

Umnutzung Bahnhofparking Zürich

Diplomarbeit 2026 – Dipl. Techniker HF Bauplanung Architektur

Noé Graber – TEKO Olten – O-TBA-23-T-a

Inhaltsverzeichnis

1. Einführung 3
Lebenslauf 3
1.1 Management Summary 4

2. Marktanalyse 6
2.1 Makrolage 8
2.2 Mikrolage 9
2.3 Nutzungsentscheid 10

3. Entwurf und Aussenraum 11
3.1 Erläuterung 12
3.2 Situation 14
3.3 Grundrisse inkl. Dachaufsicht 15
3.4 Schnitte 23
3.5 Fassaden 25
3.6 Umgebungsplan 29
3.7 Nachtplan 30

4. Baustellenlogistik 31
4.1 Baustelleninstallationsplan 32
4.2 Bauprogramm 33

5. Statik 34
5.1 Statisches Konzept 35
5.2 Tragwerkspläne 36
5.3 Hydraulischer Deckenhub 38

6. Konstruktion 40
6.1 Erläuterung 41
6.2 Fassadenschnitt 42
6.3 Bauphasen Fassadenschnitt 43
6.4 Details 44

7. Bauphysik 50
7.1 Erläuterung 51
7.2 Wärmeschutz - Bauteile und Aufbauten 52
7.3 Schallschutz 53
7.4 Lärmschutz 55

8. Kreislaufwirtschaft 56
8.1 Erläuterung 57
8.2 Gezielter Rückbau und Recycling 58
8.3 Wiederverwendung im Projekt 59

9. Brandschutz 60
9.1 Brandschutzkonzept 61

10. Haustechnik 62
10.1 Erläuterung 63
10.2 Haustechnikpläne 64

11. Kostenermittlung 67
11.1 Kostenübersicht 68

12. Wirtschaftlichkeit 69
12.1 Vermietbare Flächen und Mieterträge 70
12.2 Investition und Rendite 71

13. Farb- und Materialkonzept 72
13.1 Konzeptübersicht 73
13.2 Materialpalette 74

14. 3D Darstellungen 75
14.1 Aussenvisualisierung 76
14.2 Innenraumperspektive 77
14.3 Innenhof und Laubengänge 78

15. Schlusswort 79
15.1 Schlussfolgerung 80
15.2 Danksagung 81
15.3 Einsatz von KI 81
15.4 Quellenverzeichnis 82
15.5 Abbildungsverzeichnis 83
15.6 Eigenständigkeitserklärung 84

Lebenslauf



Noé Graber

Bauleiter / Projektleiter

Persönliche Angaben

17. April 1999

5600 Lenzburg, Aargau

noegraber@hotmail.com

Interessen

Fitness, Reisen,
Architektur und Fussball

Beruflicher Werdegang

- 04.2024 – heute

  Bauleiter / Projektleiter

  Halter AG, Schlieren

  Bauleitung und Projektkoordination von Bauvorhaben. Kosten-, Termin- und Qualitätskontrolle sowie Koordination der Unternehmer, Bauabläufe, Abnahmen und Mängelbehebung.

  Aktuelles Projekt

  Gesamtsanierung Langäcker, Wettingen
  Umbau im bewohnten Zustand von 160 Wohnungen

- 03.2020 – 04.2024

  Projektleiter / Zeichner Ingenieurbau

  QSI Engineering GmbH, Aarau

  Schalungs- und Armierungspläne mit Materiallisten sowie 3D-Rohbaumodelle. Devisierung von Baumeisterarbeiten, Koordination mit Fachplanern und Armierungskontrollen auf der Baustelle.

- 08.2019 – 01.2020

  Zeichner EFZ Fachrichtung Architektur

  STPC Hediger & Partner, Rupperswil

  Vorprojekt-, Ausführungs- und Detailpläne, Materialkonzepte sowie Baustellenkontrollen und Koordination mit Fachplanern.

Ausbildung

Seit 10.2023

Weiterbildung zum dipl. Techniker HF Bauplanung Architektur

TEKO Schweizerische Fachschule AG

Abschluss Ende 2026

08.2015 – 08.2019

Berufslehre als Zeichner EFZ Fachrichtung Architektur

STPC Hediger & Partner, Rupperswil

Berufsschule Aarau

08.2016 – 08.2019

Stärken

Vorausschauende Planung und klare Prioritäten
Verbindliches Auftreten im Umgang mit Unternehmern
Ruhe und Überblick bei engem Terminplan
Praktische Lösungen mit Blick für Qualität

EDV-Kenntnisse

Bau- und Projektmanagement

Provis · Microsoft Project · Buildagil

CAD und Planbearbeitung

ArchiCAD · Bluebeam

Büroanwendungen

Microsoft Office (Word, Excel, Outlook)

Management Summary

Die Diplomarbeit untersucht die Umnutzung des Bahnhofparkings am Sihlquai 41 in Zürich zu 59 Wohnungen und ergänzenden Gewerbeflächen.

Die geringen Geschosshöhen im Bestand sind ausschlaggebend für den Entwurf. Das Anheben der bestehenden Geschossdecken bildet den zentralen Lösungsansatz: Es schafft die erforderlichen Raumhöhen für die neue Nutzung und ermöglicht gleichzeitig den weitgehenden Erhalt der Tragstruktur. Eine Aufstockung ergänzt das Raumangebot. Die Wiederverwendung bestehender Bauteile macht die Kreislaufwirtschaft im Projekt sichtbar.

Die gesamten Anlagekosten betragen rund 38,75 Mio. CHF inklusive Grundstück und bestehendem Parkhaus. Die Wirtschaftlichkeitsberechnung ergibt nach Bewirtschaftung, Unterhalt und Erneuerungsrückstellungen eine kalkulierte Nettorendite von 3,83 % vor laufender Finanzierung und Ertragssteuern.

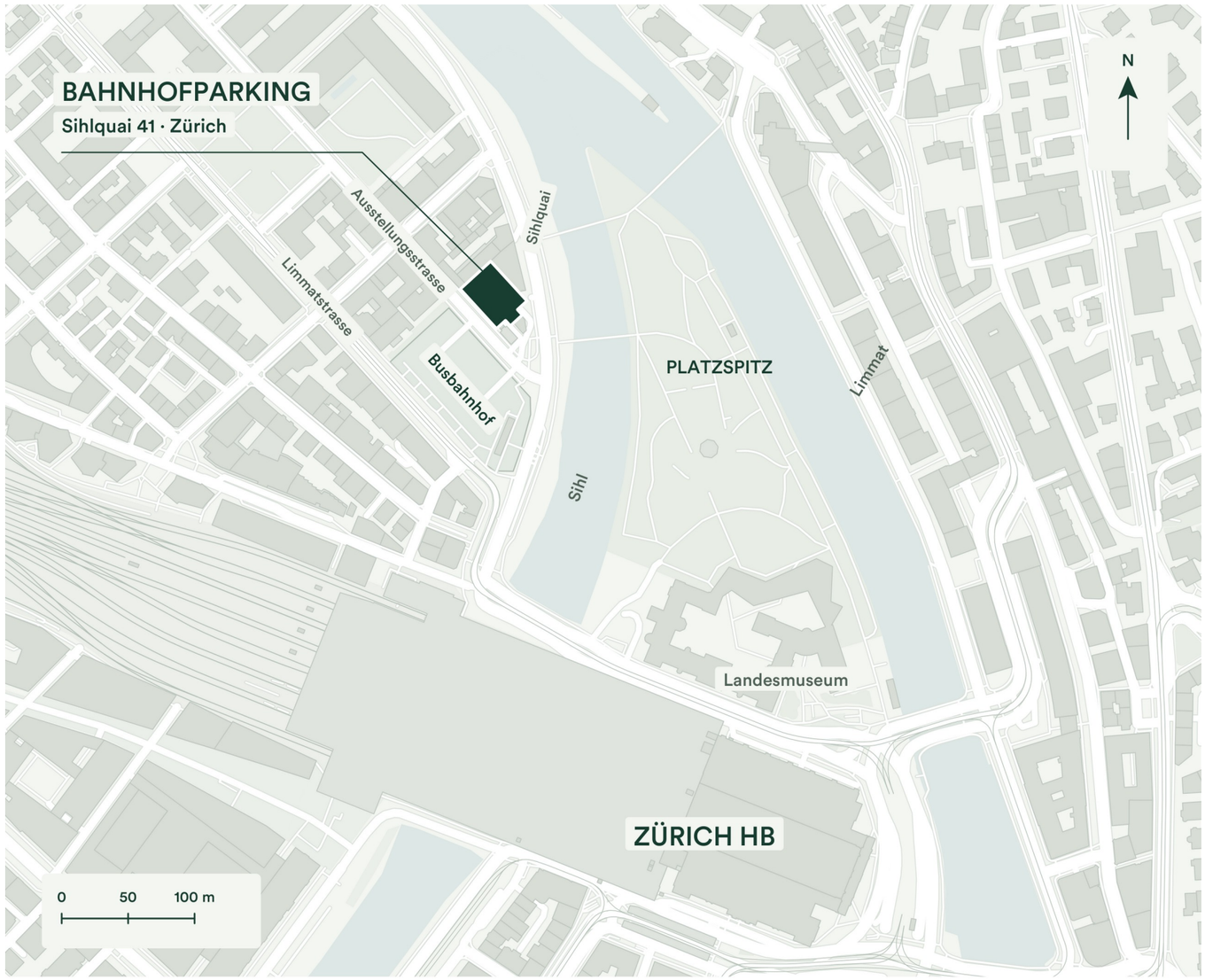


Abb. 1: Standortkarte Bahnhofparking Zürich

Bestehendes bewahren.
Neues ermöglichen.

2. Marktanalyse

Marktanalyse



Abb. 2: Luftaufnahme Bahnhofparking Zürich

Ausgangspunkt

Das Bahnhofparking am Sihlquai 41 liegt unmittelbar beim Hauptbahnhof Zürich. Ziel der Umnutzung ist eine wirtschaftlich tragfähige Renditeliegenschaft, die langfristig am Markt bestehen und eine angemessene Rendite erwirtschaften kann.

Im Mittelpunkt steht die Nutzungsfindung. Zur Wahl stehen Wohnungen, Büro- und Dienstleistungsflächen sowie eine Kombination dieser Nutzungen. Die zentrale Lage und die gute Erreichbarkeit bieten Voraussetzungen für Wohnen und Arbeiten.

Das bestehende Parkhaus bildet den Ausgangspunkt des Projekts. Der Erhalt seiner Bausubstanz hat Vorrang. Die neue Nutzung soll die räumlichen Möglichkeiten des Gebäudes aufgreifen und einen ressourcenschonenden Umgang mit dem Bestand ermöglichen.

Das knappe Wohnungsangebot in Zürich verleiht zusätzlichem Wohnraum besonderes Gewicht. Entscheidend ist eine Nutzung, die zum Standort und zum Bestand passt und deren Mieterträge in einem tragfähigen Verhältnis zu Investition, Betrieb und Unterhalt stehen.

Makrolage

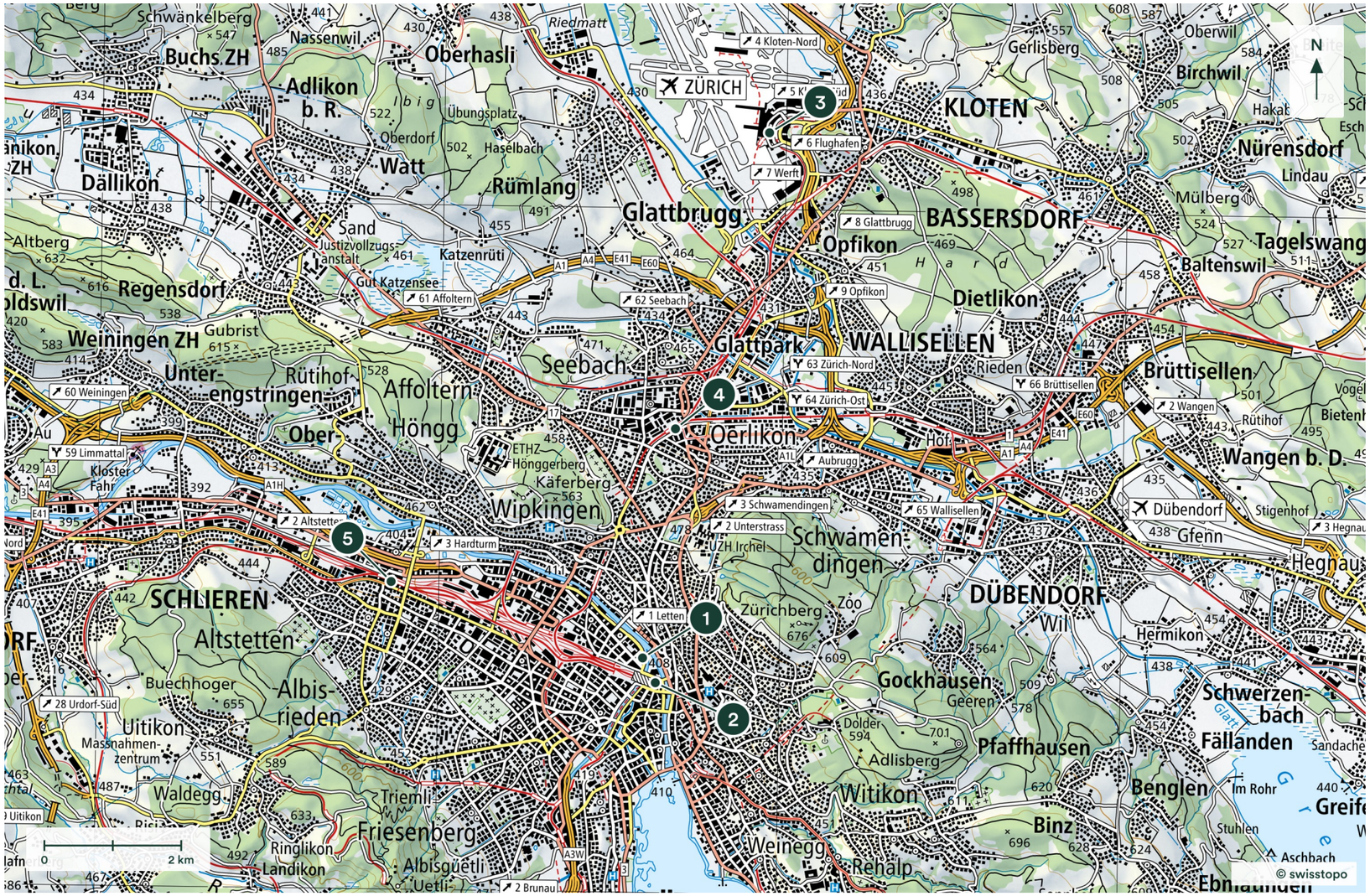


Abb. 3: Makrolage Zürich

1 Bahnhofparking 2 Zürich HB 3 Flughafen Zürich
4 Bahnhof Oerlikon 5 Bahnhof Altstetten

Zürich als Standort

Zürich ist ein wirtschaftliches Zentrum und ein wichtiger Standort für Hochschulen und Forschung. Finanzbranche, Informationstechnologie und Kreativwirtschaft prägen die Stadt. ETH Zürich und Universität Zürich ergänzen das Angebot an Arbeits-und Ausbildungsplätzen.

Der Hauptbahnhof verknüpft das regionale S-Bahn-Netz mit dem nationalen und internationalen Bahnverkehr. Der Flughafen ist mit dem Zug in rund 15 Minuten erreichbar. Die Lage beim Hauptbahnhof bietet damit kurze Verbindungen für Bewohner, Beschäftigte und Kunden.

0,11 %

Wohnungsleerstand

Am 1. Juni 2026 standen in der Stadt Zürich 252 Wohnungen leer. Die Leerwohnungsziffer von 0,11 % zeigt, wie knapp das unmittelbar verfügbare Wohnungsangebot ist.

Für das Bahnhofparking ist zusätzlicher Wohnraum deshalb der stärkste Nutzungsschwerpunkt. Büro- und Dienstleistungsflächen können die gute Verkehrslage ebenfalls nutzen und das Wohnangebot sinnvoll ergänzen.

Mikrolage

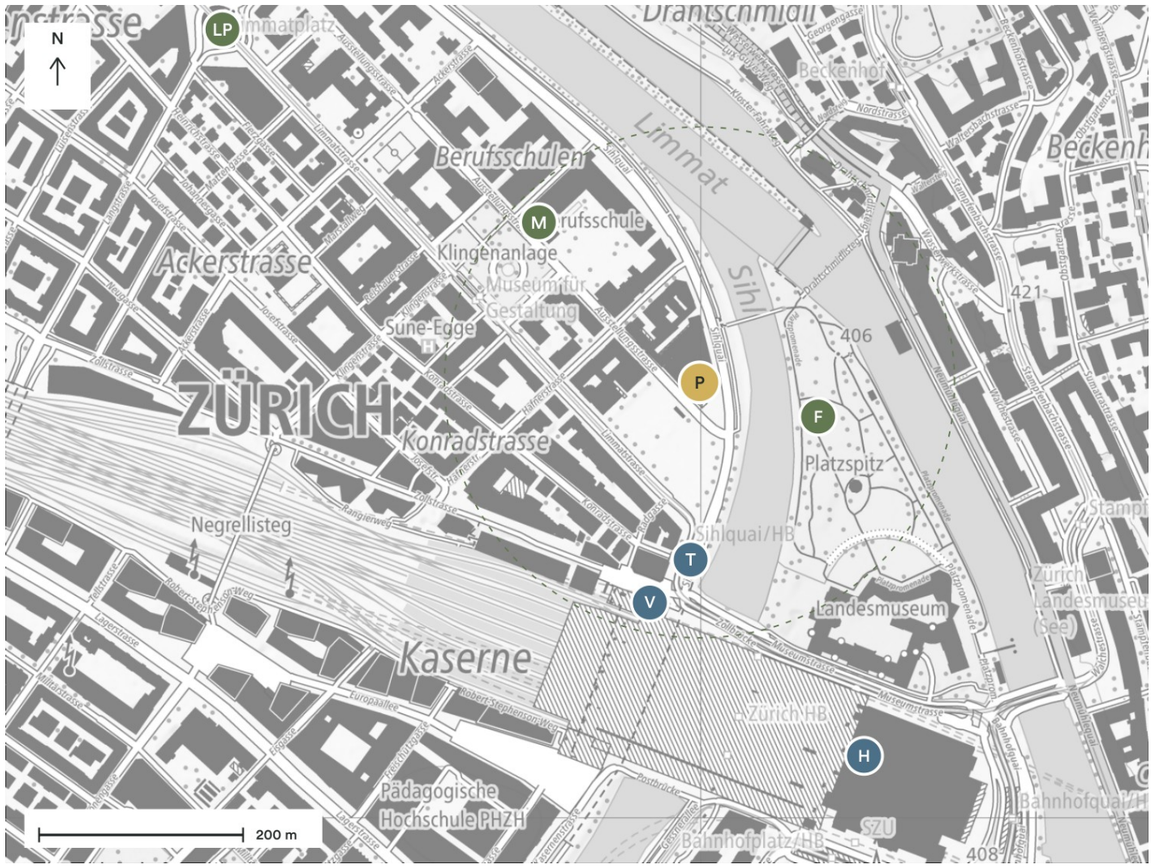


Abb. 4: Mikrolage Bahnhofparking Zürich



Abb. 5: Stadttunnel Zürich

P Bahnhofparking
T Tram Sihlquai/HB
F Mattensteg / Platzspitz
H Hauptbahnhof
M Museum für Gestaltung
V Stadttunnel
LP Limmatplatz

Umfeld und Versorgung

Hauptbahnhof, Tramhaltestelle Sihlquai/HB und ShopVille liegen nahe beim Parking. Kurze Wege zu öffentlichem Verkehr, Einkauf und Dienstleistungen prägen den Standort und unterstützen sowohl die Wohn- als auch die Arbeitsnutzung.

