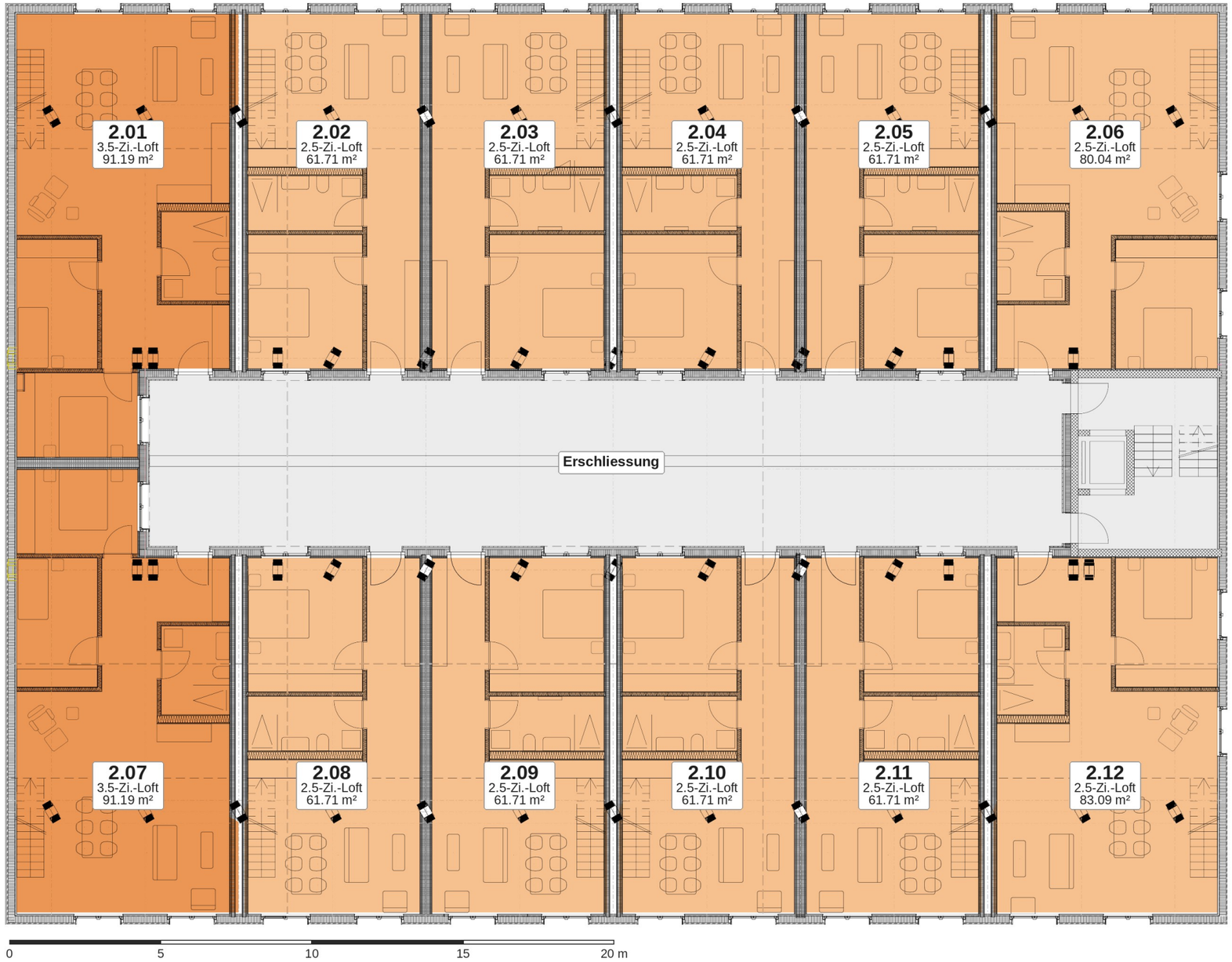
- Keller (Mieterabteile, nicht vermietbar)
- Technik (nicht vermietbar)
- Erschliessung (nicht vermietbar)
- Luftraum Gewerbe

Flächen 1. Obergeschoss

Nutzung
Keller (Mieterabteile inkl. Gang)
Technik
Erschliessung
Luftraum über Gewerbe

Im 1. Obergeschoss gibt es keine vermietbaren Flächen. Die Kellerabteile werden den Wohnungen zugeteilt und sind in der Wohnungsmiete enthalten.

3 2. Obergeschoss – Lofts



Legende

- 2.5-Zimmer-Loft
- 3.5-Zimmer-Loft
- Erschliessung (nicht vermietbar)

Vermietbare Flächen 2. Obergeschoss

Nr.	Nutzung	Loft	Galerie	Total
2.01	3.5-Zimmer-Loft	91.19 m²	63.14 m²	154.33 m²
2.02	2.5-Zimmer-Loft	61.71 m²	41.56 m²	103.27 m²
2.03	2.5-Zimmer-Loft	61.71 m²	41.56 m²	103.27 m²
2.04	2.5-Zimmer-Loft	61.71 m²	41.56 m²	103.27 m²
2.05	2.5-Zimmer-Loft	61.71 m²	41.56 m²	103.27 m²
2.06	2.5-Zimmer-Loft	80.04 m²	53.34 m²	133.38 m²
2.07	3.5-Zimmer-Loft	91.19 m²	63.14 m²	154.33 m²
2.08	2.5-Zimmer-Loft	61.71 m²	41.56 m²	103.27 m²
2.09	2.5-Zimmer-Loft	61.71 m²	41.56 m²	103.27 m²
2.10	2.5-Zimmer-Loft	61.71 m²	41.56 m²	103.27 m²
2.11	2.5-Zimmer-Loft	61.71 m²	41.56 m²	103.27 m²
2.12	2.5-Zimmer-Loft	83.09 m²	53.34 m²	136.43 m²
Total	**12 Lofts**	**839.19 m²**	**565.44 m²**	**1'404.63 m²**

Loft = untere Ebene im 2. OG, Galerie = zweite Ebene im Loft (Seite 4). Die Lofts haben keinen Balkon. Werte = Summe der Raumflächen (GF) aus den Raumstempeln (Grundrisse 1:200, Stand 23.10.2026).

4 2. Obergeschoss – Galerieebene



Legende

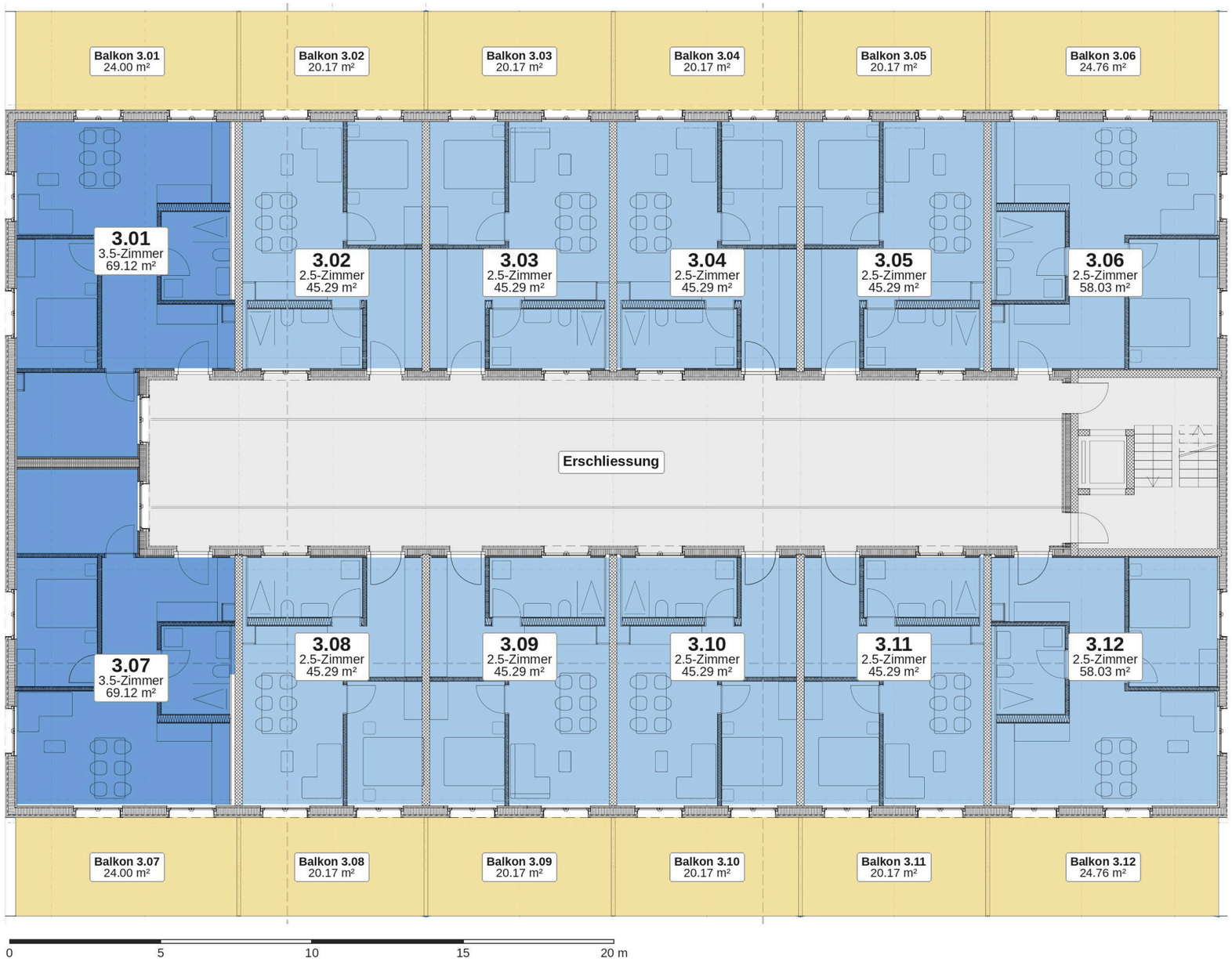
- Galerie 2.5-Zimmer-Loft
- Galerie 3.5-Zimmer-Loft
- Luftraum Loft (untere Ebene)
- Erschliessung (nicht vermietbar)

Flächen Galerieebene

Nr.	Nutzung	Fläche
2.01	Galerie 3.5-Zimmer-Loft	63.14 m²
2.02	Galerie 2.5-Zimmer-Loft	41.56 m²
2.03	Galerie 2.5-Zimmer-Loft	41.56 m²
2.04	Galerie 2.5-Zimmer-Loft	41.56 m²
2.05	Galerie 2.5-Zimmer-Loft	41.56 m²
2.06	Galerie 2.5-Zimmer-Loft	53.34 m²
2.07	Galerie 3.5-Zimmer-Loft	63.14 m²
2.08	Galerie 2.5-Zimmer-Loft	41.56 m²
2.09	Galerie 2.5-Zimmer-Loft	41.56 m²
2.10	Galerie 2.5-Zimmer-Loft	41.56 m²
2.11	Galerie 2.5-Zimmer-Loft	41.56 m²
2.12	Galerie 2.5-Zimmer-Loft	53.34 m²
Total	**12 Galerien**	**565.44 m²**

Die Galerie gehört zur jeweiligen Loftwohnung im 2. OG und wird mit ihr vermietet.