Im Quartier Gewerbeschule bestanden Ende 2025 rund 80 % der Privathaushalte aus einer oder zwei Personen. Kompakte Wohnungen greifen diese Haushaltsstruktur auf; grössere Einheiten ergänzen den Mix.

Wohnen und Arbeiten am Sihlquai

Der Stadttunnel verbindet die Kreise 4 und 5 unter dem Hauptbahnhof. Seine Rampen am Sihlquai und an der Konradstrasse sowie die Velostation ergänzen die Erschliessung des Standorts und stärken die Verbindung zu den umliegenden Quartieren.

Der Strassenbezug bietet sich für direkt zugängliche Gewerbeflächen an. Wohnungen in den Obergeschossen schaffen die notwendige Distanz zum öffentlichen Erdgeschoss. Diese Aufteilung verbindet Wohnqualität mit gut erreichbaren Arbeits- und Dienstleistungsflächen.

Nutzungsentscheid

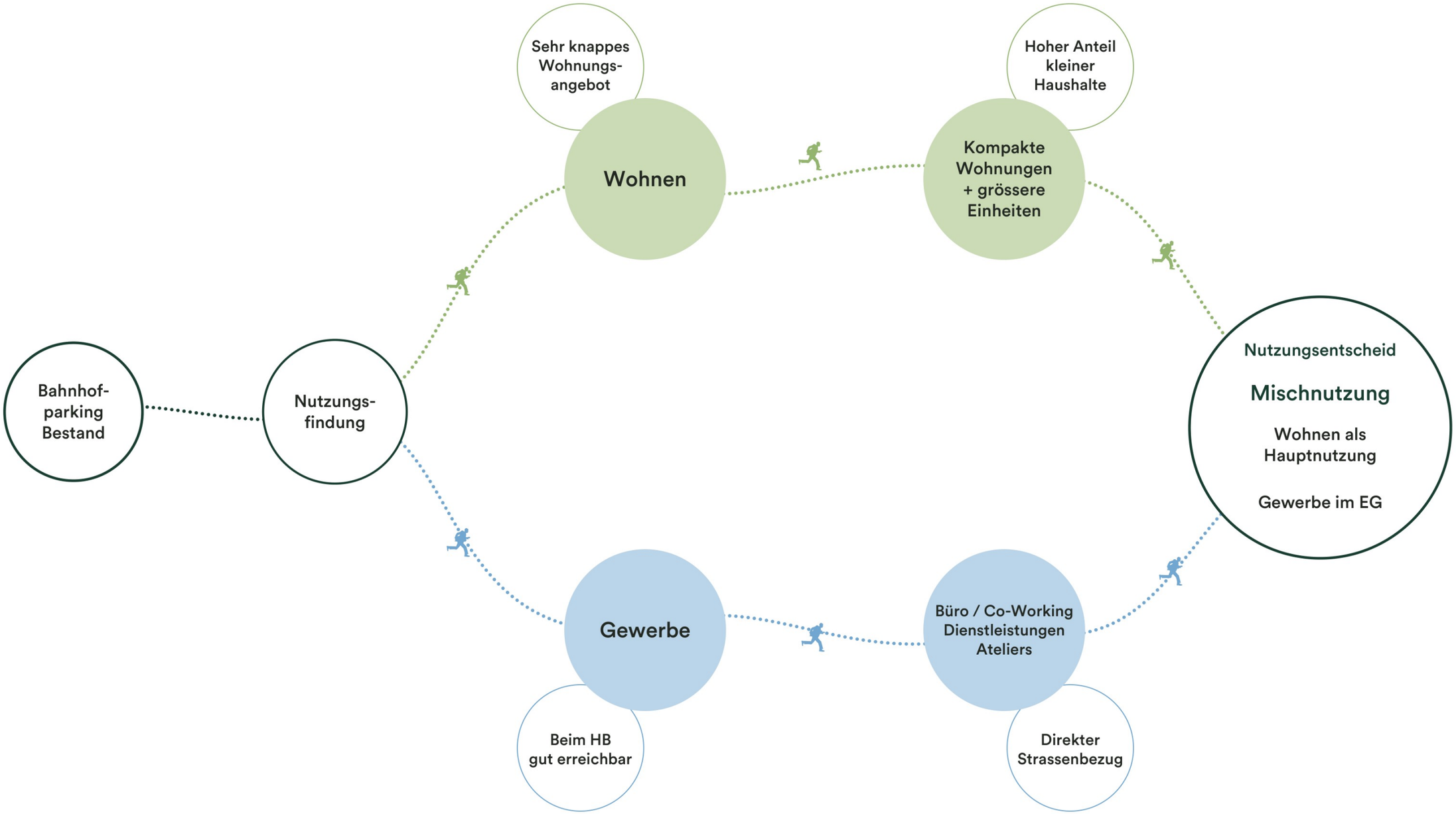


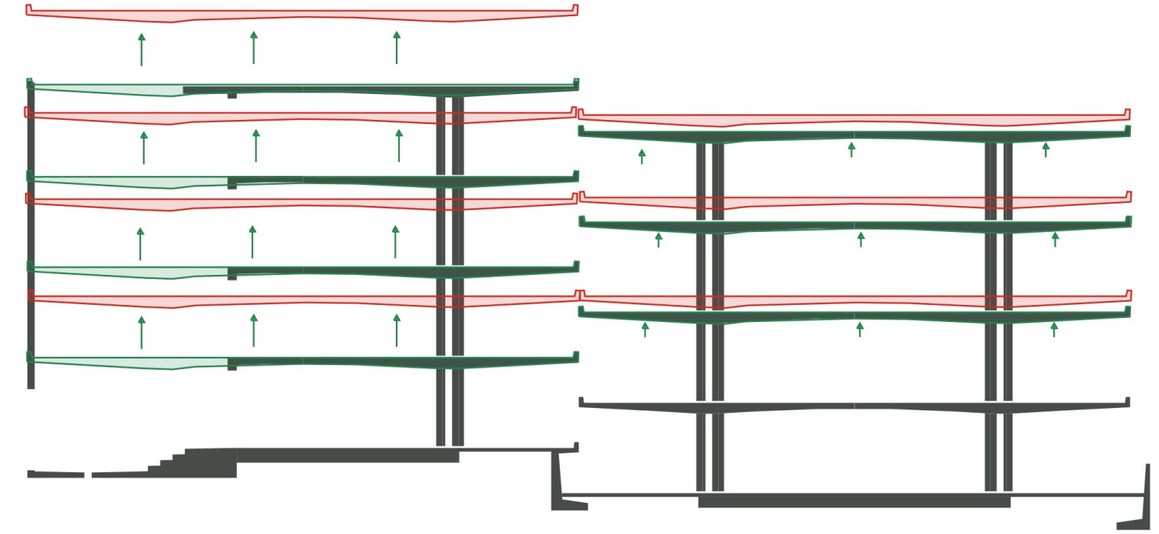
Abb. 6: Nutzungsentscheid Wohnen und Gewerbe

3. Entwurf und Aussenraum

Erläuterung

Bestand und Raumhöhen

Die geringen Geschosshöhen des bestehenden Parkhauses bestimmen den Entwurf. Das Anheben von sieben bestehenden Geschossdecken schafft die erforderlichen Raumhöhen für die neue Nutzung und ermöglicht den weitgehenden Erhalt der Tragstruktur. Das Stützenraster bildet die Grundlage für die Wohnungsgrundrisse. Eine Aufstockung ergänzt das Gebäude um zusätzlichen Wohnraum.



Wohnen und Erschliessung

Zwei Treppenhäuser und hofseitige Laubengänge erschliessen die Wohnungen. Wohn- und Schlafräume orientieren sich zu den Aussenfassaden; Loggien bieten private Aussenräume. Das Gewerbe erhält einen separaten Eingang.



Abb. 7: Regelgeschoss – Entwurfsskizze

Erläuterung

Umgebung und Zufahrt

Die bestehende Ausfahrt wird abgebrochen. Künftig dient die bisherige Einfahrt als gemeinsame Ein- und Ausfahrt. Dadurch entsteht zusätzliche Fläche für Grün-und Aufenthaltsbereiche. Bäume, Sitzgelegenheiten und ein Velounterstand ergänzen die Umgebung.



Abb. 8: Umgebungsentwurf – Ein- und Ausfahrt und Aussenraum

Innenhof und Laubengänge

Im Innenhof erinnern wiederverwendete Leitplanken als Geländer und Parkplatzmarkierungen auf den Laubengängen an die frühere Nutzung. Zusammen mit der Begrünung und den Sitzgelegenheiten entsteht eine neue Atmosphäre: Der Hof wird zum gemeinschaftlichen Aufenthalts-und Begegnungsraum, während die Geschichte des Parkhauses sichtbar bleibt.



Abb. 9: Innenhof und Laubengänge


Hafnerstrasse
Ausstellungsstrasse
Limmatstrasse
Drahtschmidlisteg
Platzspitzbrücke
Mattensteg
Platzpromenade
AA8091
IQ6143
IQ1976
IQ1911
IQ1982
IQ1983
IQ7074
IQ1930
IQ2104
IQ2107
IQ2108
IQ2109
IQ4288
IQ5394
IQ6537
IQ00007
IQ00198
IQ00271
IQ00838
IQ01172
IQ01217
IQ01334
IQ01396
IQ01507
IQ01509
IQ01546
IQ01560
IQ01579
IQ01616
IQ01627
IQ01825
IQ01826
IQ01984
IQ01985
IQ03523
IQ03618
IQ03619
IQ04059
IQ04542
IQ05094
IQ05111
IQ05115
IQ05122
IQ05123
IQ5167
HIS

Veloparkierung
z.B. Velopa Doppelstockparker
96 Abstellplätze

Querschnitt 1

Parking
BF: 510.7m²
OK FB: -0.57

Elektrozentrale
BF: 20.4m²
OK FB: -0.57

Garagentor
Ampelanlage

Wartebereich vor Ampel

Treppenhaus
BF: 18.8m²
OK FB: -0.57

Technik
BF: 37.3m²
OK FB: -0.57

Treppenhaus
BF: 18.8m²
OK FB: -0.57

Steigzone Haustechnik

Steigzone Haustechnik

IV-WC
BF: 5.2m²

WC D
BF: 8.4m²

WC H
BF: 8.4m²

Co-Learning-Space
BF: 126.9m²
OK FB: +0.87

Ausstellung
BF: 84.5m²
OK FB: +0.87

Start-Up-Büro
BF: 77.5m²
OK FB: +0.87

Treppenhaus
BF: 13.6m²
OK FB: +0.87 - 0.00

neue Rampe, Zugang Gewerbe

neue Rampe, Zugang Gewerbe

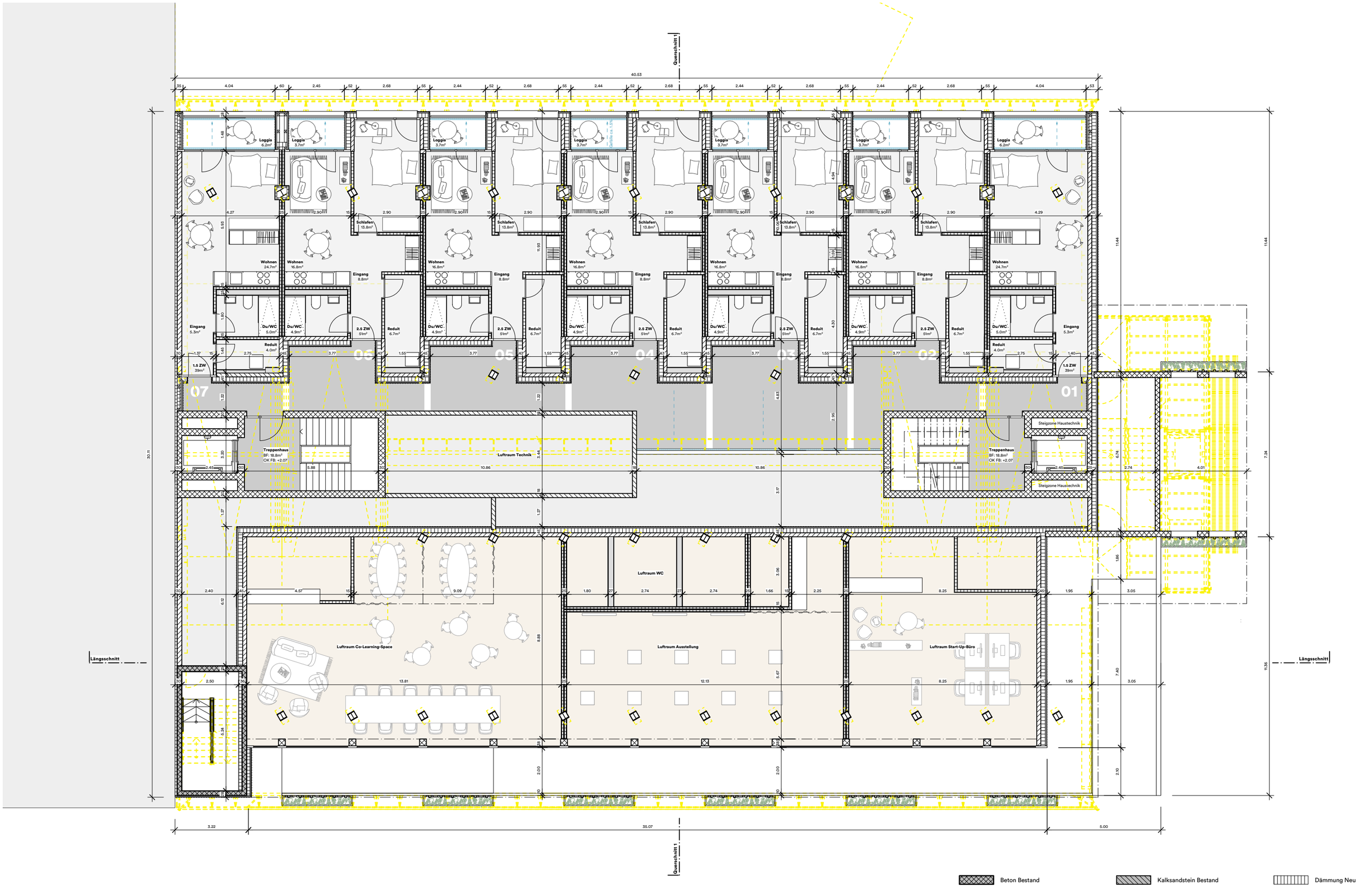
Pflanzentrog
Kletterpflanze mit Leitplanken