5 3. Obergeschoss



Legende

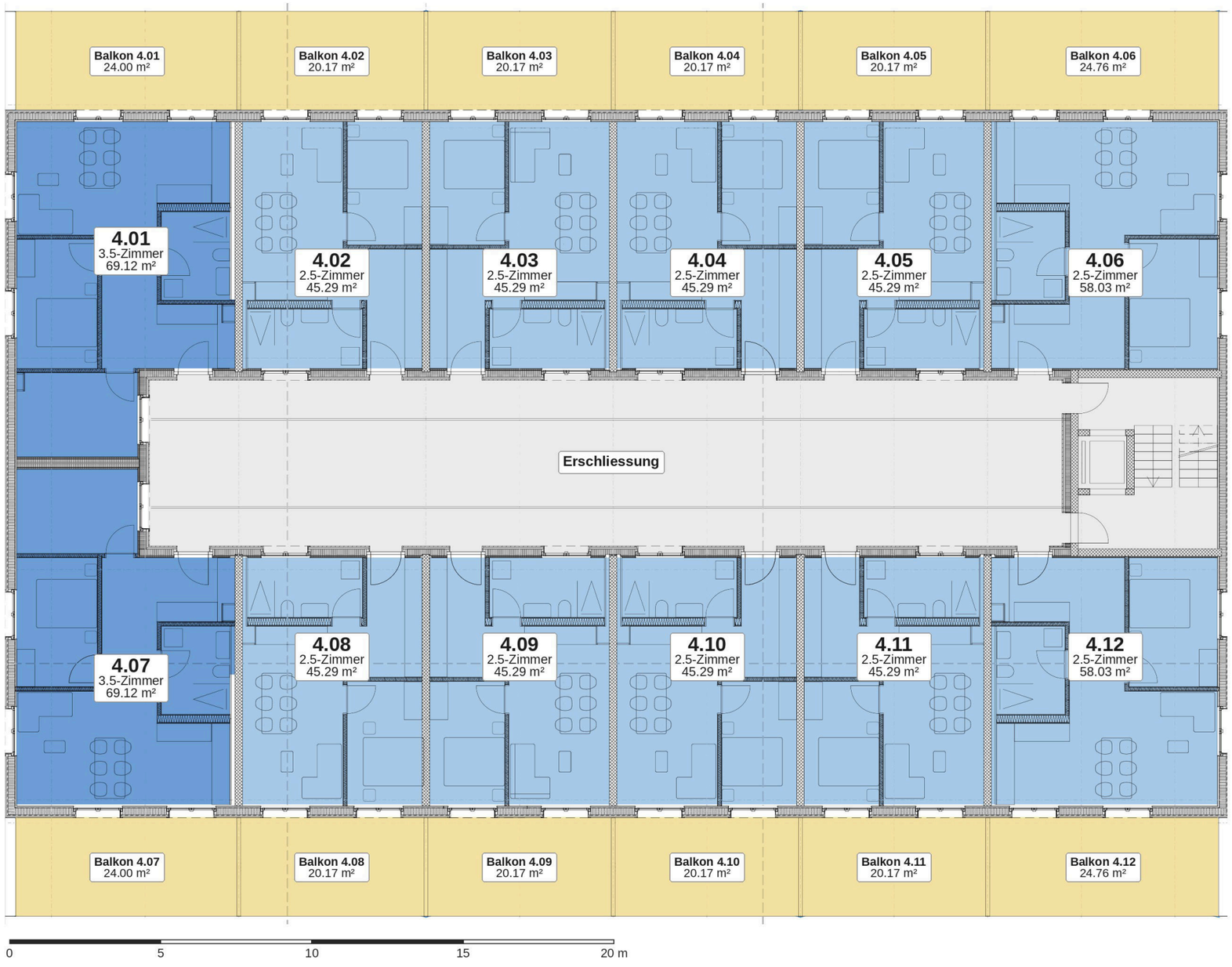
- 2.5-Zimmer-Wohnung
- 3.5-Zimmer-Wohnung
- Balkon (zur Wohnung gehörend)
- Erschliessung (nicht vermietbar)

Vermietbare Flächen 3. Obergeschoss

Nr.	Nutzung	Wohnung	Balkon
3.01	3.5-Zimmer-Wohnung	69.12 m²	24.00 m²
3.02	2.5-Zimmer-Wohnung	45.29 m²	20.17 m²
3.03	2.5-Zimmer-Wohnung	45.29 m²	20.17 m²
3.04	2.5-Zimmer-Wohnung	45.29 m²	20.17 m²
3.05	2.5-Zimmer-Wohnung	45.29 m²	20.17 m²
3.06	2.5-Zimmer-Wohnung	58.03 m²	24.76 m²
3.07	3.5-Zimmer-Wohnung	69.12 m²	24.00 m²
3.08	2.5-Zimmer-Wohnung	45.29 m²	20.17 m²
3.09	2.5-Zimmer-Wohnung	45.29 m²	20.17 m²
3.10	2.5-Zimmer-Wohnung	45.29 m²	20.17 m²
3.11	2.5-Zimmer-Wohnung	45.29 m²	20.17 m²
3.12	2.5-Zimmer-Wohnung	58.03 m²	24.76 m²
Total	**12 Wohnungen**	**616.62 m²**	**258.88 m²**

Wohnfläche = Summe der Raumflächen (GF) aus den Raumstempeln (Grundrisse 1:200, Stand 23.10.2026). Die Balkonflächen sind separat ausgewiesen und gehören zur jeweiligen Wohnung (ArchiCAD-Zonen, Stand 13.10.2026).

6 Dachgeschoss



Legende

- 2.5-Zimmer-Wohnung
- 3.5-Zimmer-Wohnung
- Balkon (zur Wohnung gehörend)
- Erschliessung (nicht vermietbar)

Vermietbare Flächen Dachgeschoss

Nr.	Nutzung	Wohnung	Balkon
4.01	3.5-Zimmer-Wohnung	69.12 m²	24.00 m²
4.02	2.5-Zimmer-Wohnung	45.29 m²	20.17 m²
4.03	2.5-Zimmer-Wohnung	45.29 m²	20.17 m²
4.04	2.5-Zimmer-Wohnung	45.29 m²	20.17 m²
4.05	2.5-Zimmer-Wohnung	45.29 m²	20.17 m²
4.06	2.5-Zimmer-Wohnung	58.03 m²	24.76 m²
4.07	3.5-Zimmer-Wohnung	69.12 m²	24.00 m²
4.08	2.5-Zimmer-Wohnung	45.29 m²	20.17 m²
4.09	2.5-Zimmer-Wohnung	45.29 m²	20.17 m²
4.10	2.5-Zimmer-Wohnung	45.29 m²	20.17 m²
4.11	2.5-Zimmer-Wohnung	45.29 m²	20.17 m²
4.12	2.5-Zimmer-Wohnung	58.03 m²	24.76 m²
Total	**12 Wohnungen**	**616.62 m²**	**258.88 m²**

Wohnfläche = Summe der Raumflächen (GF) aus den Raumstempeln (Grundrisse 1:200, Stand 23.10.2026). Die Balkonflächen sind separat ausgewiesen und gehören zur jeweiligen Wohnung (ArchiCAD-Zonen, Stand 13.10.2026).

Materialisierungs- und Farbkonzept

Bearbeitungsbereich 4.11 Material- und Farbkonzept · Andrin Steiner · HF Bauplanung Architektur · 28. Oktober 2026

1 Grundsätze

Leitidee

Das Gebäude erhält vom EG bis zum DG eine einheitliche, horizontal geschlossene Holzfassade in vorvergrautem Silbergrau. Sie fasst Bestand und Aufstockung zu einem ruhigen Volumen zusammen. Alle Metallteile aussen sind einheitlich in Anthrazit RAL 7016 gehalten, der gleichen Farbe wie die Ausstattung der Umgebung. Innen dominieren Weiss, Eiche und Granit, in Küche und Bad ergänzt durch Carbon Grey und einen türkisen Plattenakzent. Farbe bringt die Fassadenbegrünung am wiederverwendeten Rankgerüst des Parkhauses.

Farbkonzept

Bauteil	Material	Farbton
Fassade EG bis DG	Holzschalung horizontal, geschlossen	Fichte/Tanne vorvergraut, silbergrau
Metall aussen	Fenster, Spengler, Geländer, Tore, Briefkasten	RAL 7016 Anthrazitgrau
Sonnenschutz	Rollladen Aluminium	RAL 7016 Anthrazitgrau
Markisenstoff	Acrylgewebe uni	Sand / Ecru
Terrassen	Feinsteinzeug 60 x 60 cm	Betongrau hell
Wände, Decken, Türen innen	Abrieb 1.5 mm, Weissputz, Stahlzargentüren	RAL 9016 Verkehrsweiss
Küchenfront	Kunstharz Fundermax 0070	Carbon Grey
Platten Bad / Küche	HGC Mosa Boden / Wand	weiss Feinkorn / türkis matt
Böden Wohnen	Landhausdiele Eiche matt	Eiche natur
Treppenhaus	Granit «Serizzo»	grau gesprenkelt
Fassadenbegrünung	Efeu, Hopfen	grün / Herbst gelb

Hexwerte nur für die Darstellung. RAL-Töne verbindlich, am Muster bestätigen.

Abstimmung mit der Umgebung

Thema	Gebäude	Umgebung
Metallfarbe	Fenster, Geländer, Tore, Spengler, Briefkasten RAL 7016	Velobügel, Leuchten, Bankgestelle RAL 7016
Helle Oberflächen	Holzfassade silbergrau, Terrassen hellgrau	Heller Asphalt, Chaussierung, Beton gestockt (Hitzeminderung)
Fassadenbegrünung	Bestehendes Rankgerüst wiederverwendet, Efeu und Hopfen (einheimisch)	Pflanzung im Fassadenstreifen Nordost
Eingang	Haustür Alu RAL 7016, Briefkasten, Deckenleuchte 3000 K	Eingangsfeld Beton gestockt vor dem Treppenhaus
TG-Einfahrt	Sektionaltor RAL 7016, Torschwelle mit Aufkantung, Wandleuchte	Asphalt, Rinne und Aufkantung (Hochwasser gelb)
Licht aussen	Eingang, Terrassen 3000 K, nach unten abstrahlend	Poller- und Mastleuchten 2700–3000 K, ULR 0 %
Velo	Velorechen und Doppelstockparker im Veloraum EG	Besucherplätze mit Velobügel «Cube» RAL 7016
Wasser	Flachdach begrünt mit Retention, Aussenhahnen Vorplatz und Hofgarten	Dach- und Balkonwasser in die Sickergrube Ost
Holz	Parkett Eiche innen, Kellerverschläge Fichte/Tanne	Lärche und Robinie bei Bänken und Spielelementen
Entsorgung	Abfalltrennsystem in der Küche	Unterflurcontainer Kehricht, Glas, Papier

2 Gebäudehülle



101 Aussenwand
EG bis DG: hinterlüftete Holzfassade, horizontal, geschlossen
Dämmung: Mineralwolle, nicht brennbar (RF1), Stärke gem. Energienachweis
Schalung: Fichte/Tanne, Nut und Kamm 27 mm, Hinterlüftung 40 mm
Farbe: vorvergraut silbergrau, gleichmässige Alterung
Brandschutz: Brandschürzen geschossweise gem. VKF / Lignum; Fassaden am Lichthof (Laubengänge) nichtbrennbar RF1, Faserzement silbergrau
Bild schematisch
Umgebung: *Holz der Fassade im Dialog mit Bänken und Spielelementen aus Holz.*



101.1 Fassadenbegrünung
Wiederverwendung des bestehenden Rankgerüsts der Parkhausfassade
Gerüst demontieren, prüfen, reinigen und vor der neuen Fassade wieder montieren
Abstand zur Fassade so, dass die Pflanzen die Holzschalung nicht berühren
Kletterpflanzen: Efeu und Hopfen (einheimisch)
Ergänzung neuer Elemente im gleichen System, wo nötig
Umgebung: *Pflanzung im Fassadenstreifen gemäss Umgebungsplan.*



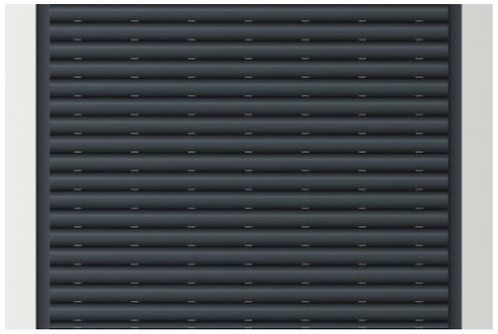
102.1 Holz-Metallfenster
Thermisch getrennte Profile, einbrennlackiert
Verglasung: 3-fach, Schallschutzglas zur Strasse gem. Lärmnachweis (ES III)
Fensterbank: Aluminium RAL 7016
Beschläge Edelstahl, Typ Glutz oder Mega
Aussen RAL 7016 Anthrazitgrau
Innen RAL 9016 Verkehrsweiss
Umgebung: *Metallfarbe wie Velobügel und Leuchten (RAL 7016).*



102.2 Fenster Keller und Nebenräume
Material: Kunststoff
Verglasung: 2-fach
Aussen foliert RAL 7016
Innen RAL 9016 Verkehrsweiss



102.3 Schaufenster Gewerbe
Ausführung dito Holz-Metallfenster 102.1
Grossformatige Festverglasungen, Verbundsicherheitsglas
Keine integrierten Eingangstüren
Separate Fluchttür Coiffeursalon an der Südwestfassade, Alu RAL 7016
Aussen RAL 7016 Anthrazitgrau
Innen RAL 9016 Verkehrsweiss



103.1 Rollladen
An allen Wohnungsfenstern
Elektrischer Antrieb, Taster
Aluprofile ausgeschäumt, Kasten in der Fassade verdeckt
Panzer RAL 7016 Anthrazitgrau
Führungsschienen RAL 7016
Bild schematisch



103.2 Knickarmmarkisen
Terrassen Aufstockung
Gelenkarm Aluguss, pulverbeschichtet RAL 7016
Tuchwelle Stahlblech, ohne Volant
Armlänge 2.30 bis 3.00 m
Stoff: uni Sand / Ecru
Umgebung: *Stoffton wie Chaussierung des Hofplatzes.*



104 Bedachung
Flachdach, Warmdach
Extensive Dachbegrünung mit Retentionsschicht (Pflicht Stadt Zürich)
Photovoltaik aufgeständert über der Begrünung
Absturzsicherung mit Anschlagpunkten
Umgebung: *Ableitung in die Sickergrube Ost, Notüberlauf in den Regenwasserkanal.*



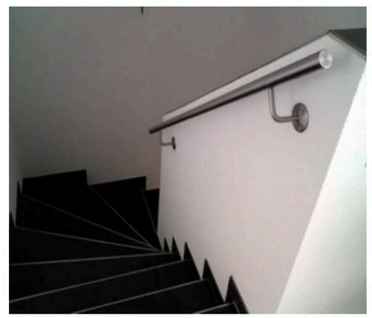
105 Rauch- und Wärmeabzug
RWA-Flachdachfenster über dem Treppenhaus gem. Brandschutzkonzept
Öffnung elektrisch, Auslösung über Rauchmelder und Taster
Keine Dachfenster in den Wohnungen
Rahmen RAL 7016



106 Spengler
Material: Aluminium beschichtet
Farbe RAL 7016 Anthrazitgrau
Notüberlauf Speier: dito



107.1 Absturzsicherung
Staketengeländer Terrassen und französische Fenster
Rahmen und Stäbe Flachstahl, lichter Abstand max. 12 cm
Feuerverzinkt und einbrennlackiert
RAL 7016 Anthrazitgrau
Galerie Lofts: Staketengeländer dito



107.2 Handläufe Treppenhaus
Handlauf Rundstahl CNS
Treppenauge: Beton (neuer Kern)
Format gem. Treppenhauskonzept



108 Terrassen

Feinsteinzeug 20 mm auf Stelzlager
Format 60 x 60 cm, Kreuzverband
Oberfläche R 11
Farbe: Betongrau hell

Umgebung: *Farbton wie Beton gestockt RC der Umgebung.*



109.1 Garagentor TG

Seitensektionaltor Stahl, Rahmen verzinkt
Torbelag Stahlblech perforiert
RAL 7016 Anthrazitgrau
Torschwelle mit Aufkantung und Rinne (Hochwasserschutz)

Umgebung: *Zufahrt, Rinne und Aufkantung gemäss Umgebungsplan.*



109.2 Briefkastenanlage

Material: Aluminium
Freistehend im Eingangsbereich Treppenhaus
Typ gem. Lieferant (Stebler, Schweizer, Renz)
RAL 7016 Anthrazitgrau

Umgebung: *Steht im Eingangsfeld aus gestocktem Beton.*



109.3 Velorechen Veloraum EG

Velorechen und Doppelstockparker im Veloraum EG
Stahl feuerverzinkt, am Boden verschraubt
Typ gem. Lieferant

Umgebung: *Aussen-Besucherplätze: Velobügel Velopa «Cube» RAL 7016.*

3 Ausbau



201 Wände
Deckputz Wohnungen und Treppenhaus 1.5 mm abgerieben
RAL 9016 Verkehrsweiss gestrichen
Lofts: Stützen Bestand Sichtbeton gereinigt



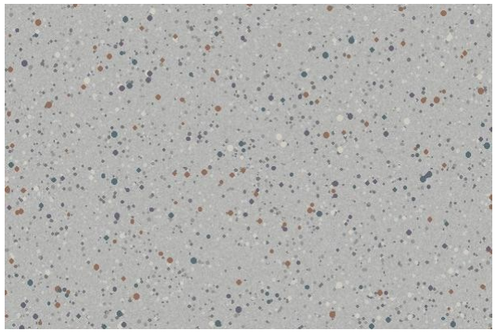
202.1 Natursteinplatten
Treppenhaus: Podeste 30/60 cm, 15 mm in Mörtel
Tritte 20 mm, Stirnplatten 15 mm geklebt
Granit «Serizzo», geschliffen C 400



202.2 Keramische Platten
Nasszellen und Küche Boden: HGC Mosa, weiss Feinkorn, 30 x 30 cm
Wand Nasszellen und Küchenrückwand: HGC Mosa, türkis uni matt, 15 x 15 cm
Reduit: dito Boden



202.3 Parkett
Wohnen, Essen, Zimmer, Entrée (Galerie Lofts: Linoleum 10 mm)
Landhausdiele Eiche, werkversiegelt, matt
Verlegeart Schiffsboden



202.4 Gewerbe EG
Zementunterlagsboden roh, abgezogen
Ausbau durch Mieter (Bodenbelag, Wände, Decke)
Bild schematisch



203 Decken
Aufstockung: Weissputz, RAL 9016
Lofts: Sichtbeton Bestand gereinigt
2 Vorhangschienen VS 57 im Putz eingelassen



204.1 Hauseingangstür
Alu-Profile thermisch getrennt, 3-fach Ug 0.7
Sicherheitslangschild, 3-Punkt-Verriegelung
Stossgriff Ø 33 mm CNS, Türschliesser, el. Türöffner
Schwellenlos
RAL 7016 Anthrazitgrau
Umgebung: *Eingang beim Treppenhaus an der Südostfassade.*



204.2 Wohnungseingangstüren
Stahlzargentür EI 30, Türblatt 54 mm
Schallhemmend, Schwellenprofil
Sicherheitslangschild, Glutz oder Mega
RAL 9016 Verkehrsweiss



204.3 Wohnungsinnentüren
Stahlzargentür, Türblatt 40 mm
Profildichtungen, Planet Min E
RAL 9016 Verkehrsweiss



204.4 Balkontüren
Drehkipptür Holz-Aluminium, dito Fenster 102.1
Thermisch getrennt, 3-fach Verglasung
Schwellenarm, Beschläge Edelstahl Glutz oder Mega
Aussen RAL 7016 Anthrazitgrau
Innen RAL 9016 Verkehrsweiss



204.5 Türen Treppenhaus
Stahlzargentür EI 30 mit Glaseinsatz
Glutz oder Mega
RAL 9016 Verkehrsweiss

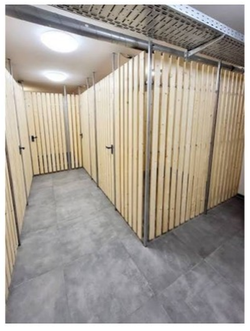


204.6 Kellertüren
Stahlzargentür EI 30
Glutz oder Mega
RAL 9016 Verkehrsweiss



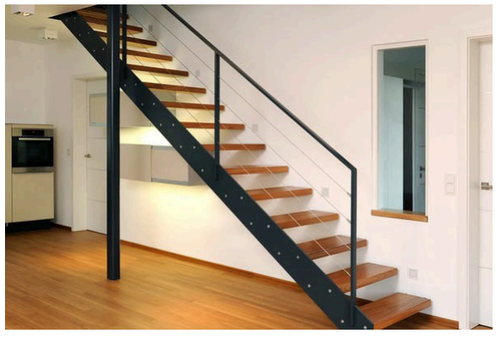
205 Personenlift

Neuer Lift im neuen Erschliessungskern, ohne Maschinenraum
Nutzlast 630 kg, Kabine 1.10 x 1.40 m (SIA 500)
Kabine und Türen Chromstahl, Boden Granit
Griffstange und Spiegel



206 Kellerabteile

Kellerabteile 1. OG mit Holzverschlag
Latten Fichte/Tanne unbehandelt, Lattenabstand ca. 2 cm (Durchlüftung)
Türen dito mit Vorhängeschloss-Überfalle
Ein Abteil pro Wohnung, Nummerierung



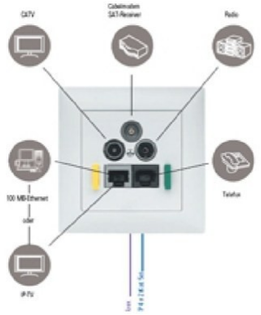
207 Innentreppen Loftwohnungen

Treppe zur Galerie, einläufig
Wangen Flachstahl, feuerverzinkt und pulverbeschichtet RAL 7016
Tritte Eiche massiv geölt, passend zum Parkett
Handlauf und Geländer Staketen Flachstahl RAL 7016, dito Galerie

4 Elektro



301.1 Installationen
Schalter und Steckdosen Feller Edizio Due
Kunststoff weiss, unter Putz



301.2 Multimediadose
R&M Economy
TV, Radio, Kabelmodem / SAT
Telefon, Netzwerk



301.3 Sonnerie und Türsprechanlage
Koch TC40, unter Putz
ohne Video



302.1 Zugangswege
Pollerleuchte h = 0.9 m, z. B. BEGA
Mastleuchte h = 4.5 m, z. B. ewo CN
RAL 7016, 2700–3000 K, ULR 0 %
Umgebung: *Gleiche Leuchten wie Nachtplan der Umgebung.*

302.2 Eingangsbereich
Deckenaufbauleuchte SmartUP
3000 K, mit Präsenzmelder



302.3 Terrassen
Deckeneinbauleuchte MGL 1029 / DLR 200
Wandaufbauleuchte SmartUP
3000 K, nach unten abstrahlend

302.4 Treppenhaus
Deckenaufbauleuchte SmartUP
Präsenzmelder, Nachtabsenkung



302.5 TG-Einfahrt
Wandeinbauleuchte ORIS, Always Use
Blendfrei, 3000 K
Umgebung: *Entspricht Wandleuchte TG-Einfahrt im Nachtplan.*



302.6 Nebenräume, Technik, Parkierung
Balkenleuchte BECA Jenins
Veloraum und Keller mit Präsenzmelder



302.7 Wohnungen
Küche, Bad, Dusche, Korridore
Einbau-Downlights weiss

5 Sanitär



401 Waschturm in der Wohnung
Keine gemeinschaftliche Waschküche
Waschmaschine Electrolux WAGL4E500, 9 kg, A+++
Wäschetrockner Electrolux TWGL3E501, 9 kg, A+++
Als Waschturm im Bad oder Reduit



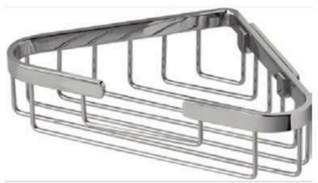
402.1 Duschrinne
Geberit Cleanline 20
bodenebene Dusche



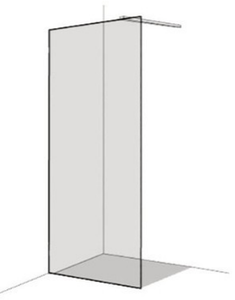
402.2 Duschenmischer
Laufen LUA, Aufputz
Handbrause «Stella 80 1F»
verchromt



402.3 Duschgleitstange
KWC fit
verchromt



402.4 Seifenhalter
Bodenschatz Eckmodell
16.5 x 16.5 cm, verchromt



402.5 Duschtrennwand
Seitenwand freistehend
Echtglas klar



402.6 Badetuchstange
Bodenschatz Nia
90 cm, verchromt



403.1 Waschtisch
Laufen Val
60 x 42 cm, weiss



403.2 Waschtischmischer
Laufen LUA
Festauslauf, Ausladung 13.5 cm



403.3 Flaschensiphon
Flowstar S, 5/4" x 32 mm
verchromt



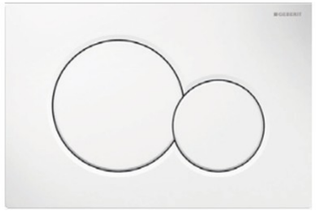
403.4 Spiegelschrank
Alterna weiss
Breite 60 cm