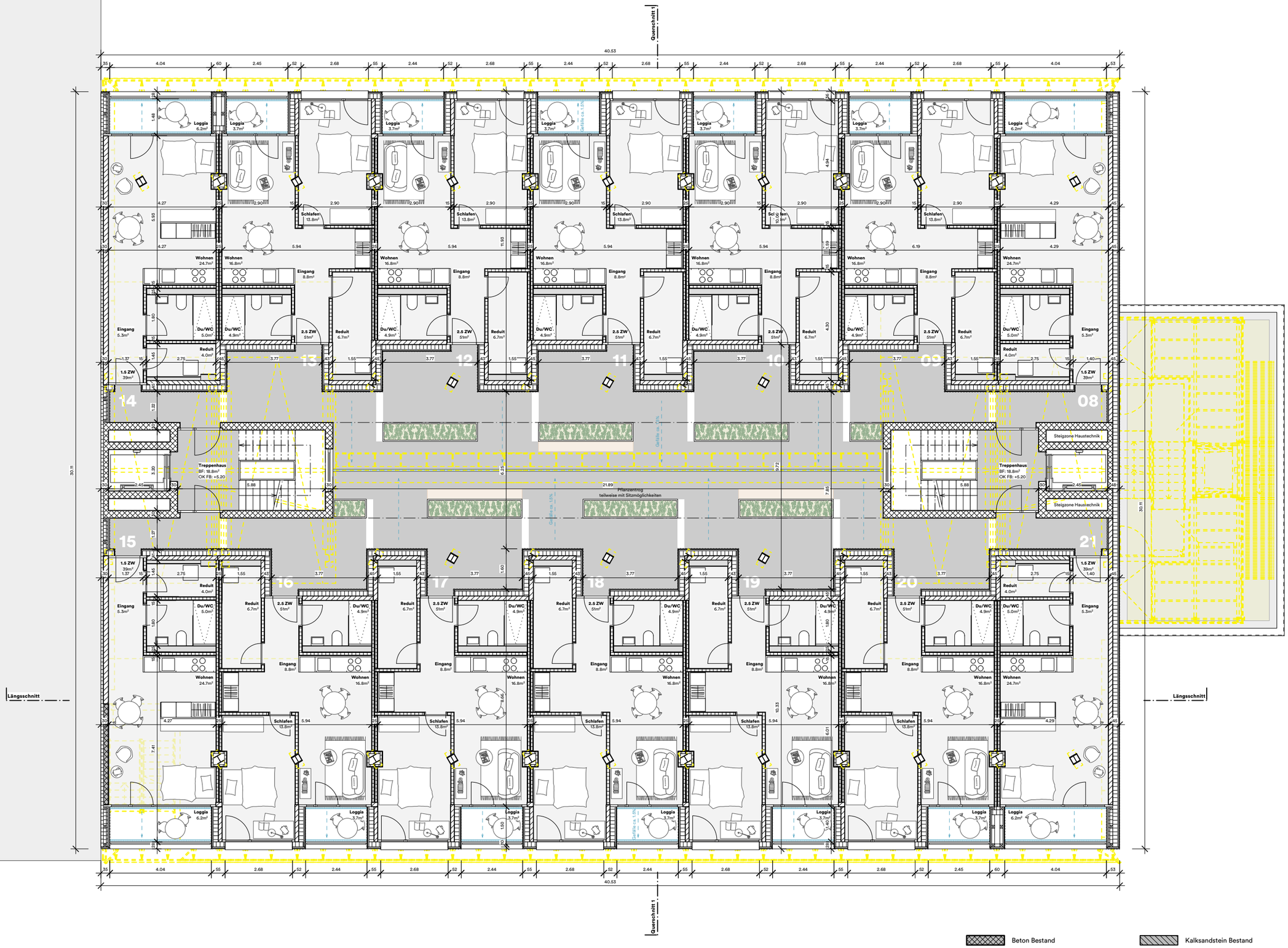
Längsschnitt

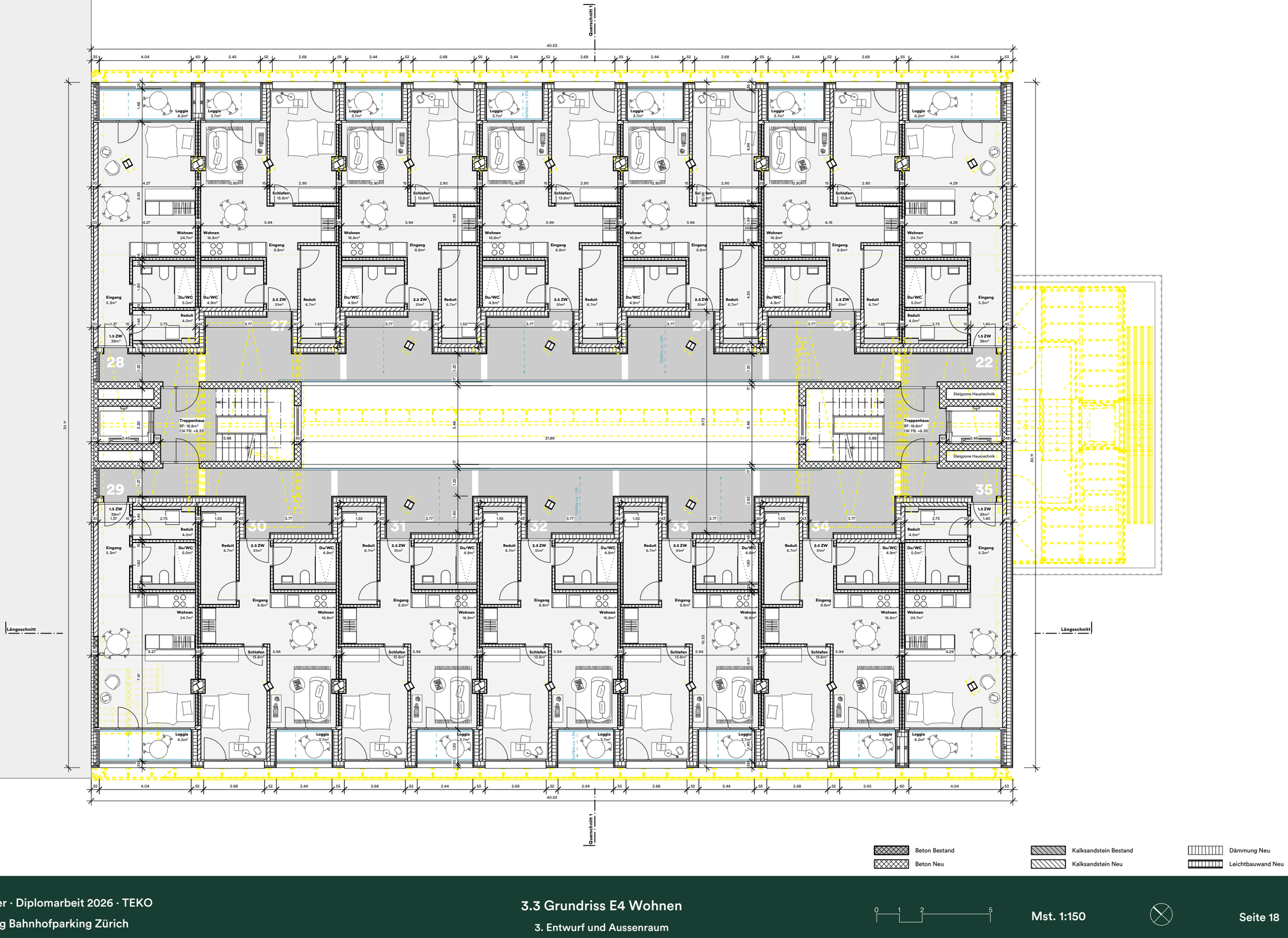
Längsschnitt

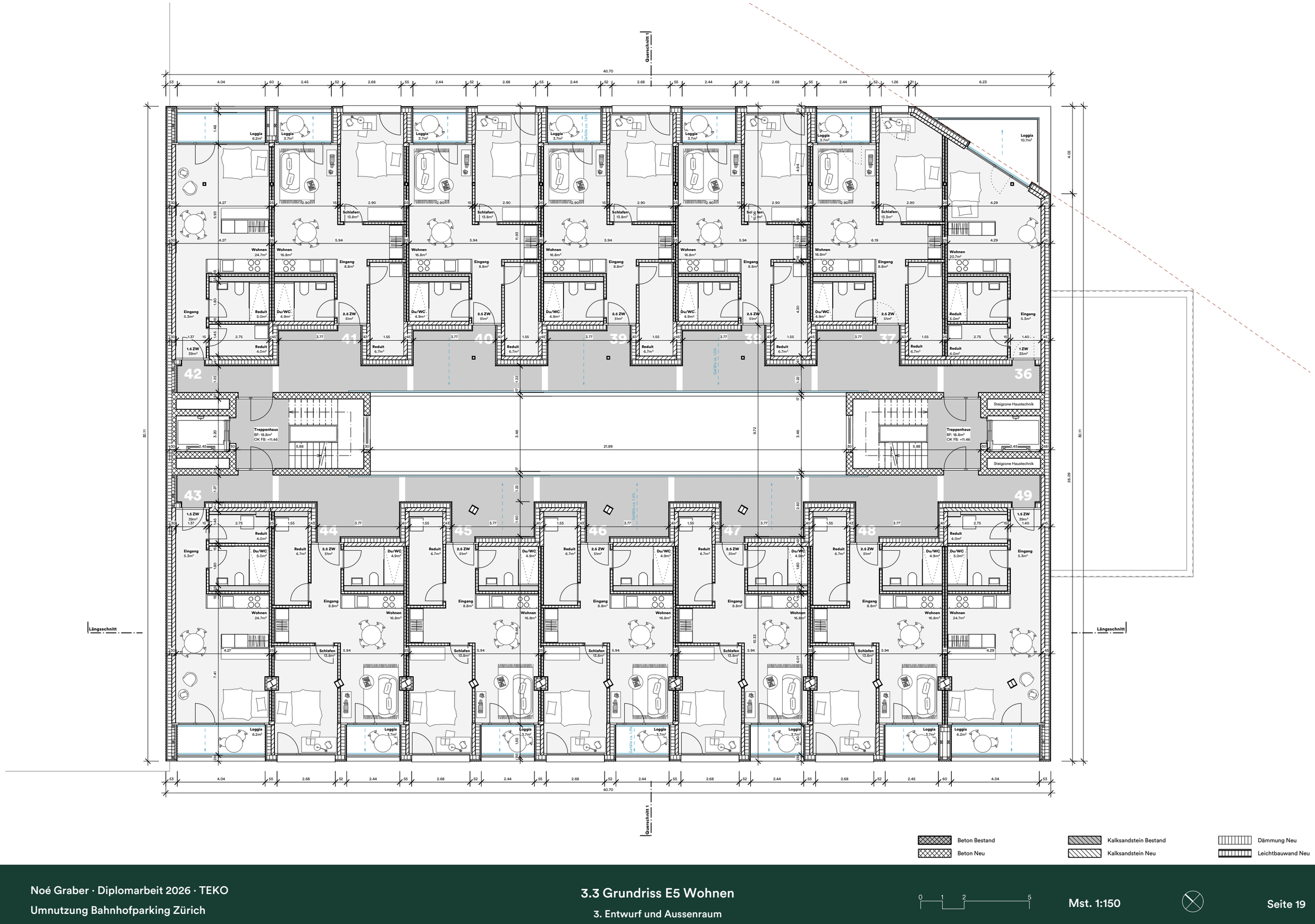
Querschnitt 1

Beton Bestand
Beton Neu
Kalksandstein Bestand
Kalksandstein Neu
Dämmung Neu
Leichtbauwand Neu

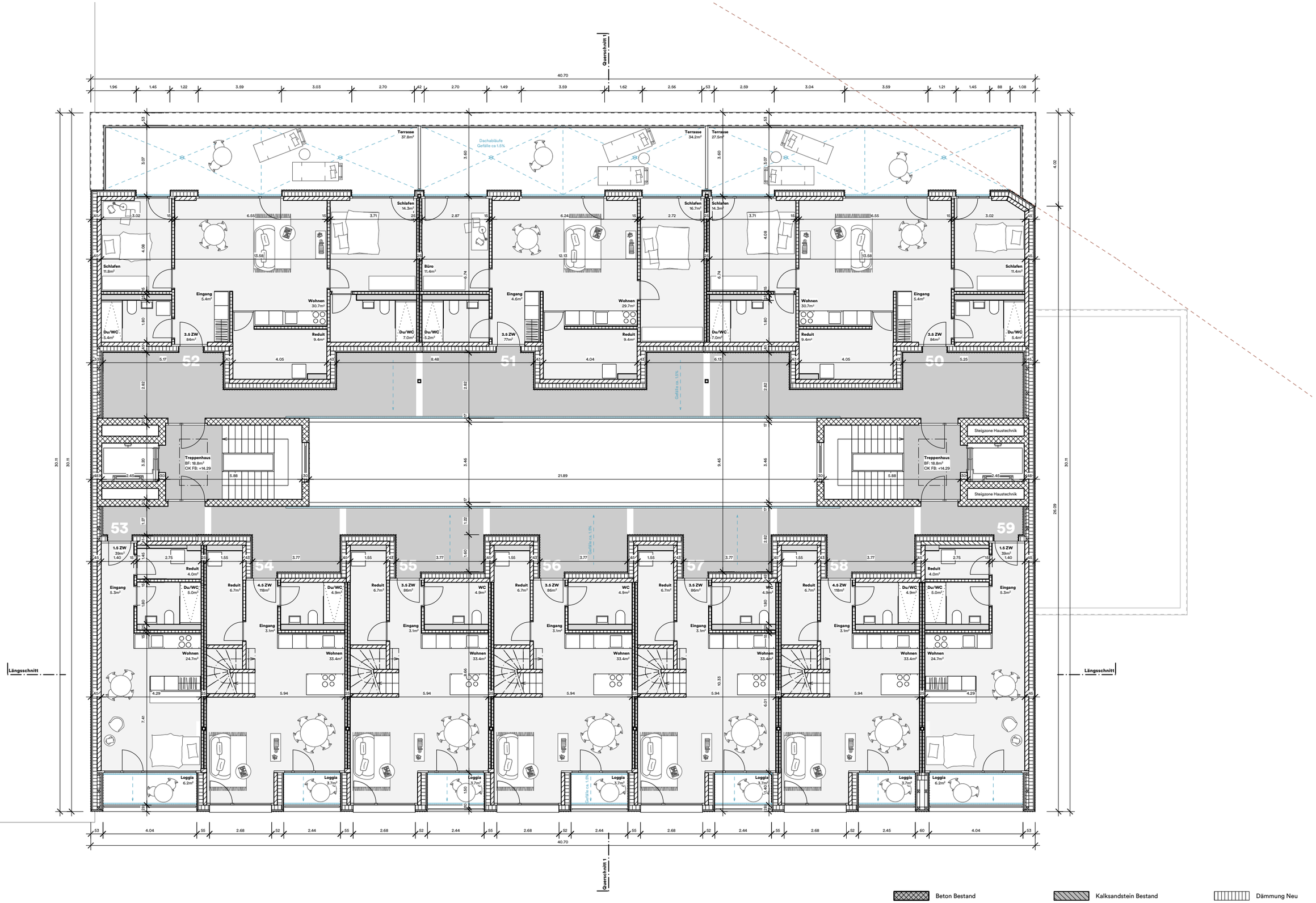

Querschnitt 1
Loggia 6.2m²
Loggia 3.7m²
Schlafen 13.8m²
Wohnen 24.7m²
Wohnen 16.8m²
Eingang 8.8m²
Eingang 5.3m²
Du/WC 5.0m²
Du/WC 4.9m²
2.5 ZW 51m²
1.5 ZW 39m²
Reduit 6.7m²
Reduit 4.0m²
06
05
04
03
02
01
07
Treppenhaus
BF: 18.8m²
OK FB: +2.07
Luftraum Technik
Steigzone Haustechnik
Luftraum WC
Luftraum Co-Learning-Space
Luftraum Ausstellung
Luftraum Start-Up-Büro
Längsschnitt
Beton Bestand
Beton Neu
Kalksandstein Bestand
Kalksandstein Neu
Dämmung Neu
Leichtbauwand Neu


Querschnitt 1
Längsschnitt
Loggia 6.2m²
Loggia 3.7m²
Schlafen 13.8m²
Wohnen 24.7m²
Wohnen 16.8m²
Eingang 8.8m²
Eingang 5.3m²
Du/WC 5.0m²
Du/WC 4.9m²
2.5 ZW 51m²
1.5 ZW 39m²
Reduit 6.7m²
Reduit 4.0m²
Treppenhaus BF: 18.8m² OK FB: +5.20
Steigzone Haustechnik
Pflanzentrog teilweise mit Sitzmöglichkeiten
Gefälle ca. 1.5%
40.53
30.11
08
09
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
Beton Bestand
Beton Neu
Kalksandstein Bestand
Kalksandstein Neu
Dämmung Neu
Leichtbauwand Neu

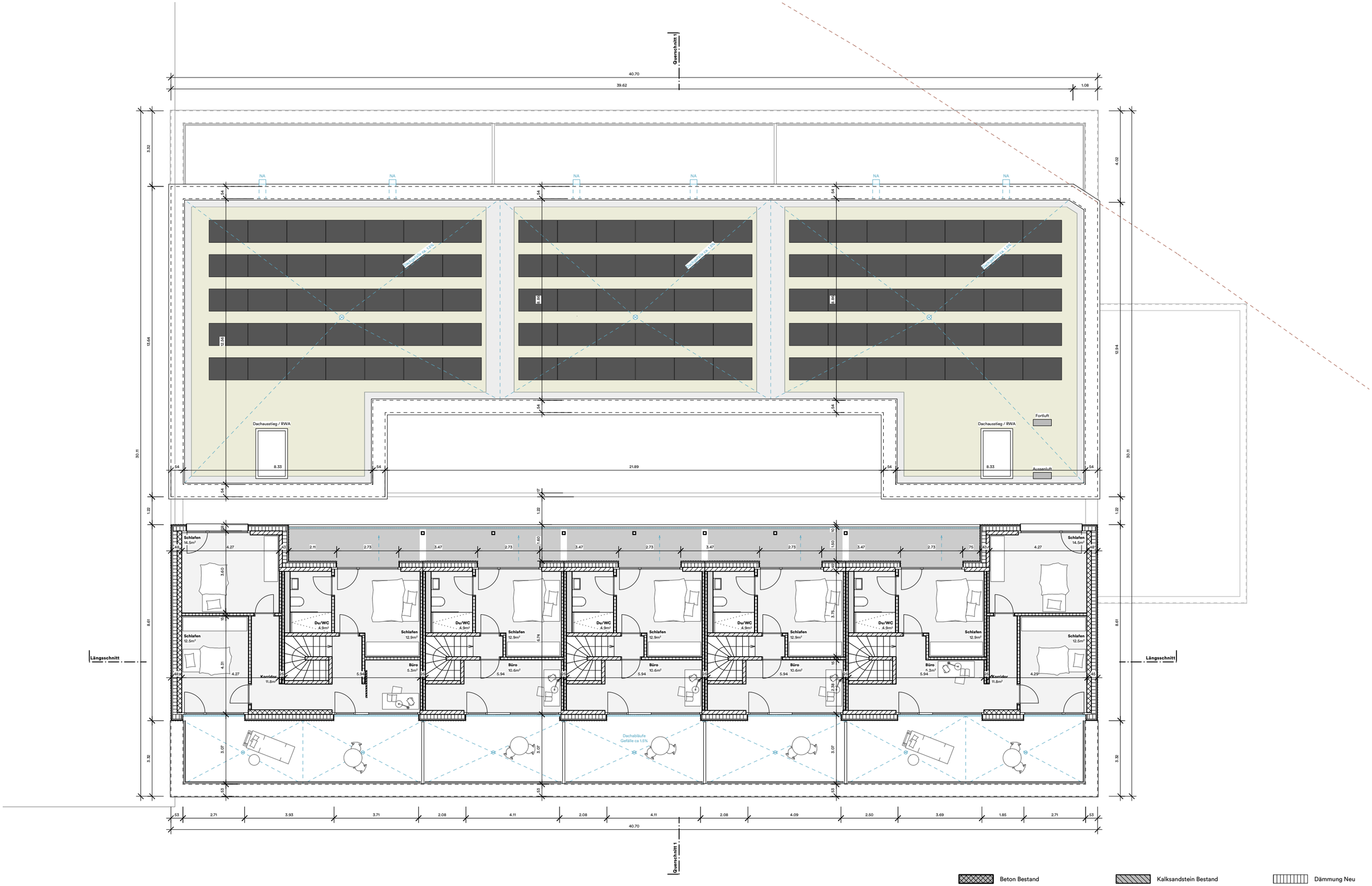

Querschnitt 1
40.53
30.11
Längsschnitt
Loggia 6.2m²
Loggia 3.7m²
Schlafen 13.8m²
Wohnen 24.7m²
Wohnen 16.8m²
Eingang 8.8m²
Eingang 5.3m²
Du/WC 5.0m²
Du/WC 4.9m²
2.5 ZW 51m²
1.5 ZW 39m²
Reduit 6.7m²
Reduit 4.0m²
Treppenhaus BF: 18.8m² OK FB: +8.33
Steigzone Haustechnik
Gefälle ca. 1.5%
27
26
25
24
23
22
28
29
30
31
32
33
34
35
Beton Bestand
Beton Neu
Kalksandstein Bestand
Kalksandstein Neu
Dämmung Neu
Leichtbauwand Neu

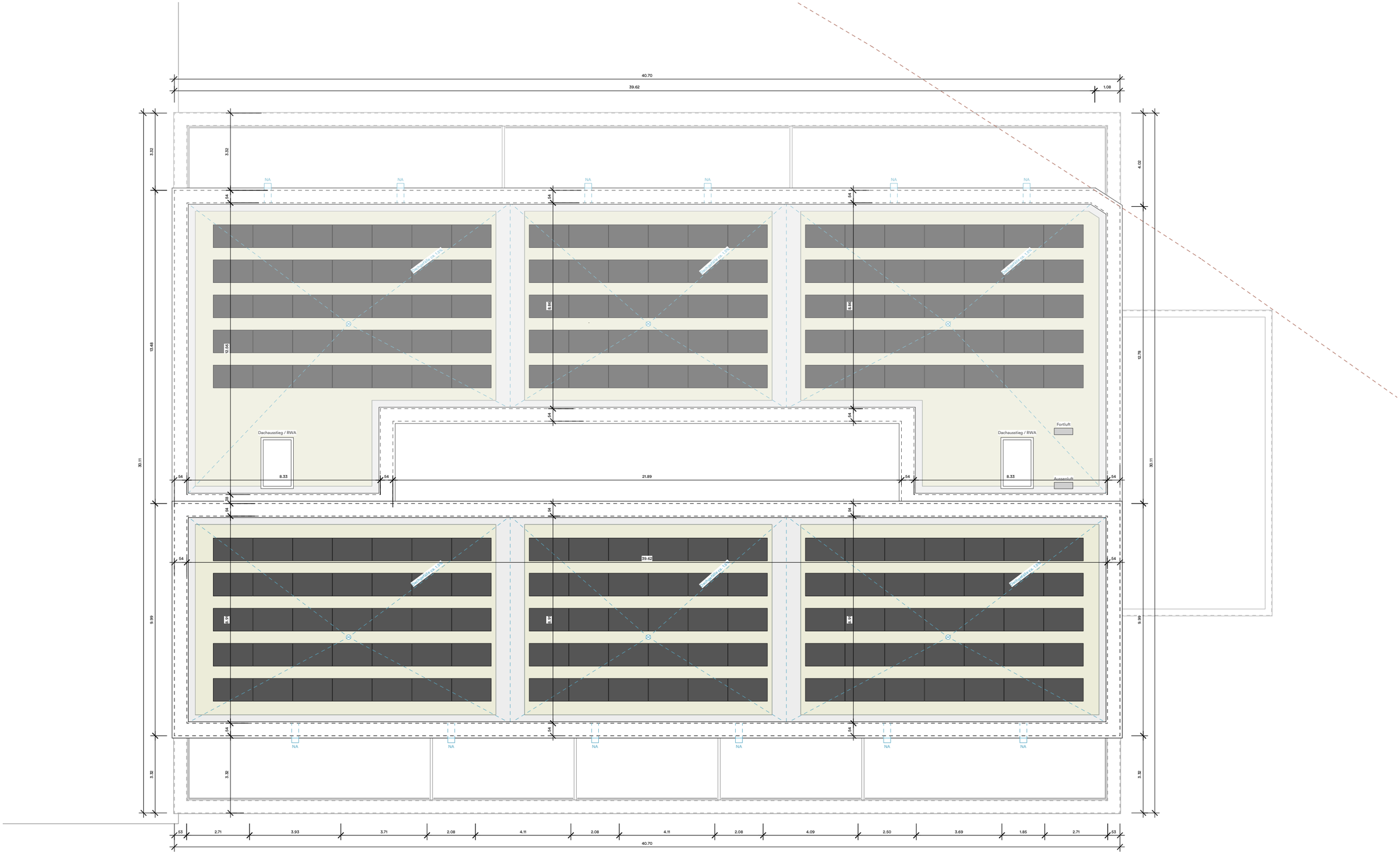


Beton Bestand
Beton Neu
Kalksandstein Bestand
Kalksandstein Neu
Dämmung Neu
Leichtbauwand Neu