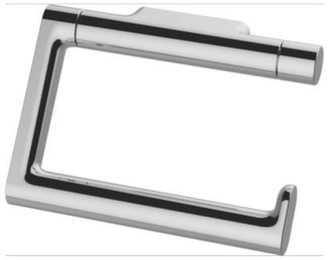
403.5 Handtuchhaken
2 Stück pro Waschtisch
verchromt



404.1 Wandklosett
Laufen LUA
Tiefspüler ohne Spülrand, weiss

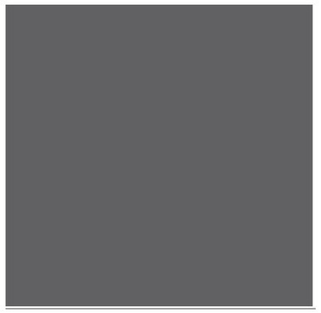


404.2 Betätigungsplatte
Geberit Sigma01
Zweimengenbetätigung, weiss



404.3 Papierhalter
Bodenschatz Nia, ohne Deckel
verchromt

6 Küche



501.1 Küchenfront
Holzwerkstoffplatten, Kunstharz belegt
Fundermax 0070 AP Carbon Grey
Sockel dito

501.2 Arbeitsfläche
Kunststein poliert
Caesarstone, weiss 3141



501.3 Rückwand
Plattenbelag HGC Mosa
türkis uni matt, 15 x 15 cm



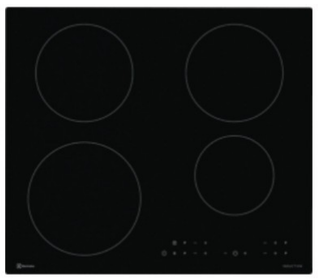
501.4 Möbelgriff
Runder Metallgriff OPO Oeschger 92.661.42
Zink-Druckguss schwarz matt, D = 60 mm



501.5 Spülbecken
Unterbaubecken Vantis VX50-42U
Edelstahl mid-matt



501.6 Armatur
Hansgrohe Talis M54
Brushed Black, ohne Ausziehschlauch



502.1 Kochfeld
Electrolux GK58TCIO
Induktionskochfeld



502.2 Backofen
Electrolux EB6L5DSP
Schwarz Spiegel



502.3 Dunstabzug
Electrolux DAL5536SW
Flachschirmhaube mit Metallauszug, schwarz



502.4 Kühlschrank
Electrolux IK305BNL
Einbau-Kühlschrank inkl. Gefrierfach



502.5 Geschirrspüler
Electrolux GA60LV
Einbau, voll integriert



502.6 Abfalltrennsystem
Müllex ZK-BOXX Bio 55/60
Umgebung: *Trennung passend zu den Unterflurcontainern (Kehricht, Glas, Papier).*

Umgebung und Aussenraum

Bearbeitungsbereiche 4.1 Entwurf und Aussenraum und 4.11 Material- und Farbkonzept · Andrin Steiner · HF Bauplanung Architektur · 28. Oktober 2026

1 Umgebungsplan



Legende

Beläge und Flächen

- Heller Asphalt (Splittaufhellung) – Vorplatz, Wege
- Beton gestockt, RC-Gesteinskörnung – Eingang
- Chaussierung / Mergel – Hofplatz
- Sickerpflaster (Rasenfugen) – Velo-Abstellplätze
- Schotterrasen – Baumfeld Vorplatz
- Fallschutzkies – Spielinsel
- Asphalt – TG-Zufahrt (Bestand)
- Strapazierrasen – Spiel- und Liegewiese
- Blumenwiese (CH-Ökotyp)
- Staudenpflanzung trocken-sonnig, max. 60 cm
- Staudenpflanzung Schatten / Fassadenfuss
- Sickergrube SG Ø 2.0 m (Dach- und Balkonwasser)

Bäume, Sträucher, Ausstattung

- A Tilia cordata «Greenspire» – Winterlinde (4)
- B Ostrya carpinifolia – Hopfenbuche (3)
- C Acer campestre – Feldahorn (3)
- Cornus mas – Kornelkirsche (3)
- Amelanchier ovalis – Felsenbirne, mehrstämmig (1)
- Fassadenbegrünung (Efeu / Hopfen)
- Sitzmauer Stampfbeton mit RC-Granulat
- Sitzbank Holz/Stahl
- Velobügel Flachstahl anthrazit (13 Bügel / 26 Pl.)
- Unterflurcontainer (Kehricht / Glas / Papier)
- Mastleuchte h = 4.5 m
- Pollerleuchte h = 0.9 m
- Wandleuchte
- Entwässerungsrinne: TG-Zufahrt mit Aufkantung, Haupteingang
- Einstiegschacht Kanalisation ES Ø 800 (Schmutz-/Regenwasser)
- Lichtschacht Parking mit Gitterrost (Belichtung Einstellhalle)
- Sichtzone Ausfahrt (Bepflanzung max. 0.80 m)
- Verkehrsbaulinie
- Parzellengrenze

Standortspezifische Massnahmen

1 Rinne + Aufkantung TG (Hochwassergefahr gelb)
2 Sichtzone Ausfahrt frei von hoher Bepflanzung
3 Baulinienbereich: nur Beläge, Wiese, Bäume
4 Sickergrube Ost: Dach- und Balkonwasser, Notüberlauf in RW-Kanal (bewilligungspflichtig, Au)
5 Unterflurcontainer, Leerung ab Strasse
6 Fassadenbegrünung gemäss Aufgabenstellung
7 Einstiegschächte Kanalisation zwischen Fassade und UFC, befahrbare Deckel

Massstab 1:250 (A3)

2 Leitidee und Standort

Leitidee

«Grüne Kante am Hauptbahnhof» – Die Restfläche rund um das umgenutzte Parkhaus wird zu einem robusten, schattigen Aussenraum für Bewohnende, Velofahrende und Passanten. Statt einer dichten Gartenbepflanzung setzt das Konzept auf **wenige, klimataugliche Bäume**, offene Wiesenflächen und helle, teilweise wasserdurchlässige Beläge. Das reduziert Pflegeaufwand, Kosten und Angriffsflächen für Vandalismus.

Drei Zonen

Hofgarten Nordost – ruhiger Aufenthaltsort im Schutz des Gebäudes, eingezäunt (Zaun h = 1.20 m entlang der Baulinie, Tor beim Zugang) und nur für die Bewohnenden: Hofplatz in Chaussierung unter drei Hopfenbuchen, Sitzmauer aus Stampfbeton mit RC-Granulat, Spielinsel mit Robinienstämmen, Spiel- und Liegerasen.

Vorplatz Südost – Ankunfts- und Adressbereich: heller Asphalt entlang der Fassade, Eingangsfeld in gestocktem Beton vor dem Treppenhaus, Baumfeld mit drei Feldahornen in Schotterrasen, Sitzbänke, 26 Velo-Abstellplätze in Sickerpflaster, Unterflurcontainer an der Strasse.

Grüne Kanten – Baulinienbereich als Blumenwiese mit Lindenreihe, die Ecke bei der Ausfahrt bleibt niedrig (Sichtzone). Dach- und Balkonwasser versickern in einer Sickergrube an der Ostseite, das Platzwasser über Schotterrasen und Sickerpflaster (Schwammstadt-Prinzip).

TG-Zufahrt – bleibt in Lage und Geometrie unverändert (dunkler Asphalt), ergänzt mit Rinne und Aufkantung am Gebäude, Rinne an der Parzellengrenze, Sichtzonen und Mastleuchten.

Zonierung

Reduzierte Pflanzenauswahl

14 Arten plus eine Wiesenmischung, bewusst wenige und robuste Pflanzen. Gewählt wurden einheimische, bewährte Arten wie Winterlinde, Hopfenbuche, Feldahorn, Kornelkirsche, Felsenbirne, Dost, Schafgarbe, Wiesen-Salbei, Wald-Segge, Wald-Erdbeere, Efeu und Hopfen.

Standort Zürich HB – was zu beachten ist

1 **Hochwasser (Gefahrenstufe gelb)** – Aufkantung und Rinne an der TG-Einfahrt, Gelände vom Gebäude weg geneigt, Notwasserweg über den Vorplatz zur Strasse.

2 **Belasteter Standort (ehem. Tankstelle)** – Aushub nach Entsorgungskonzept, Bodenaustausch in Pflanzflächen und Baumgruben, keine Versickerung durch belasteten Untergrund (Abklärung AWEL).

3 **Gewässerschutzbereich Au – Platzwasser oberflächig über Schotterrasen und Sickerpflaster. Unverschmutztes Dach- und Balkonwasser über die Sickergrube Ost mit Schlammfang und Notüberlauf (bewilligungspflichtig, Abstand Sohle–Grundwasser ≥ 1 m). Wasser der TG-Zufahrt in die Kanalisation (Ölabscheider prüfen).**

4 **Verkehrsbaulinie** – Im Baulinienbereich keine Bauten (Mauern, Velodächer, Pergolen). Beläge, Wiese und Bäume sind vorgesehen, Bäume mit Tiefbauamt abstimmen.

5 **Hitzeminderung / Stadtklima** – Gebiet HB ist ein Hitze-Hotspot (Fachplanung Hitzeminderung Stadt Zürich): 10 Schattenbäume, helle Beläge, 75 % der Fläche unversiegelt oder teildurchlässig.

6 **Begrünung Gebäudeumschwung** – Anforderungen der Stadt Zürich (Freiraumberatung): standortgerechte, überwiegend einheimische Pflanzen, genügend Wurzelraum, Fassadenbegrünung gemäss Aufgabenstellung.

7 **Werkleitungen** – Baumstandorte mit Werkleitungsplan abgleichen, ggf. Wurzelschutz. Wurzelraum Ziel ca. 20 m³ pro Baum (Planungsannahme).

8 **Sichtweiten TG-Ausfahrt** – Sichtzonen beidseits der Ausfahrt nur mit Bepflanzung max. 0.80 m, Masse nach VSS-Norm im Detail nachweisen.

9 **Spiel- und Ruheflächen** – Für Wohnnutzung nachzuweisen (PBG ZH § 248): Spielinsel und Rasen im Hofgarten.

10 **Nutzungsdruck HB / Sicherheit** – Robuste, vandalensichere Ausstattung, keine uneinsehbaren Nischen, Sträucher nur punktuell, gute Ausleuchtung (siehe Nachtplan).

11 **Hindernisfreiheit & Feuerwehr** – Wege stufenlos, max. 6 % Gefälle (SIA 500), Zugänglichkeit für die Feuerwehr über Vorplatz und Strassen.

12 **Lärm ES III** – Aufenthaltsbereiche auf der strassenabgewandten Seite (Hofgarten), Bäume und Wiese als Puffer.

Kreislauf & Material

Der Betonabbruch aus dem Parkhaus (Decken und Rampen) wird zuerst im RC-Beton der Aufstockung eingesetzt. Das übrige Betongranulat, rund 550 t, dient in der Umgebung als Fundationsschicht und Koffer unter Chaussierung, Schotterrasen und Belägen sowie als RC-Gesteinskörnung in der Sitzmauer (Stampfbeton) und im gestockten Beton des Eingangs (Abbruch von Tankstelle, Waschstrasse und Annexbau nur, sofern unbelastet). Holz aus Schweizer Wald (Lärche, Robinie), Metall verzinkt und pulverbeschichtet RAL 7016, damit trennbar und rezyklierbar.

Pflanzenliste – einheimische Arten

Art	Einsatz	Stk.
Bäume		
Winterlinde *Tilia cordata*	Lindenreihe Grüne Kante	4
Hopfenbuche *Ostrya carpinifolia*	Hofplatz	3
Feldahorn * *Acer campestre*	Baumfeld Vorplatz	3
Grosssträucher		
Kornelkirsche *Cornus mas*	Hofgarten West	3
Felsenbirne * *Amelanchier ovalis*	Vorplatz	1
Stauden sonnig / schattig		
Dost *Origanum vulgare*, Schafgarbe *Achillea millefolium*, Wiesen-Salbei * *Salvia pratensis*	Staudenbeete	–
Wald-Segge *Carex sylvatica*, Waldmeister *Galium odoratum*, Wald-Erdbeere * *Fragaria vesca*	Fassadenfuss, unter Bäumen	–
Kletterpflanzen und Wiese		
Efeu *Hedera helix*, Hopfen * *Humulus lupulus*	Fassadenbegrünung	–
Blumenwiese CH-Ökotyp	Grüne Kanten	–

* ersetzt nicht einheimische Arten (Amberbaum, A. lamarckii, Lavendel, Schaumblüte, Jungfernrebe). Pflanzen aus Schweizer Baumschulen.

Pflanzabstände – Kontrolle im Plan

Grenze / Vorschrift	Abstand	Plan (Stammmitte)
Nachbar Nordwest (EG ZGB § 170) – grosse Bäume	4.0 m	Linde Ecke 4.2 m ✓
Nachbar Nordwest (EG ZGB § 169) – Sträucher	0.5 m	Kornelkirschen 1.2–3.0 m ✓
Sihlquai (VErV § 27) – Bäume, ggü. Trottoir 0.5 m	2.0 m	Linden ca. 1.9–2.2 m ✓
Ausstellungsstrasse (VErV § 27)	2.0 m	Vorplatz ca. 3.9 m ✓
Hopfenbuchen Hofplatz	–	> 4.5 m ✓

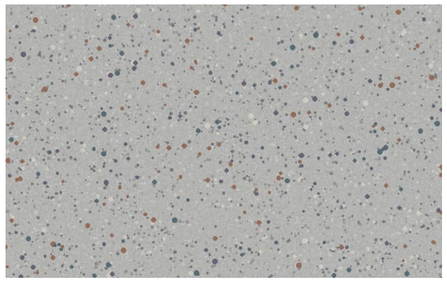
Kronenansatz über Trottoir ≥ 2.65 m. Bäume an der Strassengrenze und im Baulinienbereich mit dem Tiefbauamt Stadt Zürich abstimmen.

3 Farb- und Materialkonzept

Beläge und Materialien



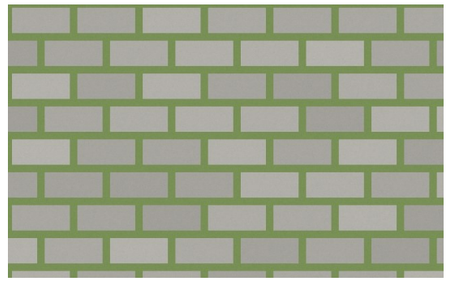
Heller Asphalt
Vorplatz, Wege
AC 8 mit hellem Kalk-/Quarzsplitt, abgestreut. Hohe Albedo, rollstuhl- und velogerecht.



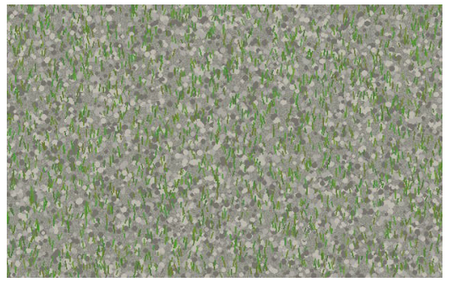
Beton gestockt (RC)
Eingang Treppenhaus
Ortbeton mit RC-Gesteinskörnung aus Rückbau, Oberfläche gestockt, rutschfest.



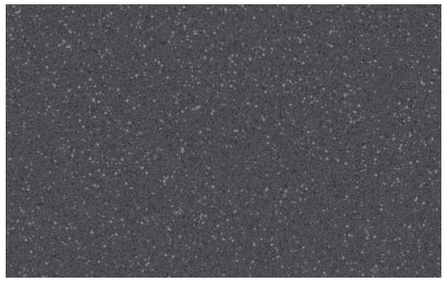
Chaussierung
Hofplatz unter Bäumen
Wassergebundene Decke (Mergel), wasserdurchlässig, kühlend, sandfarben.



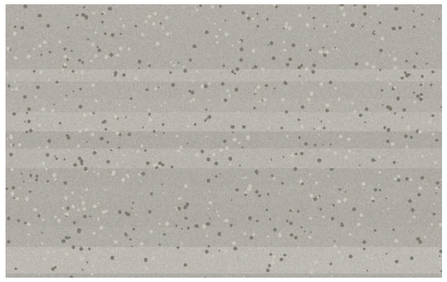
Sickerpflaster
Velo-Abstellplätze
Betonsteine mit begrünten Fugen, befahrbar, versickerungsfähig.



Schotterrasen
Baumfeld Vorplatz
Belastbar, begehbar, versickerungsfähig, verbessert den Wurzelraum.



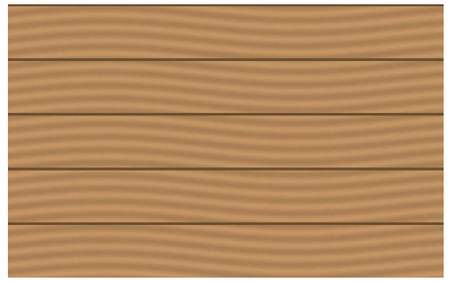
Asphalt
TG-Zufahrt (Bestand)
AC 11 dunkel, unverändert, Entwässerung über Rinnen.



Stampfbeton
Sitzmauer Hofplatz
Geschichtet eingebracht, mit RC-Granulat, Sitzauflage Lärche.



Fallschutzkies
Spielinsel
Rundkies 2/8 mm, Schichtdicke nach SN EN 1177.



Holz Lärche / Robinie
Bänke, Spielelemente
Unbehandelt, Schweizer Herkunft, vergraut silbergrau.



Stahl RAL 7016
Velobügel, Leuchten, Gestelle
Feuerverzinkt und pulverbeschichtet anthrazit, robust.

4 Ausstattung



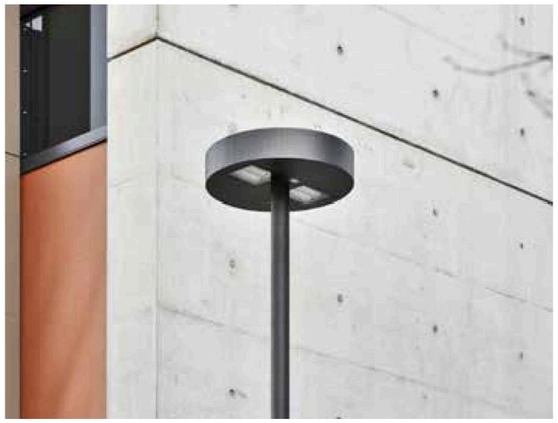
Sitzbank Holz/Stahl
Hofplatz und Baumfeld Vorplatz (4 St.)
Lärche/Eiche unbehandelt, Gestell Stahl RAL 7016, z. B. Burri «Landi».



Velobügel
Velo-Abstellplätze Vorplatz (13 Bügel / 26 Pl.)
Flachstahl feuerverzinkt, pulverbeschichtet RAL 7016, z. B. Velopa «Cube».



Pollerleuchte h = 0.9 m
Wege, Hofplatz, Velo (9 St.)
Abgeschirmt, 3000 K, z. B. BEGA Gartenleuchte.



Mastleuchte h = 4.5 m
TG-Zufahrt, Vorplatz, Spielinsel (6 St.)
Asymmetrisch (Zufahrt) bzw. symmetrisch (Spielinsel), kein Licht nach oben, z. B. ewo CN.



Sitzmauer Stampfbeton
Hofplatz, Rand Chaussierung
Geschichtet, mit RC-Granulat aus Rückbau, Sitzauflage Lärche.



Sitzinsel Schotterrasen
Baumfeld Vorplatz unter Feldahornen
Schotterrasen begehbar, Sitzstämme als informelle Sitzgelegenheit.



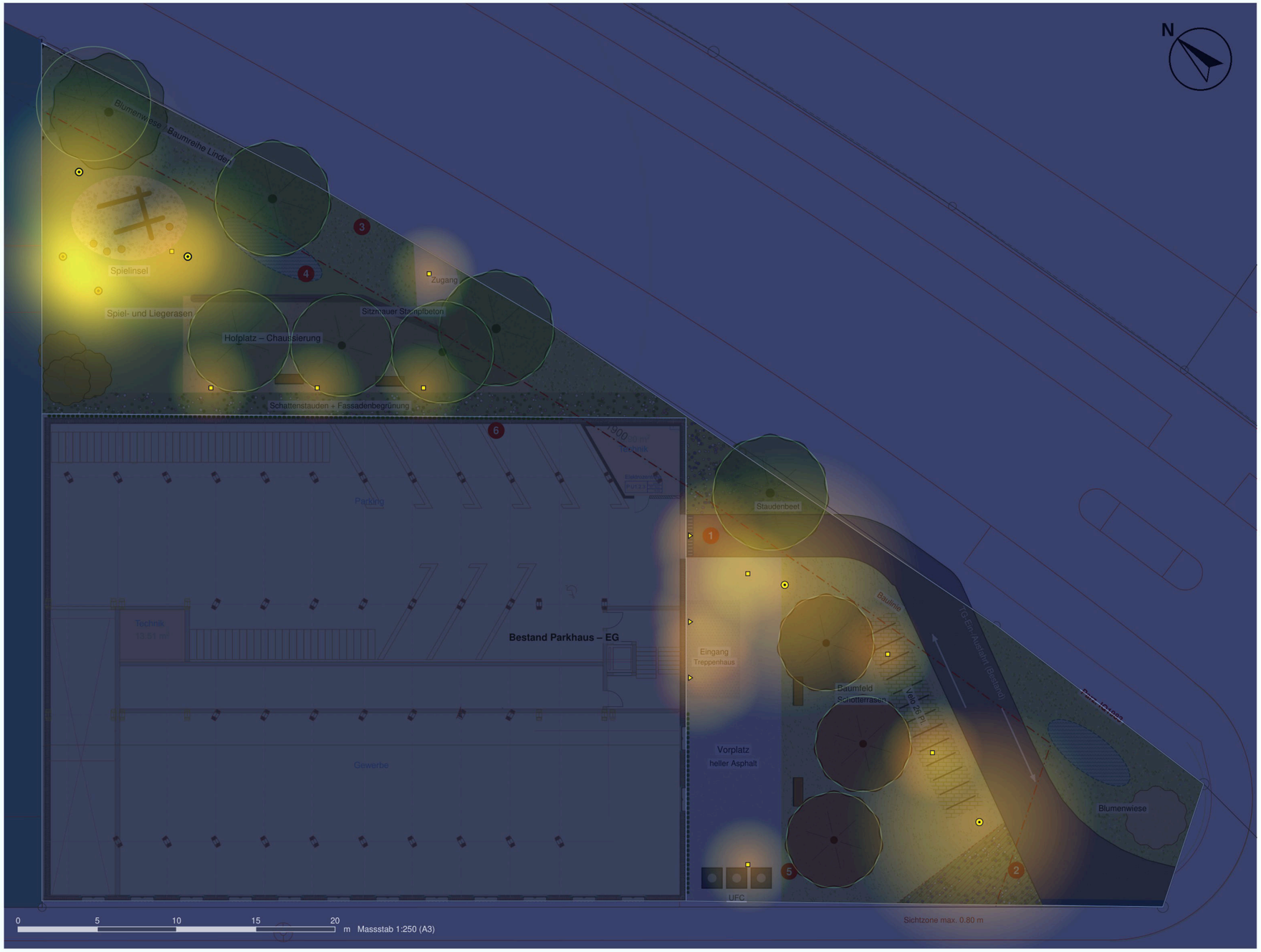
Spielelement Stämme
Spielinsel Hofgarten
Robinienstämme liegend, Fallschutzkies nach SN EN 1177.



Spielelement Holzpfosten
Spielinsel Hofgarten
Robinienpfosten in verschiedenen Höhen zum Balancieren.

Weitere Ausstattung ohne Bild: Unterflurcontainer 3-teilig (Kehricht, Glas, Papier) an der Strasse, Wandleuchten am Eingang Treppenhaus und an der TG-Einfahrt, Schlitzrinne bei TG und Eingang.

5 Nachtplan



Legende Beleuchtung

- Mastleuchte h = 4.5 m (6 St.) – TG-Zufahrt und Vorplatz asymmetrisch, ca. 20 lx; Spielinsel und Spielrasen symmetrisch (4 St.), ca. 30 lx
- Pollerleuchte h = 0.9 m (9 St.) – Wege, Hofplatz, Velo, ca. 5–10 lx
- Wandleuchte (3 St.) – Eingang Treppenhaus, TG-Einfahrt, ca. 50 lx

Grundsätze

– Warmweisses Licht 2700–3000 K, gute Farbwiedergabe (Ra ≥ 80).