Beton Bestand
Beton Neu
Kalksandstein Bestand
Kalksandstein Neu
Dämmung Neu
Leichtbauwand Neu


Querschnitt 1
40.70
39.62
1.08
3.32
13.64
30.11
4.02
12.94
30.11
1.22
1.22
8.61
3.32
NA
Dachabläufe ca. 1.5%
12.66
8.80
Dachausstieg / RWA
8.33
21.89
Fortluft
Aussenluft
Schlafen 14.5m²
Schlafen 12.5m²
Du/WC 4.9m²
Schlafen 12.9m²
Büro 5.3m²
Büro 10.6m²
Korridor 11.8m²
Dachabläufe Gefälle ca 1.5%
Längsschnitt
2.71
3.93
3.71
2.08
4.11
2.08
4.11
2.08
4.09
2.50
3.69
1.85
2.71
40.70
Beton Bestand
Beton Neu
Kalksandstein Bestand
Kalksandstein Neu
Dämmung Neu
Leichtbauwand Neu



Beton Bestand
Beton Neu
Kalksandstein Bestand
Kalksandstein Neu
Dämmung Neu
Leichtbauwand Neu



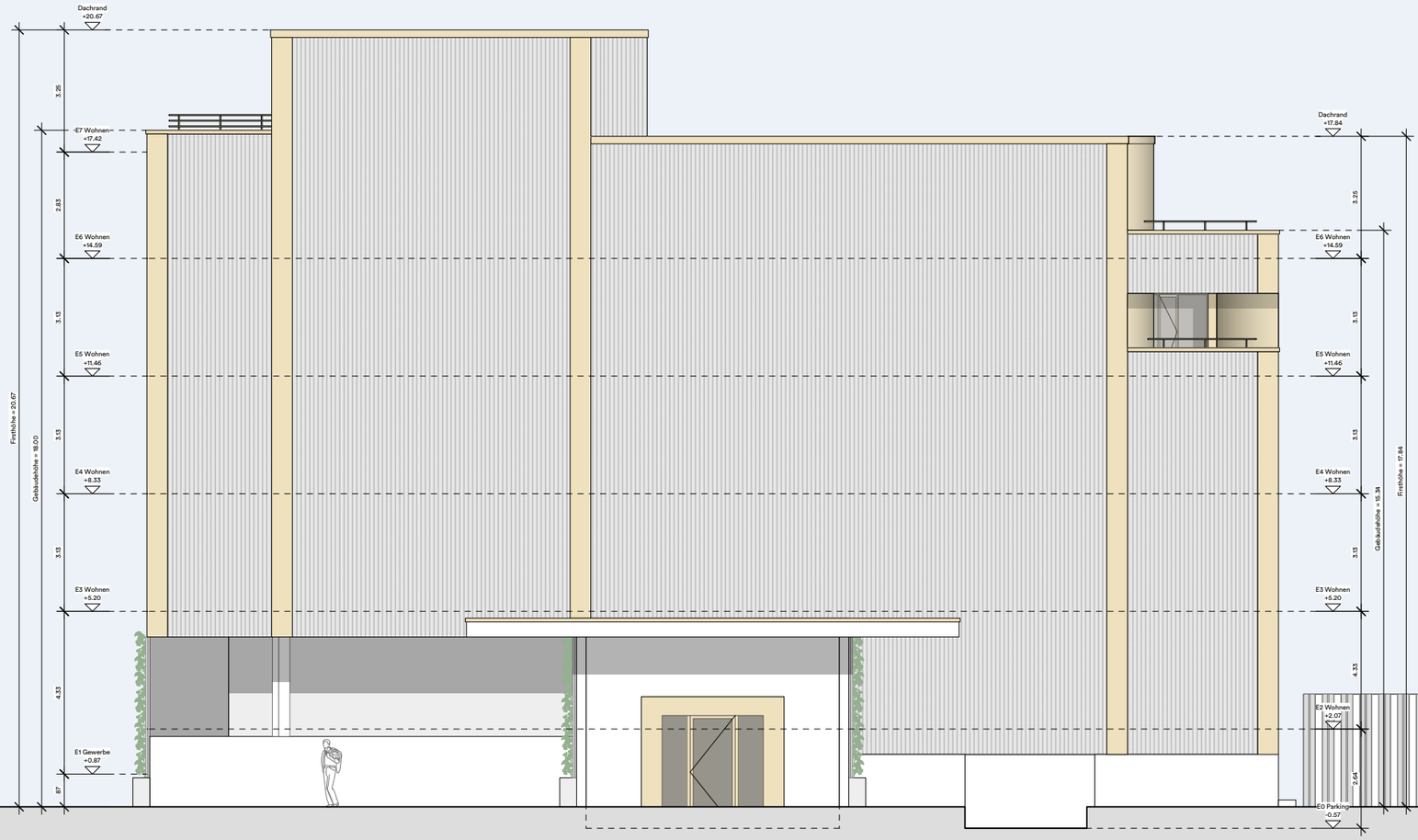
Beton Bestand
Beton Neu
Kalksandstein Bestand
Kalksandstein Neu
Dämmung Neu
Leichtbauwand Neu



Beton Bestand
Beton Neu
Kalksandstein Bestand
Kalksandstein Neu
Dämmung Neu
Leichtbauwand Neu

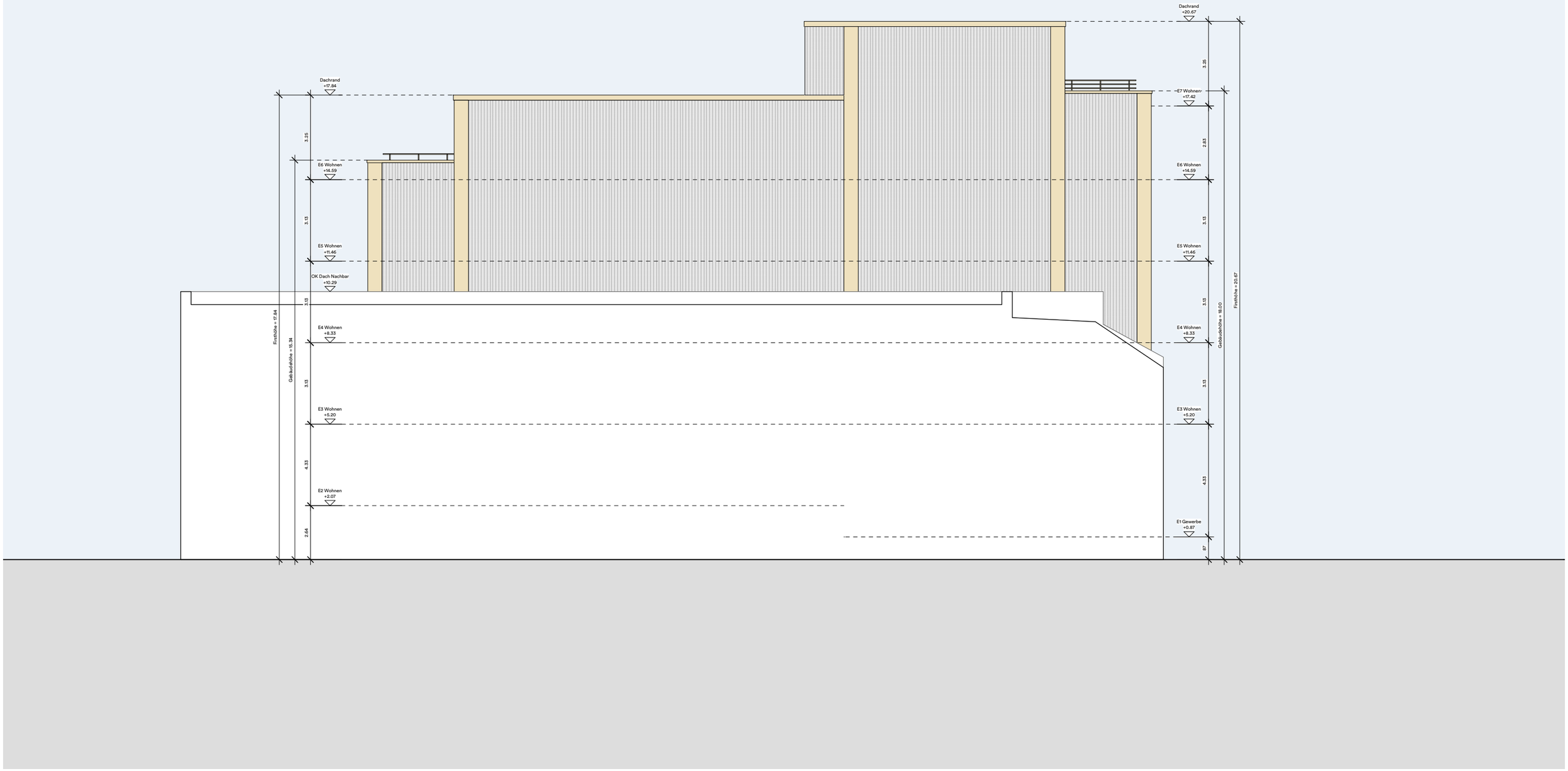


Beton Bestand
Beton Neu
Kalksandstein Bestand
Kalksandstein Neu
Dämmung Neu
Leichtbauwand Neu



Beton Bestand
Beton Neu
Kalksandstein Bestand
Kalksandstein Neu
Dämmung Neu
Leichtbauwand Neu


Dachrand
+17.84
3.315
E6 Wohnen
+14.59
3.15
E5 Wohnen
+11.46
3.13
E4 Wohnen
+8.33
3.13
E3 Wohnen
+5.20
3.13
E2 Wohnen
+2.07
2.07
Gebäudehöhe = 15.34
Firsthöhe = 17.84
OK Vordach
+5.02
5.02
Beton Bestand
Beton Neu
Kalksandstein Bestand
Kalksandstein Neu
Dämmung Neu
Leichtbauwand Neu



Beton Bestand
Beton Neu
Kalksandstein Bestand
Kalksandstein Neu
Dämmung Neu
Leichtbauwand Neu







1 Feldahorn 2 Säulen-Hainbuche 3 Kugel-Feldahorn

Beton Bestand
Beton Neu
Kalksandstein Bestand
Kalksandstein Neu
Dämmung Neu
Leichtbauwand Neu

LEUCHTEN

1. Pollerleuchte - Aussenbereich



Performance in Lighting / Regent
KHA BLR550 RND LED1182-830 ACM ALU ONF
Art. 2001.2884 / 3000 K / Anthrazit

Einsatz: Zugangswege, Eingangsvorplatz und Sitzbereiche im Freien.

2. Röhrenleuchte - Deckenmontage



Sammode SCOREL 70 S 1300 2000-830 RD
Art. 14895384 / 3000 K / Länge 1275 mm
Transparentes Gehäuse, Edelstahl-Endkappen

Einsatz: Überdeckter Gewerbeweg, Eingang mit Briefkastenanlage, seitlicher Gewerbezugang und Velounterstand.

3. Wandeinbauleuchte - Garageneinfahrt

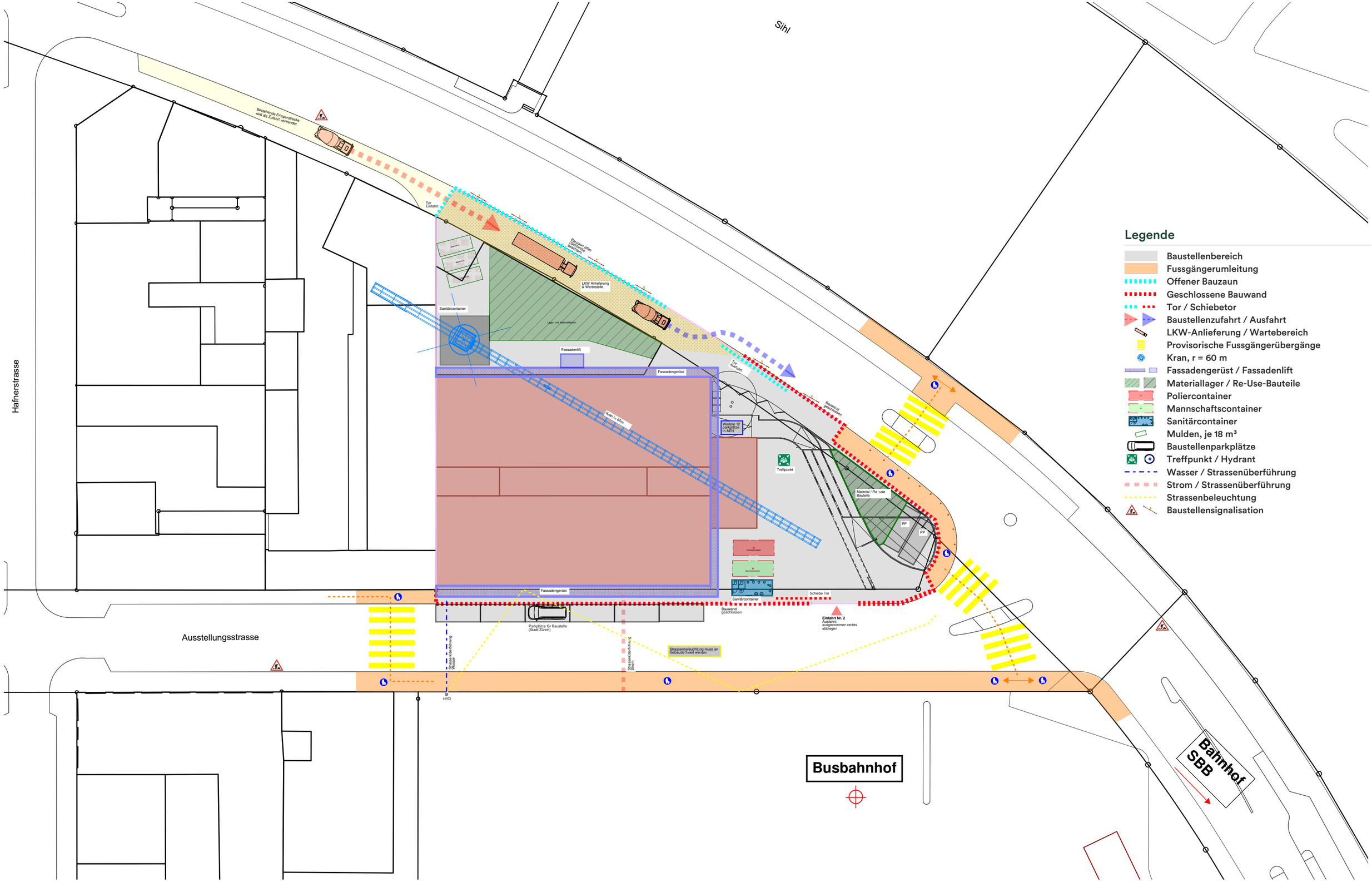


BEGA 24 206
3000 K / Grafit / 150 x 150 mm / IP65

Einsatz: Beidseits der Garageneinfahrt, Abstand ca. 3 m. Montagehöhe 50 cm über Fahrbahn (Annahme).

Beton Bestand
Beton Neu
Kalksandstein Bestand
Kalksandstein Neu
Dämmung Neu
Leichtbauwand Neu

4. Baustellenlogistik



Legende

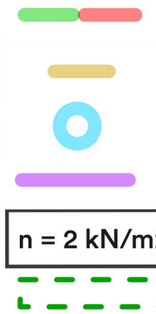
- Baustellenbereich
- Fussgängerumleitung
- Offener Bauzaun
- Geschlossene Bauwand
- Tor / Schiebetor
- Baustellenzufahrt / Ausfahrt
- LKW-Anlieferung / Wartebereich
- Provisorische Fussgängerübergänge
- Kran, r = 60 m
- Fassadengerüst / Fassadenlift
- Materiallager / Re-Use-Bauteile
- Poliercontainer
- Mannschaftscontainer
- Sanitärcontainer
- Mulden, je 18 m³
- Baustellenparkplätze
- Treffpunkt / Hydrant
- Wasser / Strassenüberführung
- Strom / Strassenüberführung
- Strassenbeleuchtung
- Baustellensignalisation