– Voll abgeschirmte Leuchten, kein Licht nach oben (ULR 0 %), keine Anstrahlung von Bäumen und Fassaden – Schutz von Insekten und Vögeln, keine Lichtverschmutzung.

– Sicherheit im HB-Umfeld: gleichmässig ausgeleuchtete Wege und Eingänge, keine dunklen Nischen, Gesichter erkennbar.

– Spielinsel und Spielrasen mit vier Mastleuchten rundum gleichmässig ausgeleuchtet (ca. 30 lx), blendfrei; Spielplatz ist auch abends gut einsehbar, Abschaltung ab 22 Uhr.

– Nachtabsenkung 23–6 Uhr auf ca. 30 %, Präsenzmelder an Wegen und Velo-Abstellplätzen.

– Sichtzone TG-Ausfahrt blendfrei ausleuchten.

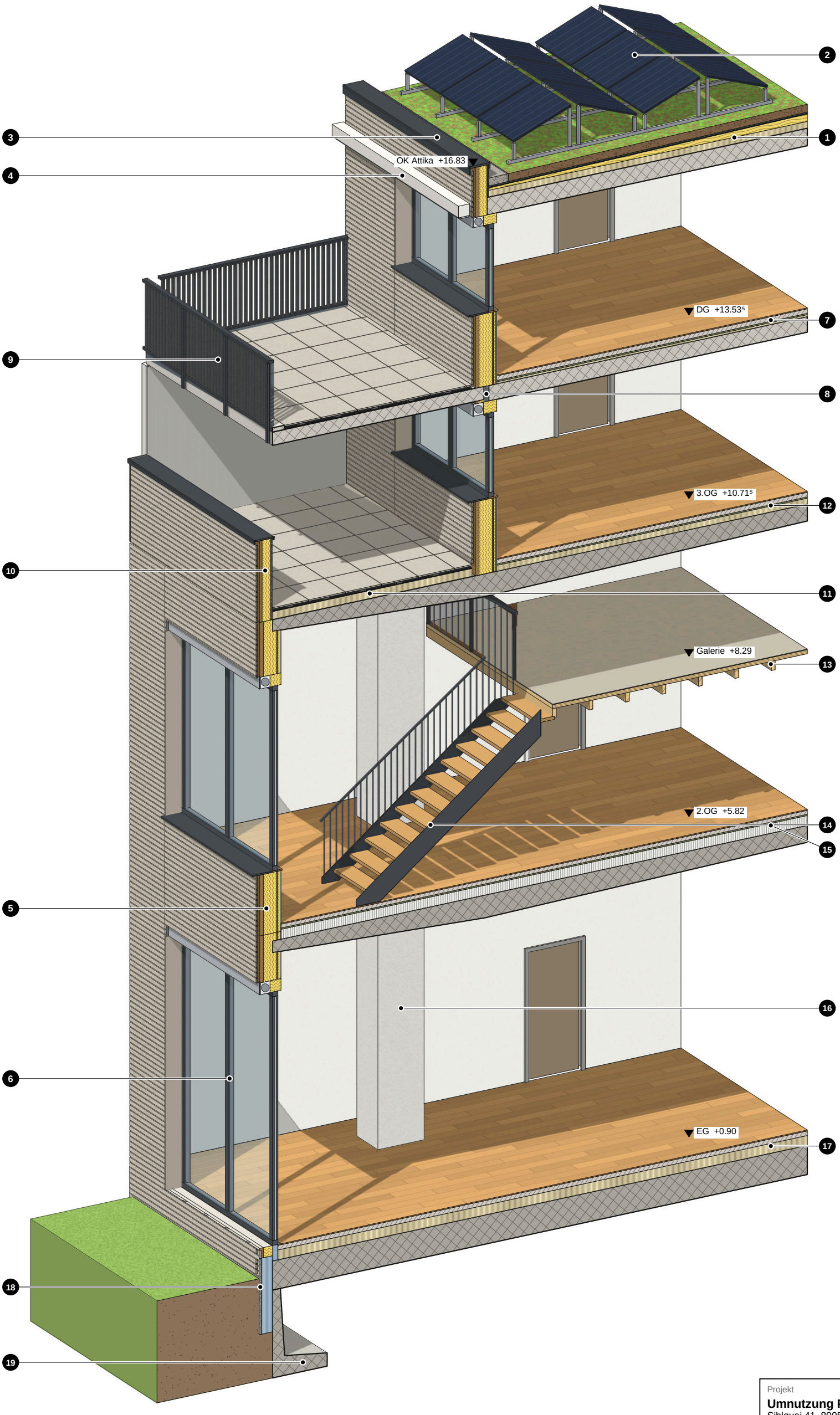
– Abstimmung mit dem «Plan Lumière» der Stadt Zürich.

– Lux-Werte sind Richtwerte und im Lichtkonzept (SN EN 12464-2 / SN EN 13201) nachzuweisen.

Lichtkegel schematisch. Massstab 1:250 (A3)

Fassadenschnitt – 3D-Schnittaxonometrie

Konstruktion, Materialien und Farben, Fassade EG bis Dach · ohne Massstab



1 Flachdachaufbau
- Extensive Begrünung 120 mm
- Drainagematte 20 mm
- Polymerbitumenbahn 2-lagig 10 mm
- Wärmedämmung Flumroc MEGA im Gefälle 80 mm
- Wärmedämmung PUR 100 mm
- Dampfbremse bituminös
- Stahlbetondecke 270 mm

2 PV-Anlage Ost-West, aufgeständert*

3 Attika: Abdeckung Stahlblech 3-fach gekantet, pulverbeschichtet; Geröllstreifen

4 Knickarmmarkise an Schwerlastkonsole

5 Fassadenaufbau
- Fichtenlattung horizontal vorvergraut 25 mm
- Hinterlüftung 35 mm
- Wetterfolie
- Holzfaserplatte 60 mm
- Wärmedämmung Steinwolle 220 mm
- OSB-Platte 15 mm
- Installationsraum ausgedämmt 40 mm
- Gipsfaserplatte inkl. Abrieb 15 mm

6 Fenster Holz-Metall, Drehkipp, Rollladenkasten, Hintersturzprofil Alu demontierbar

7 Bodenaufbau Wohnen Neubau (DG)
- Parkett / Kleber 10 / 5 mm
- Anhydrit mit Bodenheizung, PE-Folie 70 mm
- Trittschalldämmung Isocalor 20 mm
- Wärmedämmung PIR Floor 30 mm
- Betondecke 240 mm

8 Kragplattenanschluss REI30-RF1

9 Balkon DG: Plattenbelag auf Stelzlager, Staketengeländer RAL 7016

10 Brüstung Loggia: Schalung, Steinwolle, Faserzement gespachtelt und gestrichen

11 Bodenaufbau Balkon kalt zu Wohnen (Loggia)
- Plattenbelag / Stelzlager 15 / 30 mm
- Polymerbitumenbahn 2-lagig 10 mm
- Wärmedämmung PUR alu 120 mm
- Dampfbremse bituminös
- Betondecke (Bestand) 220 mm

12 Bodenaufbau Wohnen über Bestand (3.OG)
- Parkett / Kleber 10 / 5 mm
- Anhydrit mit Bodenheizung, PE-Folie 70 mm
- Trittschalldämmung Isocalor 20 mm
- Wärmedämmung PIR Floor 90 mm
- Betondecke (Bestand) 220 mm

13 Zwischendecke Loft (Galerie)
- Linoleum 10 mm
- Brettsperrholz 60 mm
- Balkenlage 140 mm

14 Treppe zur Galerie, Staketengeländer*

15 Bodenaufbau Wohnen Loft (2.OG)
- Parkett / Kleber 10 / 5 mm
- Anhydrit mit Bodenheizung, PE-Folie 60 mm
- Trittschalldämmung Isocalor 20 mm
- Wärmedämmung EPS 150 mm
- Betondecke (Bestand) 450 mm

16 Stütze Bestand, Abrieb weiss

17 Bodenaufbau Wohnen zu Terrain (EG)
- Parkett / Kleber 10 / 5 mm
- Anhydrit mit Bodenheizung, PE-Folie 70 mm
- Wärmedämmung PIR Floor 150 mm
- Betondecke (Bestand) 450 mm

18 Sockel: Fichtenlattung wie Fassade, Perimeterdämmung

19 Fundament Bestand

Materialien

- Stahlbeton Bestand
- Stahlbeton neu
- Steinwolle
- PIR / PUR Hartschaum
- EPS
- Perimeterdämmung XPS
- Trittschalldämmung
- Holzfaserplatte
- OSB-Platte
- Gipsfaserplatte
- Fichtenlattung vorvergraut
- Linoleum (Galerie)
- Staketengeländer Stahl
- Faserzement gestrichen
- Brettsperrholz
- Anhydrit-Unterlagsboden
- Parkett Eiche
- Stahlblech pulverb. RAL 7016
- Holz-Metall-Fenster
- Kragplattenanschluss REI30
- Sockel Kunststein
- Extensive Begrünung
- Kies / Geröllstreifen
- Erdreich
- Abrieb weiss (Wände, Stütze)

* im Fassadenschnitt nicht spezifiziert, schematisch.
Stahlblech und Geländer RAL 7016 (anthrazit).
Ausschnittstiefe 3.60 m. Koten OK fertig Boden,
±0.00 = 406.11 m ü. M.

Grundlage: 51.8.2.1.1 AB_10 Fassadenschnitt · 51.8.1.1 AB_11 Details 1 · 51.8.1.2 Details 1, 2, 5

Projekt: **Umnutzung Parkhaus Hauptbahnhof**, Sihlquai 41, 8005 Zürich	
Planinhalt: **3D-Schnittaxonometrie Fassade**	Plan-Nr.: **3D-01**
Massstab: ohne	Format: A3 hoch
Datum: 28.10.2026	Verfasser: Andrin Steiner
TEKO Zürich · Diplomarbeit HF Bauplanung 2026	

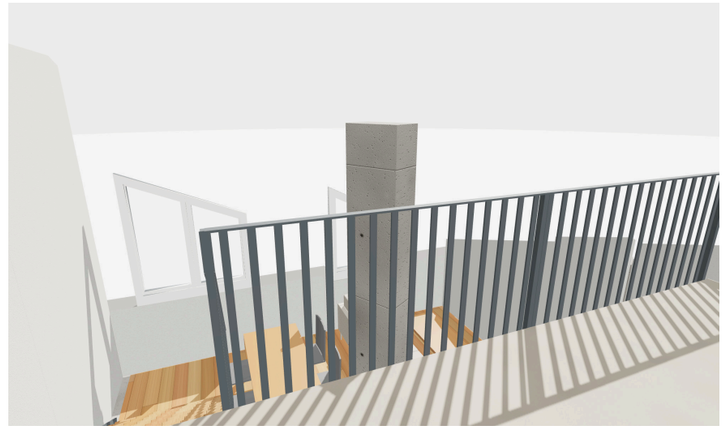
2.5-Zimmer Loftwohnung

+4.60 OK FB 2. OG +7.07 OK FB Galerie +9.49 OK FB 3. OG





Küche in der Nische unter der Galerie — INNENANSICHT



Blick von der Galerie zu den Fenstern — INNENANSICHT

MATERIALISIERUNG

Wände
Deckputz 1.5 mm abgerieben, RAL 9016 Verkehrsweiss
POS. 201

Decke Bestand
Sichtbeton gereinigt, 2 Vorhangschienen VS 57 eingelassen
POS. 203

Stützen Bestand
Sichtbeton gereinigt, Knicksicherung mit U-Profilen
POS. 201 / KO-03

Parkett
Landhausdiele Eiche, werkversiegelt, matt, Wohnen, Essen, Zimmer, Entrée
POS. 202.3

Galerie
Linoleum 10 mm, warmgrau, Farbton am Muster bestimmen
POS. 202.3

Fenster
Holz-Metall, 3-fach verglast, aussen RAL 7016, innen RAL 9016
POS. 102.1

Türen
Wohnungstür Stahlzarge EI 30, Innentüren Stahlzarge, RAL 9016
POS. 204.2 / 204.3

Treppe und Geländer
Wangen und Staketen Flachstahl RAL 7016, Tritte Eiche massiv geölt
POS. 207 / 107.1