	Name	Dauer	Anfang	Ende
1	**Vorbereitung / Installationsplatz**	**67 Tage**	**Mon 01.01.27**	**Mon 5.4.27**
2	Baustellenabsicherung und Signalisation	5 Tage	Mon 01.01.27	Mon 5.1.27
3	Baustelleninstallation / Container / Lagerflächen	5 Tage	Mon 12.01.27	Mon 16.01.27
4	Baugrubensicherung	3 Tage	Mon 19.01.27	Mon 21.01.27
5	Provisorische Strassenführungen und Umleitungen	5 Tage	Mon 26.01.27	Mon 1.02.27
6	Kranaufstellung	10 Tage	Mon 2.02.27	Mon 15.02.27
7	Fassadengerüst montieren	10 Tage	Mon 16.02.27	Mon 1.03.27
8	Baustellenabschluss	1 Tag	Mon 2.03.27	Mon 2.03.27
9	**Rohbau Tiefgarage**	**91 Tage**	**Tue 3.03.27**	**Mon 5.7.27**
10	Rohbau Trennwände - Hilfsmast Etage	5 Tage	Mon 2.03.27	Mon 8.03.27
11	Rohbau Wände und Stützen	5 Tage	Tue 9.03.27	Mon 15.03.27
12	Rohbau Decken und Unterzüge	5 Tage	Tue 16.03.27	Mon 22.03.27
13	Rohbau Treppenhäuser und Liftschächte / Gebäude mit Rohbaufertigstellung	5 Tage	Mon 23.03.27	Mon 29.03.27
14	Rohbau Innenwände betonieren	10 Tage	Tue 30.03.27	Mon 12.04.27
15	Rohbau Sonderbauteile	5 Tage	Tue 13.04.27	Mon 19.04.27
16	Rohbau Sonderbauteile - Lukas - Innenausbau Tiefgarage	5 Tage	Tue 20.04.27	Mon 26.04.27
17	Fertigstellung Tiefgarage / Übergabe	0 Tage	Mon 26.04.27	Mon 26.04.27
18	**Rohbau Oberbau**	**10 Tage**	**Tue 27.04.27**	**Mon 10.5.27**
19	Rohbau Decken und Unterzüge	5 Tage	Tue 27.04.27	Mon 3.05.27
20	Rohbau Treppenhäuser und Liftschächte	5 Tage	Tue 4.05.27	Mon 10.05.27
21	**Rohbau Erschliessung**	**10 Tage**	**Tue 11.05.27**	**Mon 24.5.27**
22	Rohbau Trennwände - Hilfsmast Etage	5 Tage	Tue 11.05.27	Mon 17.05.27
23	Rohbau Wände und Stützen	5 Tage	Tue 18.05.27	Mon 24.05.27
24	**Rohbau Dach**	**10 Tage**	**Tue 25.05.27**	**Mon 7.6.27**
25	Rohbau Decken und Unterzüge	5 Tage	Tue 25.05.27	Mon 31.05.27
26	Rohbau Treppenhäuser und Liftschächte	5 Tage	Tue 1.06.27	Mon 7.06.27
27	**Rohbau Fertigstellung**	**0 Tage**	**Mon 7.06.27**	**Mon 7.06.27**
28	Rohbau Fertigstellung	0 Tage	Mon 7.06.27	Mon 7.06.27
29	**Ausbau Tiefgarage**	**67 Tage**	**Tue 8.06.27**	**Wed 8.9.27**
30	Elektroinstallationen Tiefgarage	5 Tage	Tue 8.06.27	Mon 14.06.27
31	Sanitärinstallationen Tiefgarage	5 Tage	Tue 15.06.27	Mon 21.06.27
32	Lüftungsinstallationen Tiefgarage	5 Tage	Tue 22.06.27	Mon 28.06.27
33	Brandschutzmassnahmen Tiefgarage	5 Tage	Tue 29.06.27	Mon 5.07.27
34	Bodenbeläge Tiefgarage	5 Tage	Tue 6.07.27	Mon 12.07.27
35	Wandbeläge und Anstriche Tiefgarage	5 Tage	Tue 13.07.27	Mon 19.07.27
36	Beschriftung und Signaletik Tiefgarage	5 Tage	Tue 20.07.27	Mon 26.07.27
37	Reinigung und Endabnahme Tiefgarage	5 Tage	Tue 27.07.27	Mon 2.08.27
38	Übergabe an Betreiber Tiefgarage	0 Tage	Wed 8.9.27	Wed 8.9.27
39	**Ausbau Oberbau**	**67 Tage**	**Tue 3.08.27**	**Wed 3.11.27**
40	Fassadenmontage Oberbau	10 Tage	Tue 3.08.27	Mon 16.08.27
41	Fenstermontage Oberbau	10 Tage	Tue 17.08.27	Mon 30.08.27
42	Innenausbau Wohnungen Oberbau	20 Tage	Tue 31.08.27	Mon 27.09.27
43	Elektroinstallationen Oberbau	10 Tage	Tue 28.09.27	Mon 11.10.27
44	Sanitärinstallationen Oberbau	10 Tage	Tue 12.10.27	Mon 25.10.27
45	Heizungsinstallationen Oberbau	10 Tage	Tue 26.10.27	Mon 8.11.27
46	Bodenbeläge Oberbau	10 Tage	Tue 9.11.27	Mon 22.11.27
47	Wandbeläge und Anstriche Oberbau	10 Tage	Tue 23.11.27	Mon 6.12.27
48	Reinigung und Endabnahme Oberbau	5 Tage	Tue 7.12.27	Mon 13.12.27
49	Übergabe an Eigentümer Oberbau	0 Tage	Wed 3.11.27	Wed 3.11.27
50	**Umgebung**	**67 Tage**	**Tue 14.12.27**	**Wed 16.3.28**
51	Aushubarbeiten Umgebung	5 Tage	Tue 14.12.27	Mon 20.12.27
52	Tragschichten Umgebung	5 Tage	Tue 21.12.27	Mon 27.12.27
53	Pflästerungen und Plattenbeläge	10 Tage	Tue 28.12.27	Mon 10.01.28
54	Asphaltierungen	5 Tage	Tue 11.01.28	Mon 17.01.28
55	Bepflanzungen und Rasenflächen	5 Tage	Tue 18.01.28	Mon 24.01.28
56	Möblierung Umgebung	5 Tage	Tue 25.01.28	Mon 31.01.28
57	Beleuchtung Umgebung	5 Tage	Tue 1.02.28	Mon 7.02.28
58	Signalisation und Markierungen	5 Tage	Tue 8.02.28	Mon 14.02.28
59	Abschlussarbeiten Umgebung	5 Tage	Tue 15.02.28	Mon 21.02.28
60	Endreinigung Umgebung	5 Tage	Tue 22.02.28	Mon 28.02.28
61	Übergabe an Bauherrschaft	0 Tage	Wed 16.3.28	Wed 16.3.28
62	**Installationsplatz**	**67 Tage**	**Tue 14.12.27**	**Wed 16.3.28**
63	Baustelleninstallation Container / Lagerflächen	5 Tage	Tue 14.12.27	Mon 20.12.27
64	Baustellenabsicherung und Signalisation	5 Tage	Tue 21.12.27	Mon 27.12.27
65	Provisorische Strassenführungen und Umleitungen	5 Tage	Tue 28.12.27	Mon 3.01.28
66	Baugrubensicherung	3 Tage	Tue 4.01.28	Thu 6.01.28
67	Kranaufstellung	10 Tage	Tue 11.01.28	Mon 24.01.28
68	Fassadengerüst montieren	10 Tage	Tue 25.01.28	Mon 7.02.28
69	Baustellenabschluss	1 Tag	Tue 8.02.28	Tue 8.02.28
70	**Rohbau Tiefgarage**	**91 Tage**	**Wed 9.02.28**	**Wed 13.6.28**
71	Rohbau Trennwände - Hilfsmast Etage	5 Tage	Wed 9.02.28	Tue 15.02.28
72	Rohbau Wände und Stützen	5 Tage	Wed 16.02.28	Tue 22.02.28
73	Rohbau Decken und Unterzüge	5 Tage	Wed 23.02.28	Tue 29.02.28
74	Rohbau Treppenhäuser und Liftschächte / Gebäude mit Rohbaufertigstellung	5 Tage	Wed 1.03.28	Tue 7.03.28
75	Rohbau Innenwände betonieren	10 Tage	Wed 8.03.28	Tue 21.03.28
76	Rohbau Sonderbauteile	5 Tage	Wed 22.03.28	Tue 28.03.28
77	Rohbau Sonderbauteile - Lukas - Innenausbau Tiefgarage	5 Tage	Wed 29.03.28	Tue 4.04.28
78	Fertigstellung Tiefgarage / Übergabe	0 Tage	Mon 26.04.27	Mon 26.04.27
79	**Rohbau Oberbau**	**10 Tage**	**Wed 5.04.28**	**Tue 18.4.28**
80	Rohbau Decken und Unterzüge	5 Tage	Wed 5.04.28	Tue 11.04.28
81	Rohbau Treppenhäuser und Liftschächte	5 Tage	Wed 12.04.28	Tue 18.04.28
82	**Rohbau Erschliessung**	**10 Tage**	**Wed 19.04.28**	**Tue 2.5.28**
83	Rohbau Trennwände - Hilfsmast Etage	5 Tage	Wed 19.04.28	Tue 25.04.28
84	Rohbau Wände und Stützen	5 Tage	Wed 26.04.28	Tue 2.05.28
85	**Rohbau Dach**	**10 Tage**	**Wed 3.05.28**	**Tue 16.5.28**
86	Rohbau Decken und Unterzüge	5 Tage	Wed 3.05.28	Tue 9.05.28
87	Rohbau Treppenhäuser und Liftschächte	5 Tage	Wed 10.05.28	Tue 16.05.28
88	**Rohbau Fertigstellung**	**0 Tage**	**Tue 16.05.28**	**Tue 16.05.28**
89	Rohbau Fertigstellung	0 Tage	Tue 16.05.28	Tue 16.05.28
90	**Ausbau Tiefgarage**	**67 Tage**	**Wed 17.05.28**	**Thu 17.8.28**
91	Elektroinstallationen Tiefgarage	5 Tage	Wed 17.05.28	Tue 23.05.28
92	Sanitärinstallationen Tiefgarage	5 Tage	Wed 24.05.28	Tue 30.05.28
93	Lüftungsinstallationen Tiefgarage	5 Tage	Wed 31.05.28	Tue 6.06.28
94	Brandschutzmassnahmen Tiefgarage	5 Tage	Wed 7.06.28	Tue 13.06.28
95	Bodenbeläge Tiefgarage	5 Tage	Wed 14.06.28	Tue 20.06.28
96	Wandbeläge und Anstriche Tiefgarage	5 Tage	Wed 21.06.28	Tue 27.06.28
97	Beschriftung und Signaletik Tiefgarage	5 Tage	Wed 28.06.28	Tue 4.07.28
98	Reinigung und Endabnahme Tiefgarage	5 Tage	Wed 5.07.28	Tue 11.07.28
99	Übergabe an Bauherrschaft	0 Tage	Thu 17.8.28	Thu 17.8.28
100	**Ausbau Oberbau**	**67 Tage**	**Wed 12.07.28**	**Thu 12.10.28**
101	Fassadenmontage Oberbau	10 Tage	Wed 12.07.28	Tue 25.07.28
102	Fenstermontage Oberbau	10 Tage	Wed 26.07.28	Tue 8.08.28
103	Innenausbau Wohnungen Oberbau	20 Tage	Wed 9.08.28	Tue 5.09.28
104	Elektroinstallationen Oberbau	10 Tage	Wed 6.09.28	Tue 19.09.28
105	Sanitärinstallationen Oberbau	10 Tage	Wed 20.09.28	Tue 3.10.28
106	Heizungsinstallationen Oberbau	10 Tage	Wed 4.10.28	Tue 17.10.28
107	Bodenbeläge Oberbau	10 Tage	Wed 18.10.28	Tue 31.10.28
108	Wandbeläge und Anstriche Oberbau	10 Tage	Wed 1.11.28	Tue 14.11.28
109	Reinigung und Endabnahme Oberbau	5 Tage	Wed 15.11.28	Tue 21.11.28
110	Übergabe an Eigentümer Oberbau	0 Tage	Thu 12.10.28	Thu 12.10.28
111	**Umgebung**	**67 Tage**	**Wed 13.12.28**	**Thu 14.3.29**
112	Aushubarbeiten Umgebung	5 Tage	Wed 13.12.28	Tue 19.12.28
113	Tragschichten Umgebung	5 Tage	Wed 20.12.28	Tue 26.12.28
114	Pflästerungen und Plattenbeläge	10 Tage	Wed 27.12.28	Tue 9.01.29
115	Asphaltierungen	5 Tage	Wed 10.01.29	Tue 16.01.29
116	Bepflanzungen und Rasenflächen	5 Tage	Wed 17.01.29	Tue 23.01.29
117	Möblierung Umgebung	5 Tage	Wed 24.01.29	Tue 30.01.29
118	Beleuchtung Umgebung	5 Tage	Wed 31.01.29	Tue 6.02.29
119	Signalisation und Markierungen	5 Tage	Wed 7.02.29	Tue 13.02.29
120	Abschlussarbeiten Umgebung	5 Tage	Wed 14.02.29	Tue 20.02.29
121	Endreinigung Umgebung	5 Tage	Wed 21.02.29	Tue 27.02.29
122	Übergabe an Bauherrschaft	0 Tage	Thu 14.3.29	Thu 14.3.29

5. Statik

Statisches Konzept

Legende:



Tragwerk Wände Vertikallasten (Beton 25 cm/Fassade BN 17.5/ Rest BN 15 cm)

Mauerwerk nicht tragend (KN/BN 15 cm)

Tragwerk Stützen Vertikallasten (Stahl verkleidet/Verbundstützen)*

Stabilisierung/Erdbeben (Betonscheiben) und Vertikallasten

n = 2 kN/m2 Nutzlasten

Kompletter Neubau/Deckenstärken 25 cm

Fundation

Die Lasten werden in die bestehende Pfahlfundation eingeleitet. Die Pfähle sind auf den bestehenden Stützenraster und die Treppenhäuser abgestimmt. Für das bestehende Parkhaus wurde eine Aufstockung mitberücksichtigt, sodass die Pfahlfundation grundsätzlich für das Umnutzungsprojekt tragfähig ist. Punktuelle Verstärkungen der Pfahlfundation müssen in der weiteren Planung abgeklärt werden.

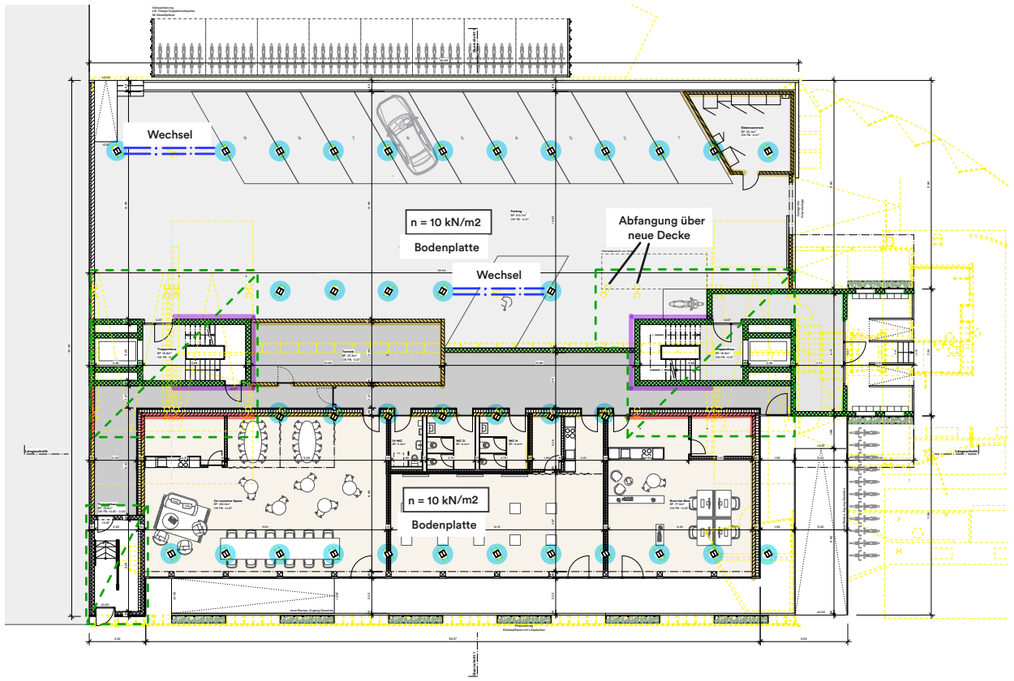
*) Erforderlicher Brandwiderstand R60 (jeweils oberstes Geschoss keine Vorschrift), best. Stahlstützen brandverkleiden, neue Stützen als Verbundstützen (z.B. ORSO)