Küche
Fronten Fundermax Carbon Grey, Abdeckung Caesarstone weiss, Rückwand HGC Mosa türkis
POS. 501

Aussenwand
Holzschalung Fichte/Tanne horizontal, vorvergraut silbergrau
POS. 101

Projekt **Umnutzung Parkhaus Hauptbahnhof** Sihlquai 41, 8005 Zürich	
Planinhalt **Innendarstellung Loftwohnung**	Plan-Nr. **3D-03**
Massstab ohne	Format A3 quer
Datum 30.10.2026	Verfasser Andrin Steiner
TEKO Zürich · Diplomarbeit HF Bauplanung 2026	

Aussendarstellung – Fassade in Umgebung

Blick entlang der Fassade mit dem umliegenden Bestand · ohne Massstab



Projekt	**Umnutzung Parkhaus Hauptbahnhof** Sihlquai 41, 8005 Zürich
Planinhalt **Aussendarstellung**	Plan-Nr. **3D-02**
Massstab ohne	Format A3 quer
Datum 29.10.2026	Verfasser Andrin Steiner
TEKO Zürich · Diplomarbeit HF Bauplanung 2026	

Einsatz von KI-Werkzeugen

1 Eingesetzte Werkzeuge

Werkzeug	Art	Verwendung
Claude (Anthropic)	KI-Assistent	Recherche, Texte, Berechnungen, Plan-Layouts, Legenden, Zusammenstellung der Broschüre, Kontrolle auf Widersprüche
Chat GPT	KI-Hilfe für Visualisierungen	Rendern meines 3D-Modells
Eigene Fachprogramme (ohne KI)	ArchiCAD, ubakus, MS Project, Messerli, MS-Programme	Entwurf und Pläne, U-Wert-Berechnungen, Bauprogramm, Kostenvoranschlag

2 Abgrenzung

Meine eigene Arbeit	Mit KI-Unterstützung erarbeitet
Nutzungsentscheid, Entwurf, Grundrisse, Schnitte, Ansichten, Details und Bauteilaufbauten in ArchiCAD	Texte Kontrollieren, Layout erstellen
Alle Entscheide: Nutzung, Wohnungsmix, Erschliessungskern, Konstruktion, Fassade, Haustechnik-System, Entwässerung	Plan-Layouts inkl. Plankopf
Bauteilberechnungen in ubakus, Bauprogramm in MS Project, KV im Messerli	Mathematische Berechnungen der Wirtschaftlichkeit und der Machbarkeit
Kontrolle jeder Ausgabe am eigenen Plan und am Originaltext der Vorschriften	Recherche von Kennwerten und Fundstellen (immer mit Quelle zum Nachprüfen)
Kontakt zu Betreuung und Fragestellungsrunde	Gegenlesen, Suche nach Widersprüchen zwischen Text, Zahlen und Plänen

3 Arbeitsweise

Ich erstelle die Pläne und Konzepte mit allen nötigen Farben und Muster und gebe Sie dann der KI, die für mich das Layout inkl. Plankopf und teilweise sogar Legende erstellt. Wenn ich zufrieden bin mit dem Layout gebe ich das Konzept frei und die KI lässt das neue Dokument in die Gesamtbroschüre einfliessen. Die KI hat mir beim Erstellen der Layouts teilweise super Korrekturvorschläge gemacht, die ich dann teilweise in meine Pläne habe einfliessen lassen.

Am Ende habe ich meine Broschüre von der KI auf Widersprüche, vor allem in der Wirtschaftlichkeit, kontrollieren lassen.

Die KI hat mir vor allem bei Recherche, Texten, Darstellung und beim Nachführen vieler Dokumente nach einem Entscheid Zeit gespart. Ihre Schwäche sind plausibel klingende, aber falsche Angaben zum Projekt und zu Vorschriften. Darum habe ich jede Zahl an meinen Plänen und jede Vorschrift am Originaltext geprüft. Entwurf, Entscheide und Verantwortung für die Arbeit liegen bei mir.

Schlussfolgerungen und persönliche Stellungnahme

Umnutzung Parkhaus Hauptbahnhof, Sihlquai 41, 8005 Zürich · Andrin Steiner · HF Bauplanung Architektur

1 Schlussfolgerungen

Die Ziele der Aufgabenstellung sind erreicht

Das Parkhaus bleibt stehen und wird zu Wohnraum. Stützen und Fundamente werden weitergenutzt, von den acht geschlossenen Halbdecks bleiben 2'650 m² oder 63 % erhalten. Am Sihlquai entstehen 36 Wohnungen und vier Gewerbeeinheiten im Erdgeschoss. Das passt zur zentralen Lage am Hauptbahnhof und zu einer Leerwohnungsziffer von 0.11 %.

Der wichtigste Entscheid war, die Nutzungen der Bestandsgeometrie folgen zu lassen. Wo Wohnräume entstehen, werden je zwei Halbdecks zu einem Geschoss von rund 4.90 m zusammengelegt. Die niedrigen Halbdecks nehmen Keller, Technik und Parkierung auf. So erreichen alle Wohnräume die geforderte lichte Höhe, ohne dass das Tragwerk ersetzt werden muss.

Wirtschaftlich tragfähig, aber knapp

Mit Anlagekosten von CHF 34.18 Mio. und einem Nettoertrag von CHF 1.01 Mio. pro Jahr erreicht das Projekt eine Nettorendite von 2.95 %. Sie liegt 0.45 Prozentpunkte über dem Basiszinssatz von 2.5 %. Auch bei 5 % tieferen Mieten oder 15 % höheren Erstellungskosten bleibt sie mit 2.76 % darüber. Eine Reserve ist vorhanden, sie ist aber nicht gross. Mehr als die Hälfte der Anlagekosten ist mit Land und Bestand vorgegeben. Der Spielraum liegt deshalb vor allem bei den Erstellungskosten und den Mieten.

Kreislaufwirtschaft und Klima

Der Erhalt der Tragstruktur spart die graue Energie eines neuen Rohbaus. Der Beton aus drei Decken und den Rampen kommt als rund 1'175 t Betongranulat zurück und wird hauptsächlich als RC-Beton in der Aufstockung eingesetzt. Dazu kommen das begrünte Flachdach mit rund 75 kWp Photovoltaik, das wiederverwendete Rankgerüst an der Fassade und eine Umgebung mit zehn Schattenbäumen.

Grenzen der Arbeit

- Die Kosten sind eine Schätzung mit einer Genauigkeit von ±15 %.
- Zum Bestand lagen keine statischen Unterlagen vor. Die Tragreserven von Stützen und Fundamenten und die Knicksicherung KO-03 sind Annahmen, die ein Bauingenieur prüfen und bemessen muss.
- Die Galerie der Lofts hat höchstens 2.00 m lichte Höhe und zählt deshalb nur zur Hälfte zur Mietfläche.
- Der Zustand des Betons und die Altlasten aus der Tankstelle sind nicht untersucht.

2 Persönliche Stellungnahme

Die grösste Herausforderung war für mich nicht das Projekt selbst, sondern die Zeit. Ich habe die Diplomarbeit neben meiner Arbeit als Bauleiter geschrieben. Tagsüber Baustellen, Unternehmer und Abnahmen, abends und am Wochenende Grundrisse, Kosten und Konzepte. Das hat viel Kraft gekostet, und es gab Momente, in denen ich mir mehr Ruhe für einzelne Themen gewünscht hätte.

Gleichzeitig hat mir genau diese Praxis geholfen. Bei der Kostenermittlung, beim Bauprogramm, bei der Baustellenlogistik und bei vielen Details konnte ich auf meine Erfahrung aus dem Berufsalltag zurückgreifen. Ich weiss, wie Abläufe auf einer Baustelle funktionieren, was ein Bauteil ungefähr kostet und wo es in der Ausführung schwierig wird. Das hat mir Sicherheit gegeben.

Am meisten gelernt habe ich, wie stark in einem Projekt alles zusammenhängt. Ein einzelner Entscheid, zum Beispiel zwei Halbdecks zusammenzulegen, hat Folgen für die Statik, den Brandschutz, die Haustechnik, die Kosten und am Schluss für die Rendite. Jede Änderung musste ich in vielen Dokumenten nachführen. Dabei habe ich gemerkt, wie wichtig eine gemeinsame Zahlenbasis für alle Dokumente ist.

Was würde ich anders machen? Ich würde versuchen, die Belastung im Beruf während der Diplomarbeit tiefer zu halten, zum Beispiel mit einem reduzierten Pensum oder mit Ferien in den intensivsten Wochen. Mit mehr Luft hätte ich mehr Zeit gehabt, Varianten zu vergleichen und einzelne Themen zu vertiefen.

Trotz allem bin ich mit dem Ergebnis zufrieden. Aus einem Parkhaus, das seine Funktion verliert, entsteht ein Haus mit 36 Wohnungen mitten in Zürich, das den Bestand respektiert und wirtschaftlich funktioniert. Ich danke Patrik Lehmann und Manfred Kramer für die Betreuung und meinem Umfeld für die Geduld in diesen Wochen.

Andrin Steiner, 30. Oktober 2026

Literaturverzeichnis

Normen, Richtlinien, Gesetze und Fachliteratur, die in der Diplomarbeit verwendet und zitiert sind

Normen SIA

- SIA 180, Wärmeschutz, Feuchteschutz und Raumklima in Gebäuden (Wärmeschutz, Bauphysik)
- SIA 181:2020, Schallschutz im Hochbau (Lärm- und Schallschutz, erhöhte Anforderungen)
- SIA 380/1, Heizwärmebedarf (Grenzwerte Einzelbauteilnachweis)
- SIA 382/5, Mechanische Lüftung in Wohngebäuden (Haustechnik)
- SIA 384/1 und 384/2, Heizungsanlagen in Gebäuden, Leistungsbedarf (Haustechnik)
- SIA 385/1, Anlagen für Trinkwarmwasser in Gebäuden (Haustechnik)
- SIA 400, Planbearbeitung im Hochbau (Darstellung der Pläne)
- SIA 410, Gebäudetechnik, Darstellung und Bezeichnungen (sinngemäss in den Haustechnikplänen)
- SIA 416, Flächen und Volumen von Gebäuden (Flächen, Volumen, Schemapläne)
- SIA 430:2023, Vermeidung und Entsorgung von Bauabfällen (Kreislaufwirtschaft)
- SIA 500, Hindernisfreie Bauten (Erschliessung, Umgebung)
- SIA Merkblatt 2030, Recyclingbeton (Kreislaufwirtschaft)

Weitere Normen

- SN EN 179, Notausgangsverschlüsse (Brandschutz)
- SN EN 1177, Stossdämpfende Spielplatzböden (Umgebung)
- SN EN 12464-2 und SN EN 13201, Beleuchtung im Freien, Strassenbeleuchtung (Nachtplan)
- SN 592 000, Anlagen für die Liegenschaftsentwässerung (Kanalisation)
- SVGW W3, Richtlinie für Trinkwasserinstallationen (Haustechnik)
- VSS-Normen, Sichtverhältnisse bei Ausfahrten (Umgebung, Sichtzonen)
- Baukostenplan BKP, Gliederung der Kostenermittlung und des Kostenvoranschlags

VKF-Brandschutzvorschriften 2015

- Brandschutznorm 1-15
  https://www.bsvonline.ch
- Brandschutzrichtlinien 10-15 bis 25-15, insbesondere 10-15 Begriffe und Definitionen, 11-15 Qualitätssicherung im Brandschutz, 14-15 Verwendung von Baustoffen, 15-15 Brandschutzabstände, Tragwerke, Brandabschnitte, 16-15 Flucht- und Rettungswege, 17-15 Kennzeichnung von Fluchtwegen, Sicherheitsbeleuchtung, 18-15 Löscheinrichtungen, 21-15 Rauch- und Wärmeabzugsanlagen, 22-15 Blitzschutzsysteme, 23-15 Aufzugsanlagen, 25-15 Lufttechnische Anlagen
- Arbeitshilfe 1001-15, Wohnbauten
- Erläuterung 101-15, Atrien und Innenhöfe
- Merkblätter 2001-15, 2003-15, 2004-15 und 2011-15, Solaranlagen, Brandschutzpläne, Abschottungen, Gebäudebegrünung
- Basellandschaftliche Gebäudeversicherung, Brandschutzinspektorat, Leitfaden «Erstellung von einfachen Brandschutzplänen», Legende und Symbole
- Lignum, Brandschutz im Holzbau, geschossweise Abschottung hinterlüfteter Holzfassaden
  https://www.lignum.ch