Grundrisse 1:350

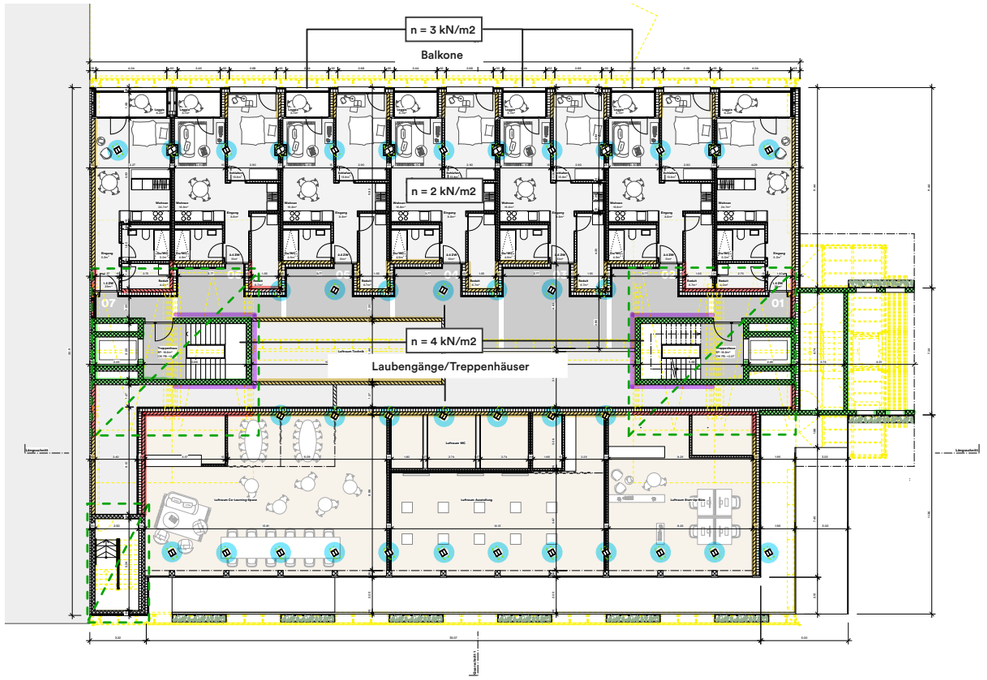
0 5 10 m

Tragwerk - untere Geschosse

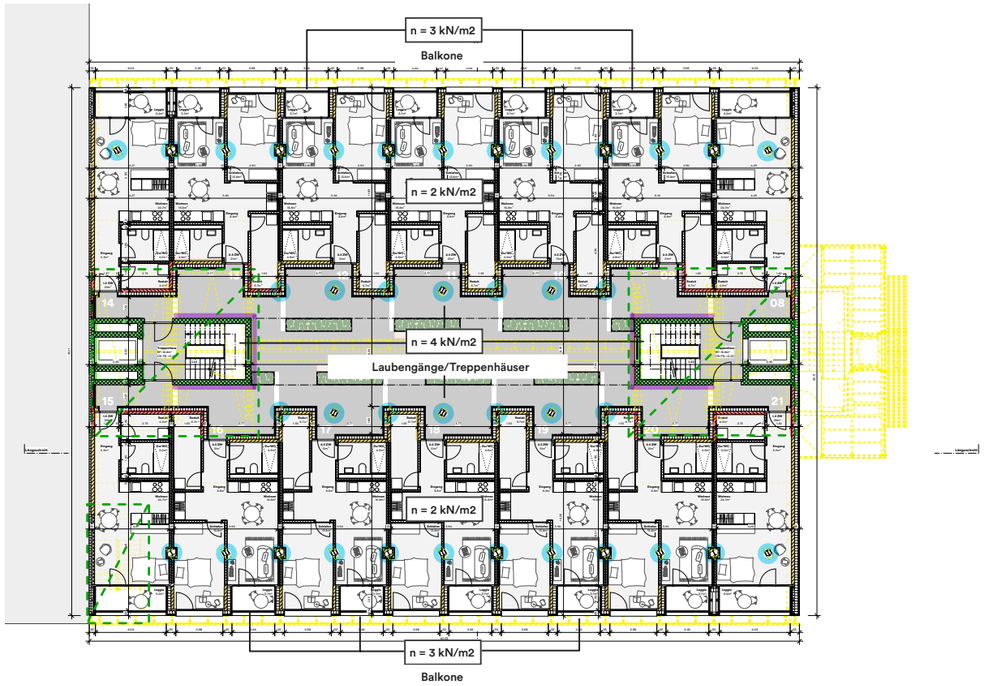
E0 Parking / E1 Gewerbe



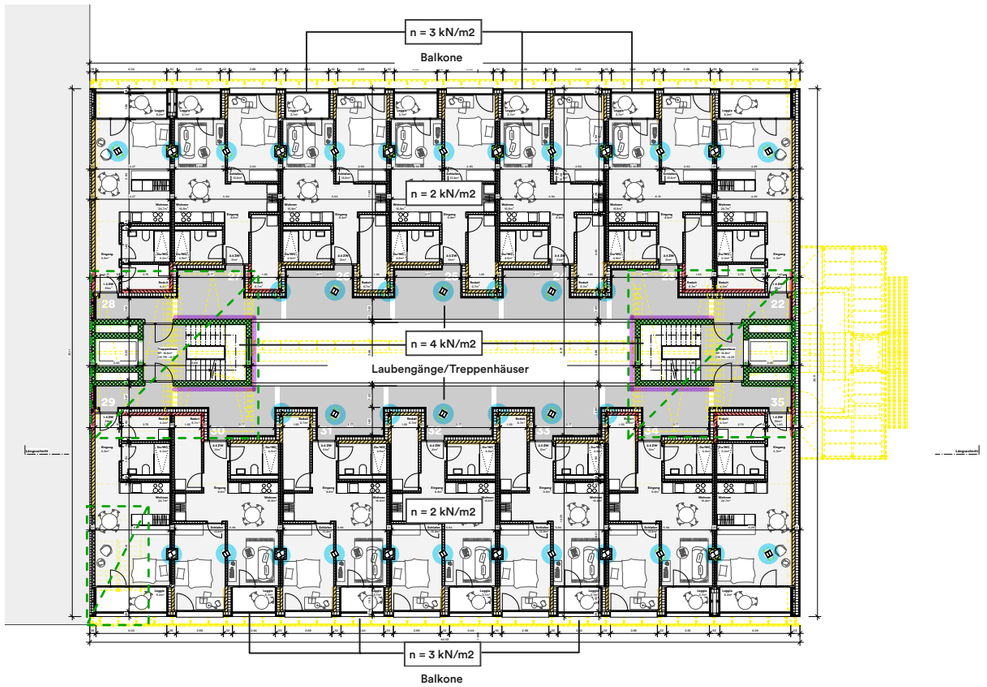
E1 Gewerbe / E2 Wohnen



E3 Wohnen



E4 Wohnen



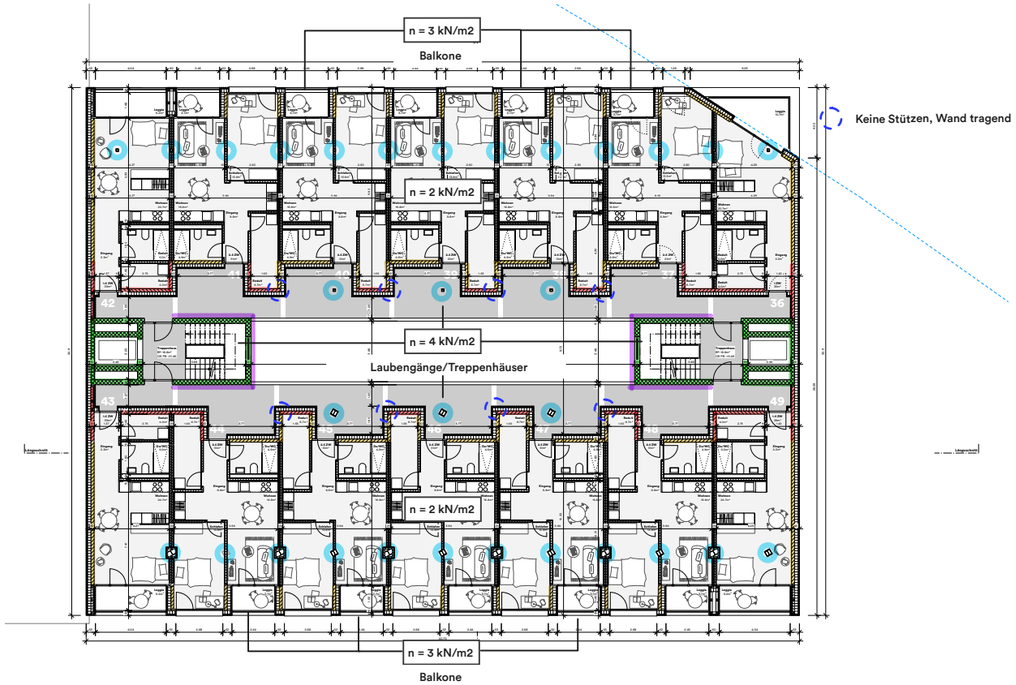
Tragwerk, Lastannahmen und Farbzuordnung gemäss statischem Konzept.

Tragwerk - obere Geschosse

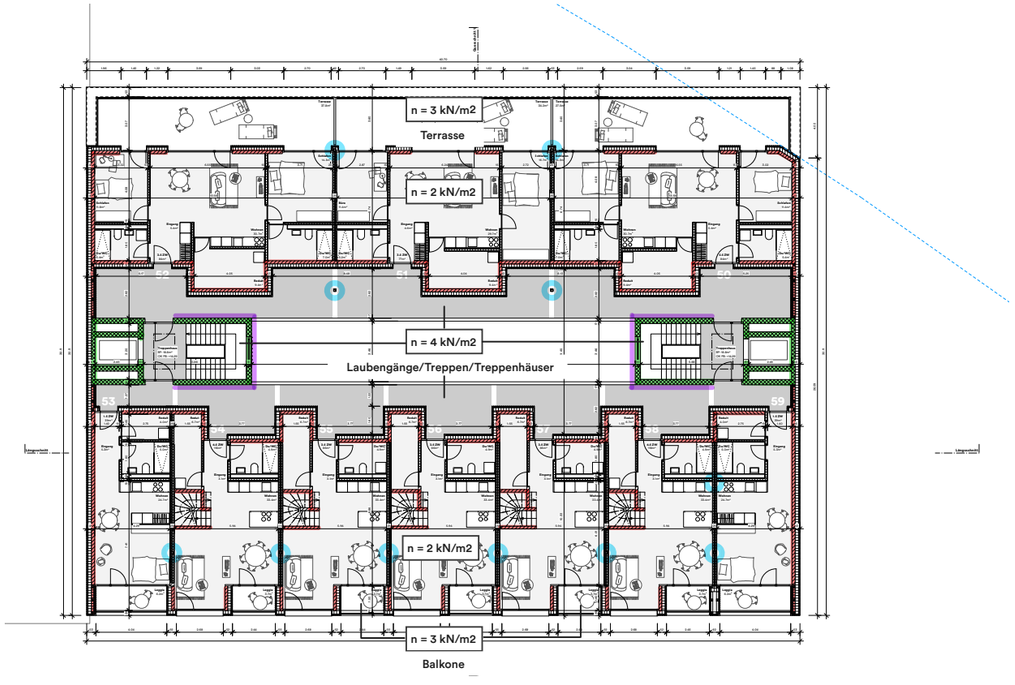
Grundrisse 1:350

0 5 10 m

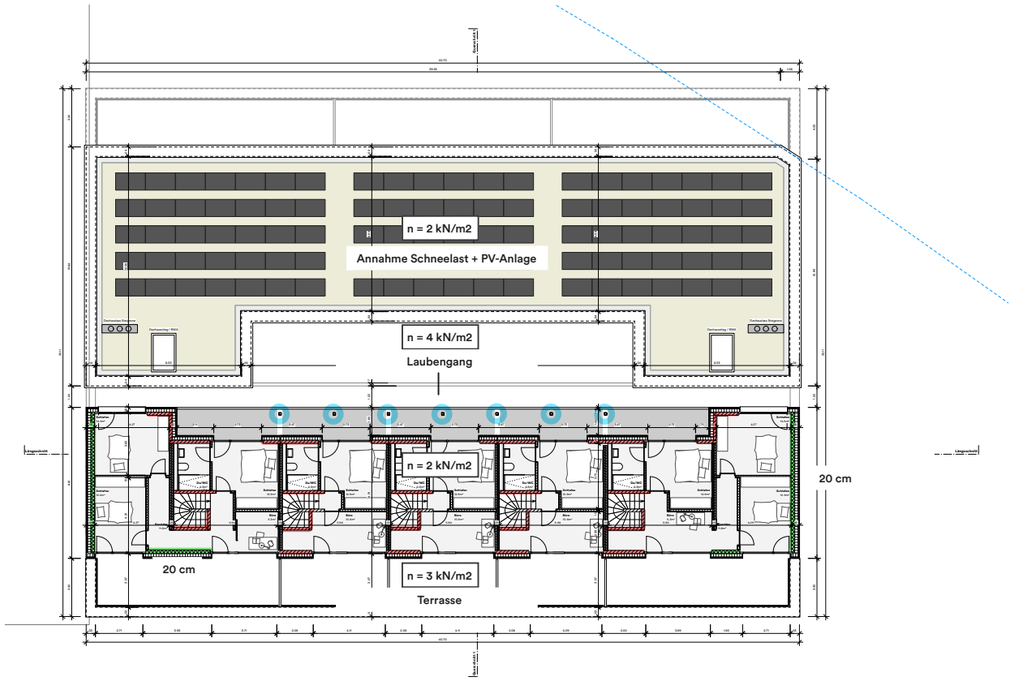
E5 Wohnen



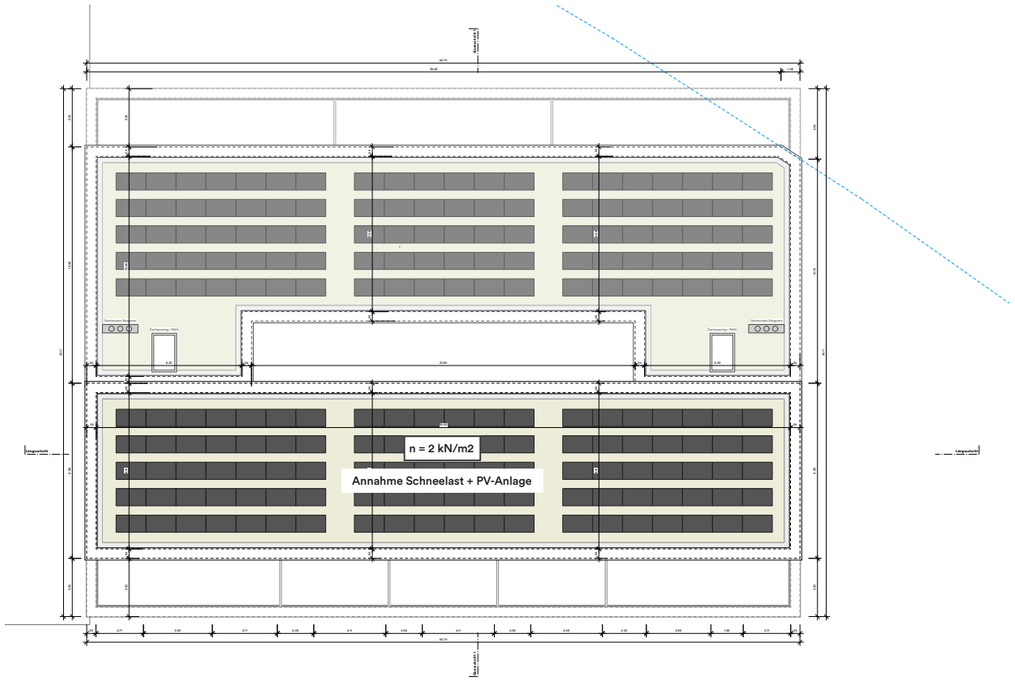
E6 Wohnen



E7 Wohnen



Dachaufsicht



Tragwerk, Lastannahmen und Farbzuordnung gemäss statischem Konzept.

Prinzip Deckenhub

Ablauf des Hebeprozesses

Ein Deckenelement wird jeweils auf einmal als ganzes angehoben. Der Prozess wurde mit der, auf Heben und Verschieben von Gebäuden spezialisierten Firma Iten AG, Morgarten, besprochen.

1. Anbringen von Stahlkragen zur Lastverteilung
2. Installieren der Abstützungen und der Pressen
3. Sicherstellung der Stabilisierung mit provisorischen Verbänden
4. Vorspannen der Pressen auf die vorhandene Gebrauchslast
5. Abtrennen der Stützen und Entwässerungsleitungen im unteren Bereich (gute Zugänglichkeit, Stützen im Mittelteil unverändert)
6. Anheben des ganzen Deckenelements auf die definitive Höhe
7. Einsetzen und Verschweissen eines Trägerstücks HEA300. Verschweissen der Nahtstellen mit Vollnähten (vollwertiger Trägerersatz, die statischen Nachweise werden mit 3.00 m Stützenlänge erbracht)
8. Absenken der Pressen und Lastübernahme durch die verlängerten Stützen
9. Ergänzen allfälliger Leitungen (Entwässerungen, etc.)
10. Anbringen der Abstützungen am Kragen für Durchpriessung

Legende:

- Ist-Zustand
- Projekt-Zustand
- Anzuhebende Deckenbereiche
- Kompletter Neubau

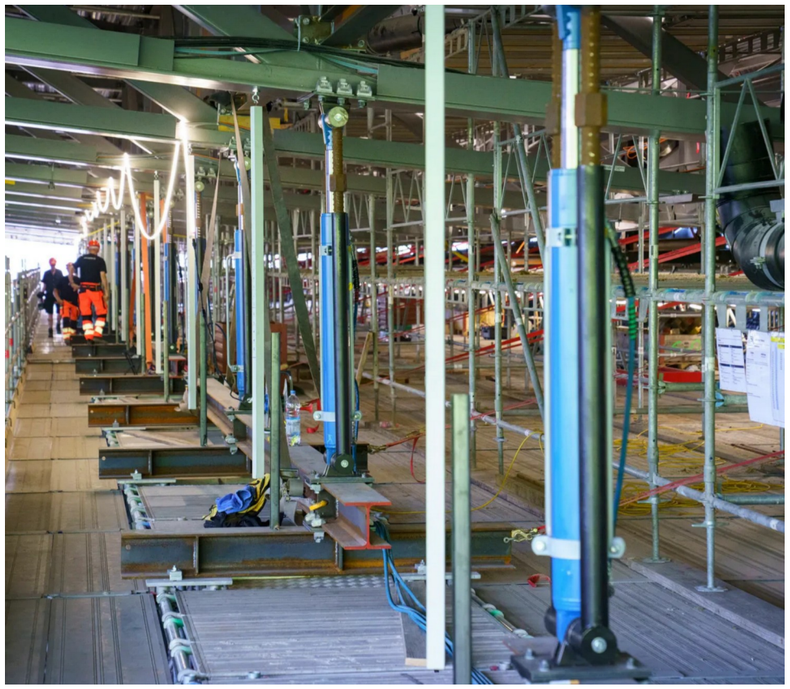


Abb. 10: Hydraulisches Anheben – Referenzbeispiel

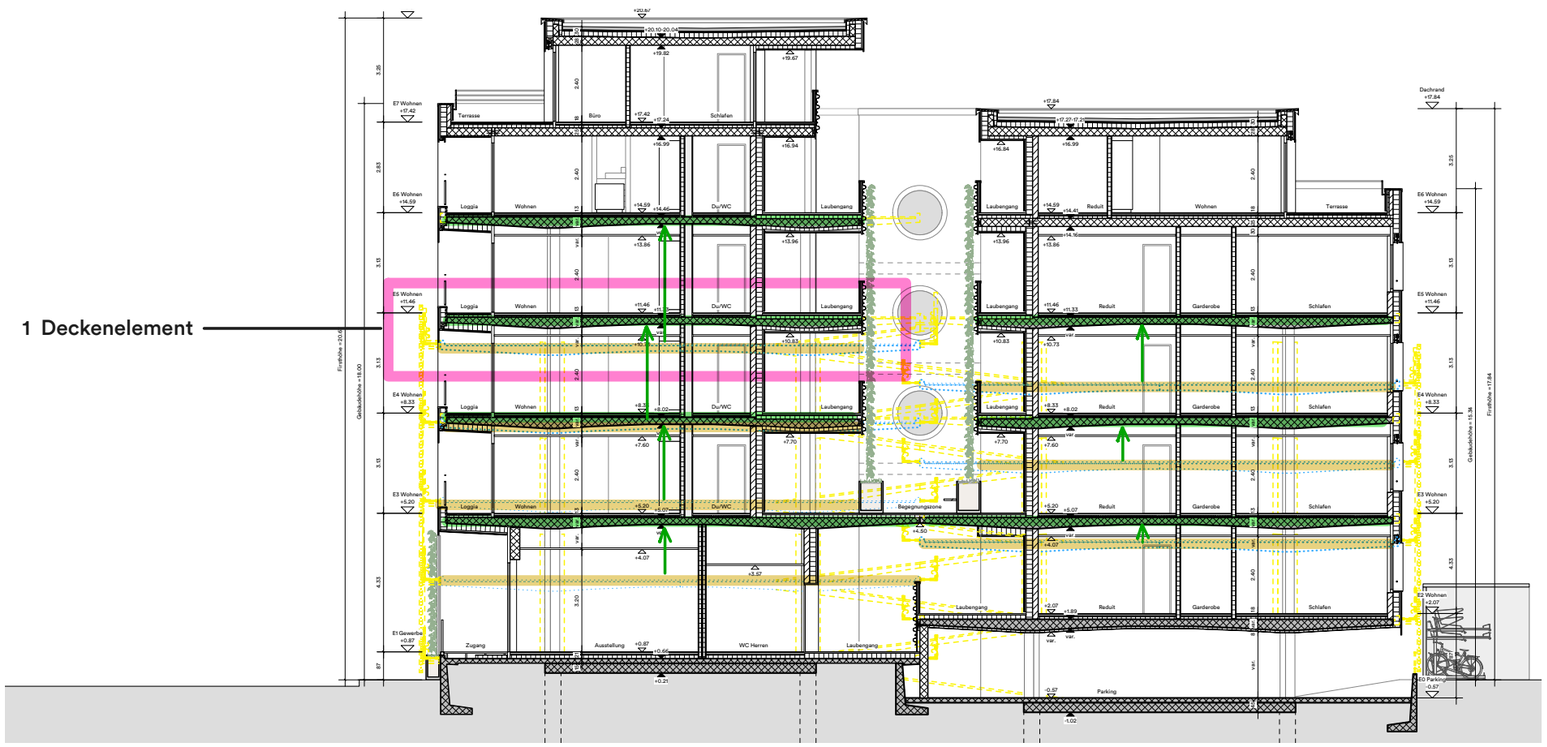


Abb. 11: Anheben eines bestehenden Holzgebäudes

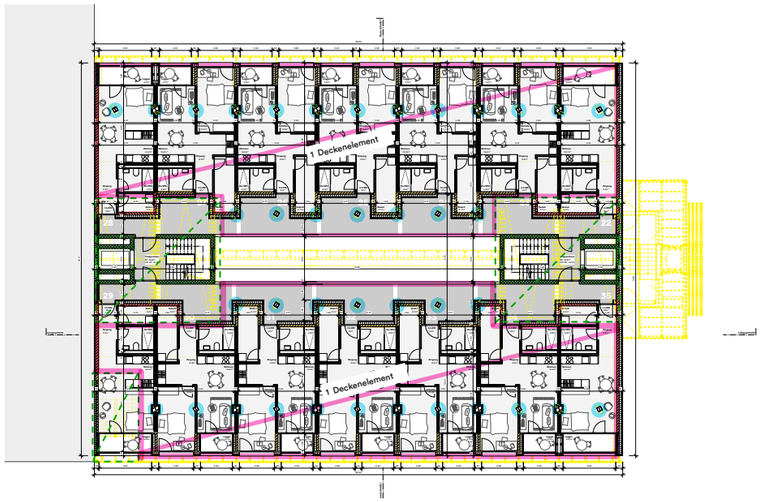
Hydraulischer Deckenhub

Bestehende Decken erhalten und die Raumhöhen für die neue Nutzung anpassen.

Ist-Zustand Projekt-Zustand Anzuhebendes Deckenelement

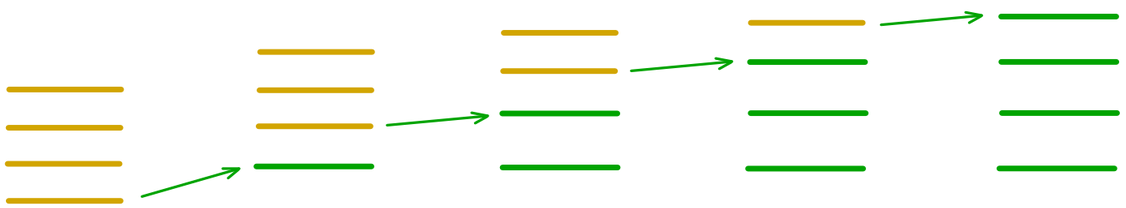


Grundriss E4



Anheben von unten nach oben

Die obere bestehende Konstruktion wird mitgehoben.



1 Stahlkragen, Abstützungen und Pressen montieren; mit provisorischen Verbänden stabilisieren.

2 Pressen vorspannen. Stützen und Entwässerungsleitungen im unteren Bereich abtrennen.

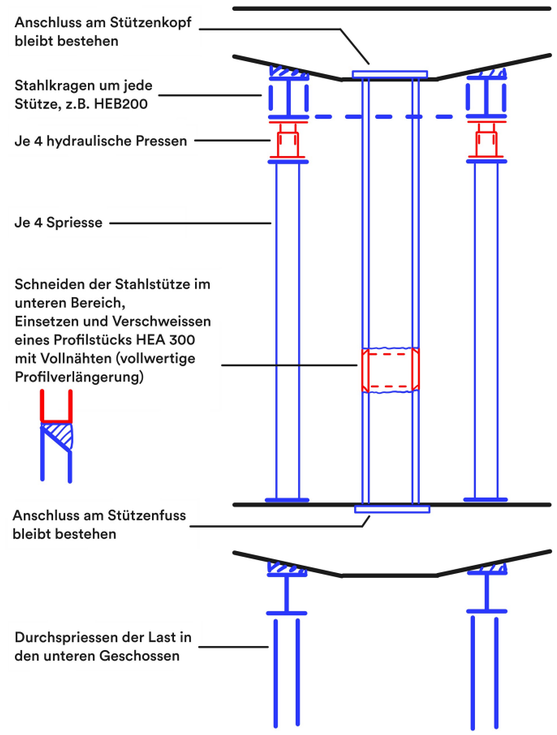
3 Das gesamte Deckenelement auf die definitive Höhe anheben.

4 Profilstück HEA 300 einsetzen und mit Vollnähten verschweissen.

5 Pressen absenken; Lastübernahme durch verlängerte Stützen. Leitungen ergänzen.

6 Abstützungen am Stahlkragen für die Durchspriessung anbringen.

Stützenverlängerung



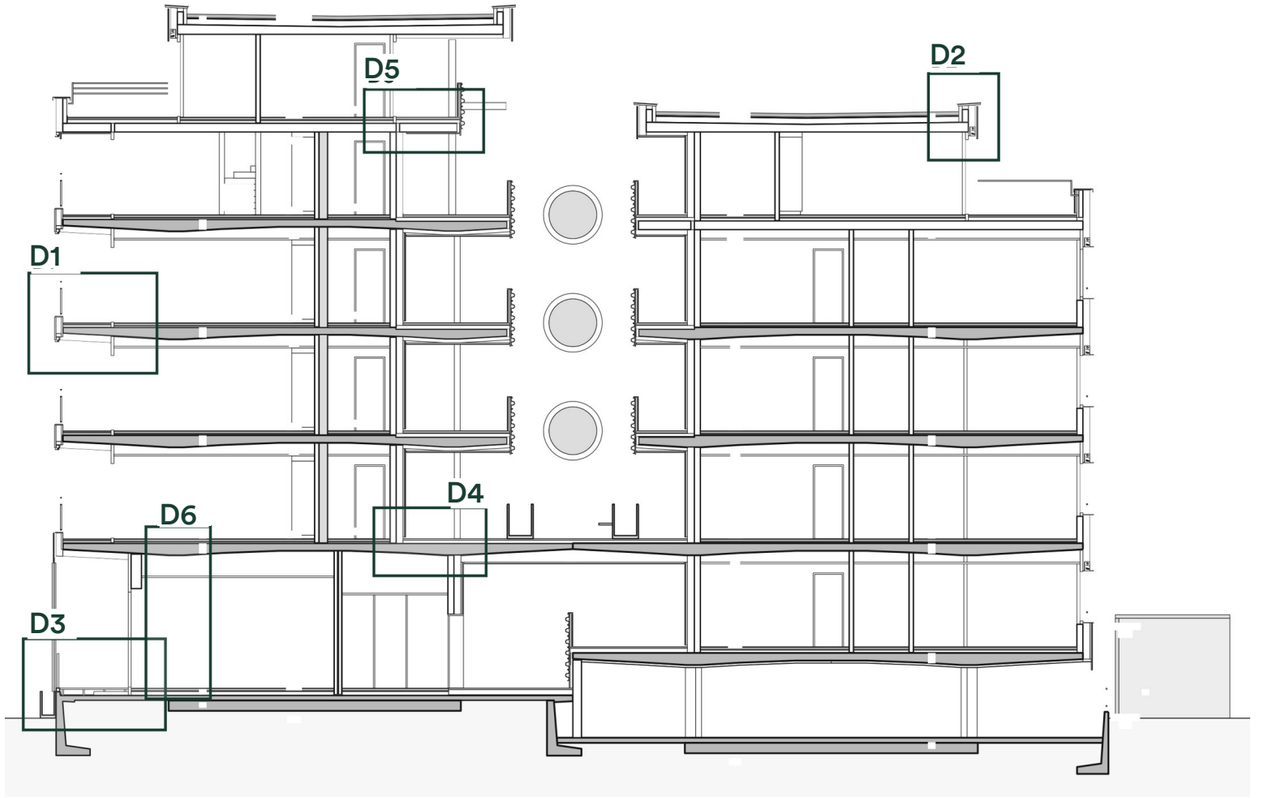
6. Konstruktion

Erläuterung

Das Konstruktionskonzept entwickelt die bestehende Gebäudestruktur weiter. Stahlstützen und Betonelementdecken bleiben als dauerhaftes Tragwerk erhalten und werden durch neue Bauteile ergänzt. Die Anschlüsse zwischen Bestand, Gebäudehülle und Innenausbau bilden dabei die konstruktiven Schwerpunkte.

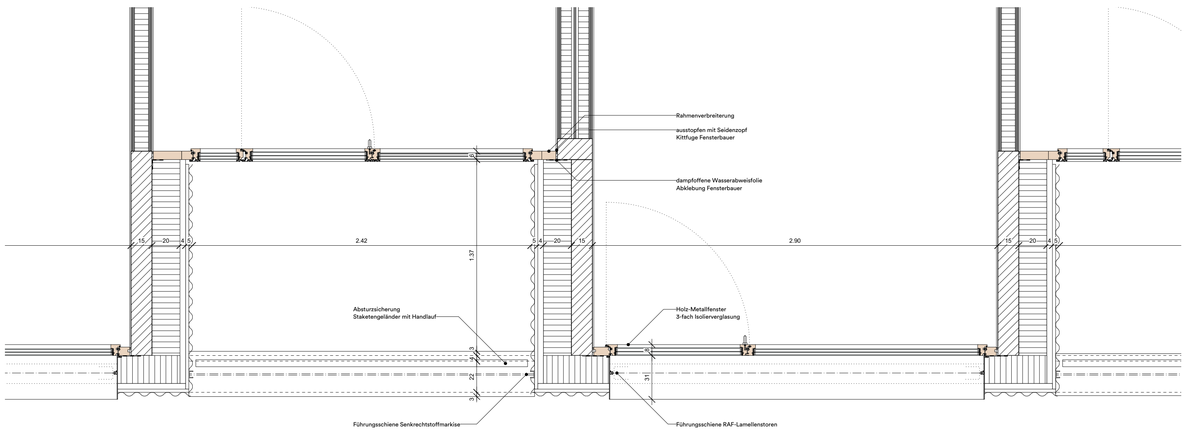
Die inneren Raumtrennungen werden überwiegend in Leichtbau ausgeführt. Die trockene Montage und die vom Tragwerk unabhängige Anordnung ermöglichen spätere Grundrissänderungen. Dadurch können die Räume an veränderte Nutzungsbedürfnisse angepasst werden, während die Tragstruktur bestehen bleibt. Bei der Detailausbildung sind die Demontierbarkeit der Verbindungen und die Trennbarkeit der Materialien zu berücksichtigen.

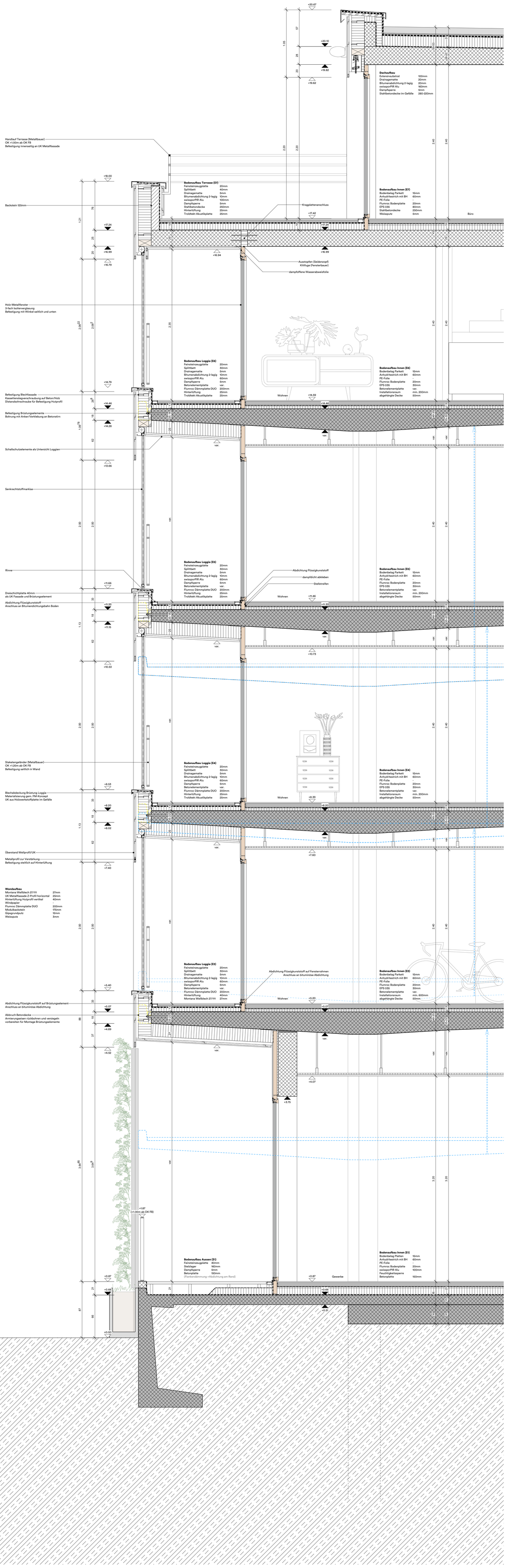
Die Aussenwände kombinieren Backsteinmauerwerk, Mineralwolldämmung und eine hinterlüftete Metallbekleidung. Die Konstruktion trennt die Funktionen der einzelnen Schichten. Die verschraubte Bekleidung ermöglicht den gezielten Austausch einzelner Elemente bei Unterhalt oder Erneuerung. So wird der Kreislaufgedanke auch in der konstruktiven Ausbildung berücksichtigt.



Detailübersicht D1–D6

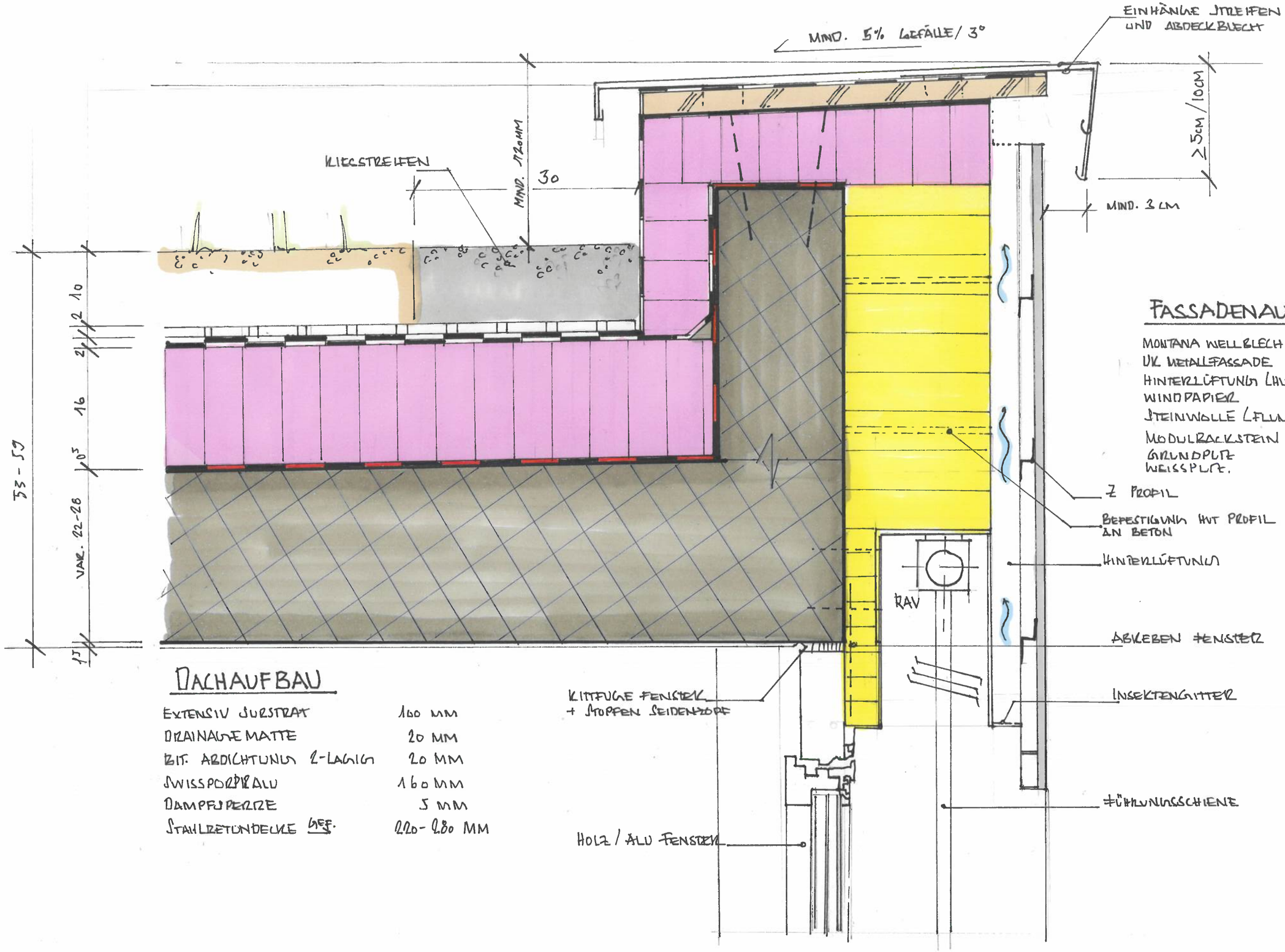



Rahmenverbreiterung
ausstopfen mit Seidenzopf
Kittfuge Fensterbauer
dampfoffene Wasserabweisfolie
Ablebung Fensterbauer
15
20
4
5
2.42
5.4
20
15
2.90
1.37
Absturzsicherung
Staketengeländer mit Handlauf
Holz-Metallfenster
3-fach Isolierverglasung
Führungsschiene Senkrechtstoffmarkise
Führungsschiene RAF-Lamellenstoren


+20.67
+20.10
+19.82
+19.62
1.05
57
28
20
2.20
2.20
2.40
2.40
Dachaufbau
Extensivsubstrat 100mm
Drainagematte 20mm
Bitumenabdichtung 2-lagig 20mm
swisspor PIR Alu 160mm
Dampfsperre 5mm
Stahlbetondecke im Gefälle 280-220mm
Handlauf Terrasse (Metallbauer)
OK +1.00m ab OK FB
Befestigung innenseitig an UK Metallfassade
Backstein 125mm
Holz-Metallfenster
3-fach Isolierverglasung
Befestigung mit Winkel seitlich und unten
Befestigung Blechfassade
Kassettenstegverschraubung auf Beton/Holz
Distanzbohrschraube für Befestigung Hutprofil
Befestigung Brüstungselemente
Bohrung mit Anker/Verklebung an Betonstirn
Schallschutzelemente als Untersicht Loggien
Senkrechtstoffmarkise
Rinne
Dreischichtplatte 40mm
als UK Fassade und Brüstungselement
Abdichtung Flüssigkunststoff
Anschluss an Bitumendichtungsbahn Boden
Staketengeländer (Metallbauer)
OK +1.20m ab OK FB
Befestigung seitlich in Wand
Blechabdeckung Brüstung Loggia
Materialisierung gem. FM-Konzept
UK aus Holzwerkstoffplatte im Gefälle
Überstand Wellprofil/UK
Metallprofil zur Verstärkung
Befestigung seitlich auf Hinterlüftung
Abdichtung Flüssigkunststoff auf Brüstungselement
Anschluss an bituminöse Abdichtung
Abbruch Betondecke
Armierungseisen rückbohren und versiegeln
vorbereiten für Montage Brüstungselemente
Kragplattenanschluss
Ausstopfen (Seidenzopf)
Kittfuge (Fensterbauer)
dampfoffene Wasserabweisfolie
Abdichtung Flüssigkunststoff
dampfdicht ableben
Stellstreifen
Abdichtung Flüssigkunststoff auf Fensterrahmen
Anschluss an bituminöse Abdichtung
+18.00
+17.24
+16.99
+16.94
+16.79
+14.79
+14.66
+14.28
+13.66
+11.66
+11.33
+11.15
+10.53
+8.53
+8.20
+8.02
+7.40
+5.40
+5.07
+4.89
+4.52
+1.87
(+1.00m ab OK FB)
+0.87
+0.66
±0.00
+17.42
+16.46
+14.59
+11.46
+10.73
+8.33
+7.60
+5.20
+4.07
+3.75
+0.51
1.21
76
25
20
2.06
22
2.06
2
2.35
1.06
78
18
62
2.00
2.00
1.13
33
18
62
2.00
2.00
1.13
33
18
89
37
3.64
85
3.64
9
21
21
87
66
var.
2.40
2.40
3.20
3.20
Bodenaufbau Terrasse (E7)
Feinsteinzeugplatte 20mm
Splittbett 40mm
Drainagematte 5mm
Bitumenabdichtung 2-lagig 10mm
swisspor PIR Alu 100mm
Dampfsperre 5mm
Stahlbetondecke 250mm
Hinterlüftung 25mm
Troldtekt Akustikplatte 25mm
Bodenaufbau Innen (E7)
Bodenbelag Parkett 15mm
Anhydritestrich mit BH 60mm
PE-Folie -
Flumroc Bodenplatte 20mm
EPS 035 80mm
Stahlbetondecke 250mm
Weissputz 5mm
Büro
Bodenaufbau Loggia (E6)
Feinsteinzeugplatte 20mm
Splittbett 30mm
Drainagematte 5mm
Bitumenabdichtung 2-lagig 10mm
swisspor PIR Alu 60mm
Dampfsperre 5mm
Betonelementplatte var.
Flumroc Dämmplatte DUO 200mm
Hinterlüftung 25mm
Troldtekt Akustikplatte 25mm
Bodenaufbau Innen (E6)
Bodenbelag Parkett 15mm
Anhydritestrich mit BH 60mm
PE-Folie -
Flumroc Bodenplatte 20mm
EPS 035 30mm
Betonelementplatte var.
Installationsraum min. 200mm
abgehängte Decke 50mm
Wohnen
Bodenaufbau Loggia (E5)
Feinsteinzeugplatte 20mm
Splittbett 30mm
Drainagematte 5mm
Bitumenabdichtung 2-lagig 10mm
swisspor PIR Alu 60mm
Dampfsperre 5mm
Betonelementplatte var.
Flumroc Dämmplatte DUO 200mm
Hinterlüftung 25mm
Troldtekt Akustikplatte 25mm
Bodenaufbau Innen (E5)
Bodenbelag Parkett 15mm
Anhydritestrich mit BH 60mm
PE-Folie -
Flumroc Bodenplatte 20mm
EPS 035 30mm
Betonelementplatte var.
Installationsraum min. 200mm
abgehängte Decke 50mm
Wohnen
Bodenaufbau Loggia (E4)
Feinsteinzeugplatte 20mm
Splittbett 30mm
Drainagematte 5mm
Bitumenabdichtung 2-lagig 10mm
swisspor PIR Alu 60mm
Dampfsperre 5mm
Betonelementplatte var.
Flumroc Dämmplatte DUO 200mm
Hinterlüftung 25mm
Troldtekt Akustikplatte 25mm
Bodenaufbau Innen (E4)
Bodenbelag Parkett 15mm
Anhydritestrich mit BH 60mm
PE-Folie -
Flumroc Bodenplatte 20mm
EPS 035 30mm
Betonelementplatte var.
Installationsraum min. 200mm
abgehängte Decke 50mm
Wohnen
Bodenaufbau Loggia (E3)
Feinsteinzeugplatte 20mm
Splittbett 30mm
Drainagematte 5mm
Bitumenabdichtung 2-lagig 10mm
swisspor PIR Alu 60mm
Dampfsperre 5mm
Flumroc Dämmplatte DUO 200mm
Hinterlüftung 40mm
Montana Wellblech 27/111 27mm
Bodenaufbau Innen (E3)
Bodenbelag Parkett 15mm
Anhydritestrich mit BH 60mm
PE-Folie -
Flumroc Bodenplatte 20mm
EPS 035 30mm
Betonelementplatte var.
Installationsraum min. 600mm
abgehängte Decke 50mm
Wohnen
Bodenaufbau Aussen (E1)
Feinsteinzeugplatte 40mm
Stelzlager 160mm
Dampfsperre 5mm
Betonplatte 150mm
(Flankendämmung + Abdichtung am Rand)
Bodenaufbau Innen (E1)
Bodenbelag Platten 15mm
Anhydritestrich mit BH 60mm
PE-Folie -
Flumroc Bodenplatte 20mm
swisspor PIR Alu 100mm
Feuchtigkeitssperre
Betonplatte 150mm
Gewerbe
Wandaufbau
Montana Wellblech 27/111 27mm
UK Metallfassade Z-Profil horizontal 25mm
Hinterlüftung Hutprofil vertikal 40mm
Windpapier -
Flumroc Dämmplatte DUO 200mm
Modulbackstein 175mm
Gipsgrundputz 12mm
Weissputz 3mm
Beton Bestand
Beton Neu
Kalksandstein Bestand
Kalksandstein Neu
Dämmung Neu
Leichtbauwand Neu