Gesetze und Verordnungen

- Kanton Zürich, Planungs- und Baugesetz PBG, § 239a, § 242, § 248, § 304, § 305
  https://www.zh.ch/de/politik-staat/gesetze-beschluesse/gesetzessammlung/zhlex-ls/erlass-700_1-1975_09_07-1976_04_01-089.html
- Kanton Zürich, Einführungsgesetz zum ZGB (EG ZGB), § 169, § 170, Pflanzabstände
  https://www.zh.ch/de/politik-staat/gesetze-beschluesse/gesetzessammlung/zhlex-ls/erlass-230-1911_04_02-1912_01_01-131.html
- Kanton Zürich, Verkehrserschliessungsverordnung VErV, § 27, Abstände von Bäumen
  https://www.zh.ch/de/politik-staat/gesetze-beschluesse/gesetzessammlung/zhlex-ls/erlass-700_4-2019_04_17-2020_06_01-127.html
- Stadt Zürich, Bau- und Zonenordnung BZO, Quartiererhaltungszone, Art. 24c und 24f bis 24i, Grundmasse Art. 24g
  https://www.stadt-zuerich.ch/dam/web/de/politik-verwaltung/politik-recht/amtliche-sammlung/700/100/700.100-bzo-2016-08.2026-v45.pdf
- Stadt Zürich, Parkplatzverordnung PPV, AS 741.500, Art. 3 bis 9
  https://www.stadt-zuerich.ch/dam/web/de/politik-verwaltung/politik-recht/amtliche-sammlung/741/500/741.500_Parkplatzverordnung%20V2.pdf
- Umweltschutzgesetz USG, Art. 22
  https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/1984/1122_1122_1122/de
- Lärmschutz-Verordnung LSV, Anhang 3, Belastungsgrenzwerte Strassenverkehrslärm
  https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/1987/338_338_338/de
- Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen VVEA
  https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2015/891/de
- Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich MuKEn 2025
  https://endk.ch/de/ablage/grundhaltung-der-endk/MuKEn2025_d-2024-08-30.pdf

Fachliteratur, Leitfäden und Merkblätter

- Lehrmittel «Entwerfen – Der Weg zur Architektur», Kapitel Wirtschaftlichkeit, S. 247–269 (Kontrolle der Wirtschaftlichkeitsrechnung)
- Stadt Zürich, Amt für Städtebau, Leitfaden Neu- und Umbau in Quartiererhaltungszonen
  https://www.stadt-zuerich.ch/de/aktuell/publikationen/2022/quez.html
- Stadt Zürich, Tiefbauamt, Richtlinie Abstellplätze für leichte Zweiräder, gültig ab 24.1.2017
  https://www.stadt-zuerich.ch/content/dam/web/de/planen-bauen/bauberatung-und-dienstleistungen/dokumente/oeffentlicher-raum/richtlinie-abstellplaetze-leichte-zweiraeder.pdf
- Stadt Zürich, Leitfaden Veloparkierung in Wohnsiedlungen, 2024
  https://www.stadt-zuerich.ch/content/dam/stzh/ted/Deutsch/taz/Verkehr/Publikationen_und_Broschueren/Leitfaden_Veloparkierung_in_Wohnsiedlungen.pdf
- Stadt Zürich, «Plan Lumière» (Nachtplan)
  https://www.stadt-zuerich.ch/plan-lumiere
- Stadtpolizei Zürich, Merkblatt Bau- und Gewerbearbeiten (Baulärm)
  https://www.stadt-zuerich.ch/de/stadtleben/veranstaltungen-und-bewilligungen/laermschutz/bau-gewerbearbeiten.html
- Kanton Zürich, AWEL, Merkblatt Bauvorhaben in Grundwasserleitern, Mai 2026
  https://www.zh.ch/de/planen-bauen/bauvorschriften/bauen-an-besonderer-lage/bauen-gewaesser-grundwasserbereich/bauen-in-grundwasservorkommen.html
- VCS Plattform Wohnbau und Mobilität, «Rechtliche Situation Kanton Zürich» (§ 242 PBG, PPV Art. 8)
  https://wohnbau-mobilitaet.ch/rechtliche-situation/kanton-zuerich/

Quellenverzeichnis

Grundlagen, Daten, Bilder, Herstellerangaben, Hilfsmittel und beigezogene Personen · Internetquellen abgerufen zwischen dem 5.9. und dem 30.10.2026

Aufgabenstellung und Planunterlagen

- TEKO Zürich, Diplomarbeit TBA Zürich 2026, Aufgabenstellung vom 30.8.2026, ausgegeben am 5.9.2026, mit Beilagen
- Stadt Zürich, Bestandespläne Parkhaus Sihlquai, Instandsetzung Parkhaus Sihlquai, Stand 10.1.2010 (Grundrisse, Schnitt, Ansicht)
- Katasterplan und Werkleitungsplan, Beilagen zur Aufgabenstellung
- Eigene Fotos und Aufnahmen, Besichtigung vom 5.9.2026
- Diplomarbeiten 2025, Beilage zur Aufgabenstellung, Referenz für Aufbau, Detaillierungsgrad und Eigenständigkeitserklärung
- Brandschutz, Brandschutzpläne einer Diplomarbeit 2026 mit gleicher Aufgabenstellung, zum Abgleich der Planinhalte beigezogen, mit Einverständnis

Statistik und Marktdaten (Marktanalyse)

- Stadt Zürich, Statistik, «252 Leerwohnungen in Zürich», August 2026 (Zählung 1.6.2026)
  https://www.stadt-zuerich.ch/de/aktuell/medienmitteilungen/2026/08/leichter-anstieg-252-leerwohnungen-in-zuerich.html
- Stadt Zürich, Statistik, «Mietpreise 2024 in der Stadt Zürich», Stichtag 1.4.2024
  https://www.stadt-zuerich.ch/artikel/de/statistik-und-daten/mietpreise-2024-in-der-stadt-zuerich.html
- Stadt Zürich, Statistik, Medienmitteilung zur Bevölkerungsentwicklung 2025, Februar 2026
  https://www.stadt-zuerich.ch/de/aktuell/medienmitteilungen/2026/02/bevoelkerungswachstum-weniger-vorschulkinder.html
- Neho AG, «Mietzinsen in der Stadt Zürich – alle Kreise», Angebotsmieten 2025
  https://neho.ch/de/blog/mietzins-zurich
- JLL Schweiz, «Büromarkt Zürich», 8.1.2026
  https://www.jll.com/de-de/insights/market-outlook/zurich-office-de
- JLL Schweiz, «Flex Offices in der Schweiz – hier um zu bleiben?», 11.2.2025
  https://www.jll.com/de-de/insights/flex-offices-in-der-schweiz-hier-um-zu-bleiben
- Zürcher Handelskammer, Hotelübernachtungen Tourismusregion Zürich, H1 2025
  https://www.zhk.ch/de/wirtschaft-und-politik/news/hoteluebernachtungen-in-tourismusregion-zuerich-erreichen-rekordwert.html
- Baublatt, «Zürich: Wohnen im Parkhaus an bester Lage?», Januar 2025 (Postulat vom 16.1.2025)
  https://www.baublatt.ch/kommunal/zuerich-wohnen-im-parkhaus-an-bester-lage-36998
- Stadt Zürich, «Stadt optimiert Velostationen», Januar 2026
  https://www.stadt-zuerich.ch/de/aktuell/medienmitteilungen/2026/01/stadt-optimiert-velostationen.html
- Velojournal, «Stadt Zürich senkt die Preise für die Velostationen», 2.1.2024
  https://www.velojournal.ch/aktuell/nachrichten/detail/stadt-zuerich-senkt-die-preise-fuer-die-velostationen/
- Velojournal, «Der Stadttunnel ist da», Mai 2025
  https://www.velojournal.ch/aktuell/nachrichten/detail/stadttunnel-velotunnel-hauptbahnhof-zuerich/
- Stadt Zürich, Tiefbauamt, Projektseite «Sihlquai» (Stadttunnel–Dammsteg), 2026
  https://www.stadt-zuerich.ch/de/planen-und-bauen/projekte-und-ausschreibungen/strassen-freiraum/in-planung/sihlquai.html

Geodaten und Kataster

- Stadt Zürich, Geodaten, «Parkplatzverordnung PPV», Gebietseinteilung (WFS, Abfrage 21.10.2026)
  https://ckan.opendata.swiss/dataset/parkplatzverordnung-ppv
- Stadt Zürich, Strassenlärmkataster, IST 2024 und Szenarien 2035 / 2045 / 2050 (EGID 2365902)
  https://ckan.opendata.swiss/en/perma/98840086-4a4a-45ac-bd99-8e7ae3e768b9@stadt-zurich

Kosten und Wirtschaftlichkeit

- Unternehmerkalkulation aus meiner Praxis, Erfahrungswerte für Einheitspreise (Ausmass × Einheitspreis)
- Vorgaben der Aufgabenstellung, Landpreis, Bestandsübernahme, Abbruch, Reserve, Basiszinssatz 2.5 %

Bilder

- METTLER Landschaftsarchitektur AG, Beispielbilder Ausstattung Umgebung, 2022
- Google Street View, Aufnahme Juli 2021, Hintergrund der Aussendarstellung (3D-02)
  https://www.google.com/maps
- Materialbilder, eigene Aufnahmen und schematische Materialmuster (Materialisierung)

Herstellerangaben (Materialisierung, Ausbau, Umgebung)

- Sanitär, Laufen (LUA, Val), Geberit (Sigma01, Cleanline 20), KWC (fit), Bodenschatz (Nia)
- Küche und Geräte, Fundermax (0070 Carbon Grey), Caesarstone (3141), Electrolux, Hansgrohe (Talis M54)
- Platten, HGC (Mosa)
- Elektro, Feller (Edizio Due), R&M, Koch (TC40)
- Beschläge, Briefkasten, Glutz, Mega, Stebler, Schweizer, Renz
- Leuchten und Ausstattung aussen, BEGA, ewo, Velopa
- Materialisierungskonzepte aus der eigenen Berufspraxis, Vorlage für Aufbau und Ausbaustandard

Software und Hilfsmittel

- ArchiCAD (Studentenversion), Entwurf, Grundrisse, Schnitte, Ansichten, Details, 3D
- ubakus, U-Wert, Feuchte und Phasenverschiebung
  https://www.ubakus.de
- MS Project, Bauprogramm
- Messerli, Kostenvoranschlag nach BKP
- Microsoft Word und Excel, Berichte, Kostenermittlung, Wirtschaftlichkeit
- KI-Werkzeuge: Claude (Anthropic), ChatGPT (OpenAI), Einsatz dokumentiert im Kapitel «Einsatz von KI-Werkzeugen»

Beigezogene Personen

- Patrik Lehmann, TEKO Zürich, Betreuung Entwurf, Zwischenbesprechungen 19.9. und 8.10.2026
- Manfred Kramer, TEKO Zürich, Betreuung Umbau und Renovation, Zwischenbesprechungen 19.9. und 8.10.2026

Eigenständigkeitserklärung

Hiermit erkläre ich, Andrin Steiner, dass ich die vorliegende Diplomarbeit «Umnutzung Parkhaus Hauptbahnhof, Sihlquai 41, 8005 Zürich» eigenständig und ohne unzulässige Hilfe Dritter verfasst habe. Ich habe ausschliesslich die in der Arbeit angegebenen Quellen, Hilfsmittel, Personen und Firmen zur Unterstützung beigezogen.

Alle Inhalte und Pläne wurden von mir erarbeitet und zusammengestellt. KI-Werkzeuge habe ich als Hilfsmittel eingesetzt. Art und Umfang dieses Einsatzes sind im Kapitel «Einsatz von KI-Werkzeugen» dokumentiert. Die fachlichen Entscheide und die Verantwortung für die Arbeit liegen bei mir.

Ich versichere, dass ich diese Arbeit in gleicher oder ähnlicher Form nicht bereits für einen anderen Leistungsnachweis verwendet habe. Eine Überprüfung der Arbeit auf Plagiate oder auf den unzulässigen Einsatz von KI-Systemen darf jederzeit, auch mit beliebiger Software, vorgenommen werden.

Ort / Datum

Unterschrift

Andrin Steiner