Rahmenverbreiterung
ausstopfen mit Seidenzopf
Kittfuge Fensterbauer
dampfoffene Wasserabweisfolie
Abklebung Fensterbauer
15
20
4
2.42
2.90
1.37
Absturzsicherung
Staketengeländer mit Handlauf
Holz-Metallfenster
3-fach Isolierverglasung
Führungsschiene Senkrechtstoffmarkise
Führungsschiene RAF-Lamellenstoren

+20.67
+20.10
+19.82
+19.62
1.05
57
28
20
2.20
2.20
2.40
2.40
Dachaufbau
Extensivsubstrat 100mm
Drainagematte 20mm
Bitumenabdichtung 2-lagig 20mm
swissporPIR Alu 160mm
Dampfsperre 5mm
Stahlbetondecke im Gefälle 280-220mm
Handlauf Terrasse (Metallbauer)
OK +1.00m ab OK FB
Befestigung innenseitig an UK Metallfassade
Backstein 125mm
Holz-Metallfenster
3-fach Isolierverglasung
Befestigung mit Winkel seitlich und unten
Befestigung Blechfassade
Kassettenstegverschraubung auf Beton/Holz
Distanzbohrschraube für Befestigung Hutprofil
Befestigung Brüstungselemente
Bohrung mit Anker/Verklebung an Betonstirn
Schallschutzelemente als Untersicht Loggien
Senkrechtstoffmarkise
Rinne
Dreischichtplatte 40mm
als UK Fassade und Brüstungselement
Abdichtung Flüssigkunststoff
Anschluss an Bitumendichtungsbahn Boden
Staketengeländer (Metallbauer)
OK +1.00m ab OK FB
Befestigung seitlich in Wand
Blechabdeckung Brüstung Loggia
Materialisierung gem. FM-Konzept
UK aus Holzwerkstoffplatte im Gefälle
Überstand Wellprofil/UK
Metallprofil zur Verstärkung
Befestigung seitlich auf Hinterlüftung
Abdichtung Flüssigkunststoff auf Brüstungselement
Anschluss an bituminöse Abdichtung
Abbruch Betondecke
Armierungseisen rückbohren und versiegeln
vorbereiten für Montage Brüstungselemente
+18.00
+17.24
+16.99
+16.79
+16.94
1.21
76
25
20
2.66
2.66
2.35
+14.79
+14.66
+14.28
+13.66
2.00
2.00
1.00
78
62
18
+11.66
+11.33
+11.15
+10.53
1.13
33
18
62
+8.53
+8.20
+8.02
+7.40
88
37
+5.40
+5.07
+4.89
+4.52
3.64
95
3.64
9
+1.87
(+1.00m ab OK FB)
+0.87
+0.66
+0.00
87
66
21
Bodenaufbau Terrasse (E7)
Feinsteinzeugplatte 20mm
Splittbett 40mm
Drainagematte 5mm
Bitumenabdichtung 2-lagig 10mm
swissporPIR Alu 100mm
Dampfsperre 5mm
Stahlbetondecke 250mm
Hinterlüftung 25mm
Troldtekt Akustikplatte 25mm
Kragplattenanschluss
+17.42
+17.24
+16.99
+16.94
Ausstopfen (Seidenzopf)
Kittfuge (Fensterbauer)
dampfoffene Wasserabweisfolie
Bodenaufbau Innen (E7)
Bodenbelag Parkett 15mm
Anhydritestrich mit BH 60mm
PE-Folie -
Flumroc Bodenplatte 20mm
EPS 035 80mm
Stahlbetondecke 250mm
Weissputz 5mm
Büro
Bodenaufbau Loggia (E6)
Feinsteinzeugplatte 20mm
Splittbett 30mm
Drainagematte 5mm
Bitumenabdichtung 2-lagig 10mm
swissporPIR Alu 60mm
Dampfsperre 5mm
Betonelementplatte var.
Flumroc Dämmplatte DUO 200mm
Hinterlüftung 25mm
Troldtekt Akustikplatte 25mm
Wohnen
+14.59
+14.46
var.
Bodenaufbau Innen (E6)
Bodenbelag Parkett 15mm
Anhydritestrich mit BH 60mm
PE-Folie -
Flumroc Bodenplatte 20mm
EPS 035 30mm
Betonelementplatte var.
Installationsraum min. 200mm
abgehängte Decke 50mm
Bodenaufbau Loggia (E5)
Feinsteinzeugplatte 20mm
Splittbett 30mm
Drainagematte 5mm
Bitumenabdichtung 2-lagig 10mm
swissporPIR Alu 60mm
Dampfsperre 5mm
Betonelementplatte var.
Flumroc Dämmplatte DUO 200mm
Hinterlüftung 25mm
Troldtekt Akustikplatte 25mm
Abdichtung Flüssigkunststoff
dampfdicht ankleben
Stellstreifen
Wohnen
+11.46
+11.33
+10.73
Bodenaufbau Innen (E5)
Bodenbelag Parkett 15mm
Anhydritestrich mit BH 60mm
PE-Folie -
Flumroc Bodenplatte 20mm
EPS 035 30mm
Betonelementplatte var.
Installationsraum min. 200mm
abgehängte Decke 50mm
Bodenaufbau Loggia (E4)
Feinsteinzeugplatte 20mm
Splittbett 30mm
Drainagematte 5mm
Bitumenabdichtung 2-lagig 10mm
swissporPIR Alu 60mm
Dampfsperre 5mm
Betonelementplatte var.
Flumroc Dämmplatte DUO 200mm
Hinterlüftung 25mm
Troldtekt Akustikplatte 25mm
Wohnen
+8.33
+8.20
+7.60
Bodenaufbau Innen (E4)
Bodenbelag Parkett 15mm
Anhydritestrich mit BH 60mm
PE-Folie -
Flumroc Bodenplatte 20mm
EPS 035 30mm
Betonelementplatte var.
Installationsraum min. 200mm
abgehängte Decke 50mm
Wandaufbau
Montana Wellblech 27/111 27mm
UK Metallfassade Z-Profil horizontal 25mm
Hinterlüftung Hutprofil vertikal 40mm
Windpapier -
Flumroc Dämmplatte DUO 200mm
Modulbackstein 175mm
Gipsgrundputz 10mm
Weissputz 3mm
Bodenaufbau Loggia (E3)
Feinsteinzeugplatte 20mm
Splittbett 30mm
Drainagematte 5mm
Bitumenabdichtung 2-lagig 10mm
swissporPIR Alu 60mm
Dampfsperre 5mm
Betonelementplatte var.
Flumroc Dämmplatte DUO 200mm
Hinterlüftung 40mm
Montana Wellblech 27/111 27mm
Abdichtung Flüssigkunststoff auf Fensterrahmen
Anschluss an bituminöse Abdichtung
Wohnen
+5.20
+5.07
+4.07
+3.75
Bodenaufbau Innen (E3)
Bodenbelag Parkett 15mm
Anhydritestrich mit BH 60mm
PE-Folie -
Flumroc Bodenplatte 20mm
EPS 035 30mm
Betonelementplatte var.
Installationsraum min. 600mm
abgehängte Decke 50mm
Bodenaufbau Aussen (E1)
Feinsteinzeugplatte 40mm
Stellager 160mm
Dampfsperre 5mm
Betonplatte 150mm
(Flankendämmung +Abdichtung am Rand)
Gewerbe
+0.87
+0.66
+0.51
Bodenaufbau Innen (E1)
Bodenbelag Platten 15mm
Anhydritestrich mit BH 60mm
PE-Folie -
Flumroc Bodenplatte 20mm
swissporPIR Alu 100mm
Feuchtigkeitssperre -
Betonplatte 150mm
Phase 1: Tragwerk / Decken anheben
Phase 2: Fenster / Leichtbauwände
Phase 3: Gebäudehülle / Flachdach / Aufbauten
Phase 4: ergänzende Konstruktionen / Begrünung
Beton Bestand
Beton Neu
Kalksandstein Bestand
Kalksandstein Neu
Dämmung Neu
Leichtbauwand Neu

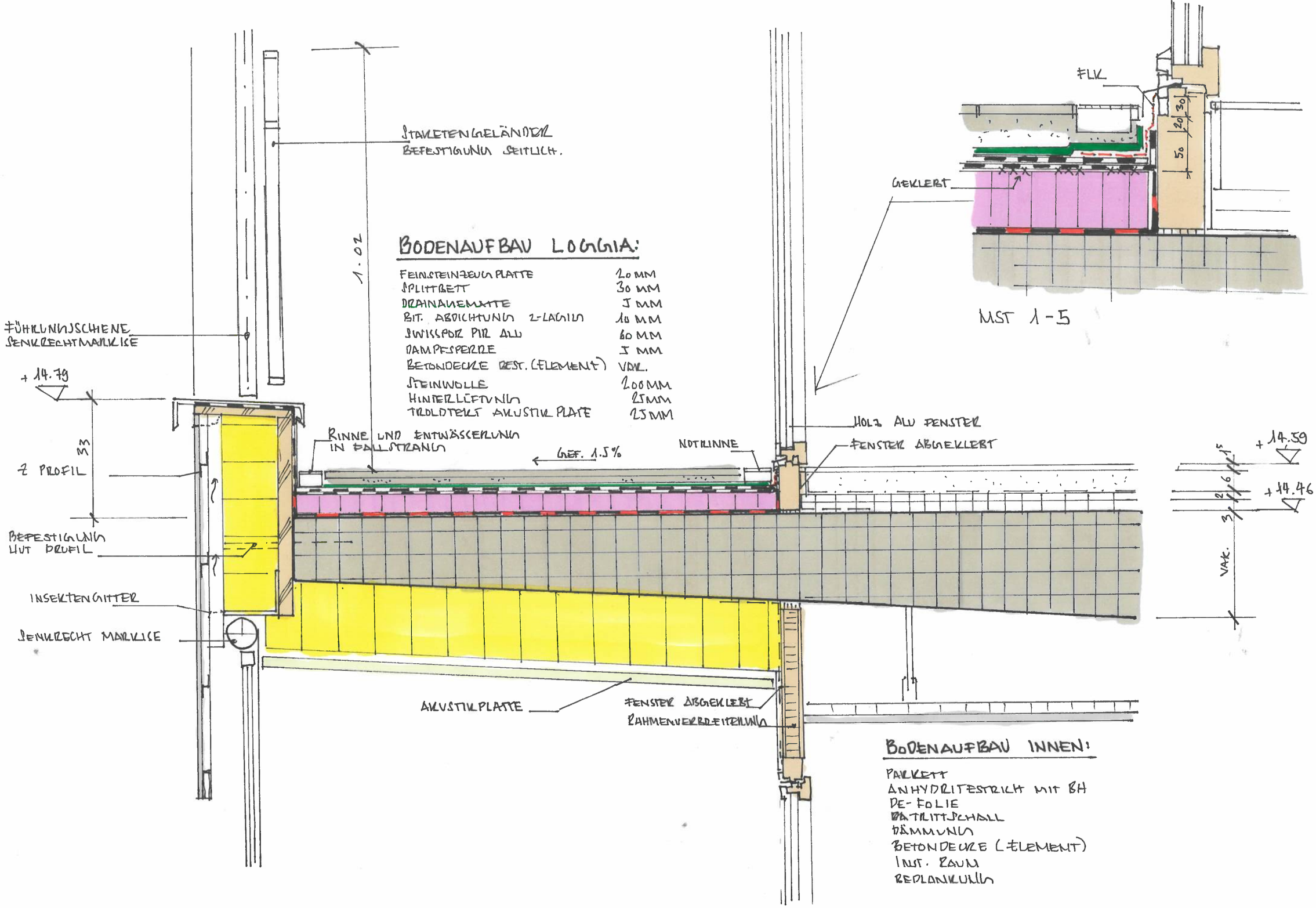


FASSADENAUFBAU

MONTANA WELLBLECH 27/111	27MM
UK METALLFASSADE	25 MM
HINTERLÜFTUNG (HUTPROFIL)	40 MM
WINDPAPIER	–
STEINWOLLE (FLUMROC DUO)	200 MM
MODULRACKSTEIN	175 MM
GRUNDPUTZ	12 MM
WEISSPUTZ	1 MM

DACHAUFBAU

EXTENSIV SUBSTRAT	160 MM
DRAINAGEMATTE	20 MM
BIT. ABDICHTUNG 2-LAGIG	20 MM
SWISSPORPRALU	160 MM
DAMPFSPERRE	5 MM
STAHLBETONDECKE GEF.	220 - 280 MM



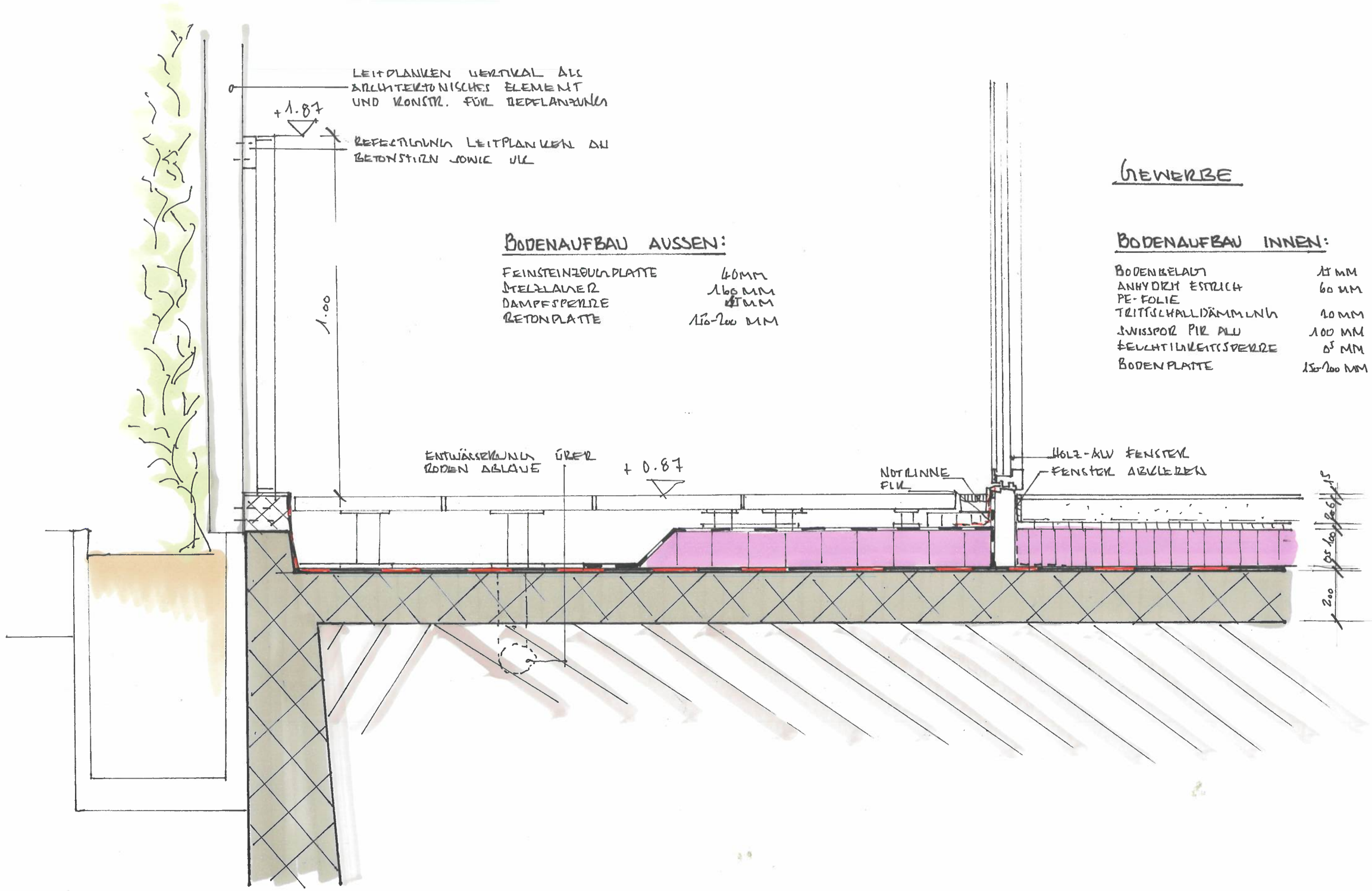
BODENAUFBAU LOGGIA:

FEINSTEINZEUG PLATTE	20 MM
SPLITTBETT	30 MM
DRAINAGEMATTE	3 MM
BIT. ABDICHTUNG 2-LAGIG	10 MM
SWISSPOR PIR ALU	60 MM
DAMPFSPERRE	3 MM
BETONDECKE REST. (ELEMENT)	VAR.
STEINWOLLE	200 MM
HINTERLÜFTUNG	25 MM
TROCKENBAU AKUSTIK PLATE	25 MM

BODENAUFBAU INNEN:

PARKETT
ANHYDRITESTRICH MIT BH
PE-FOLIE
TRITTSCHALL
DÄMMUNG
BETONDECKE (ELEMENT)
INST. RAUM
REPLANIERUNG

MST 1-10



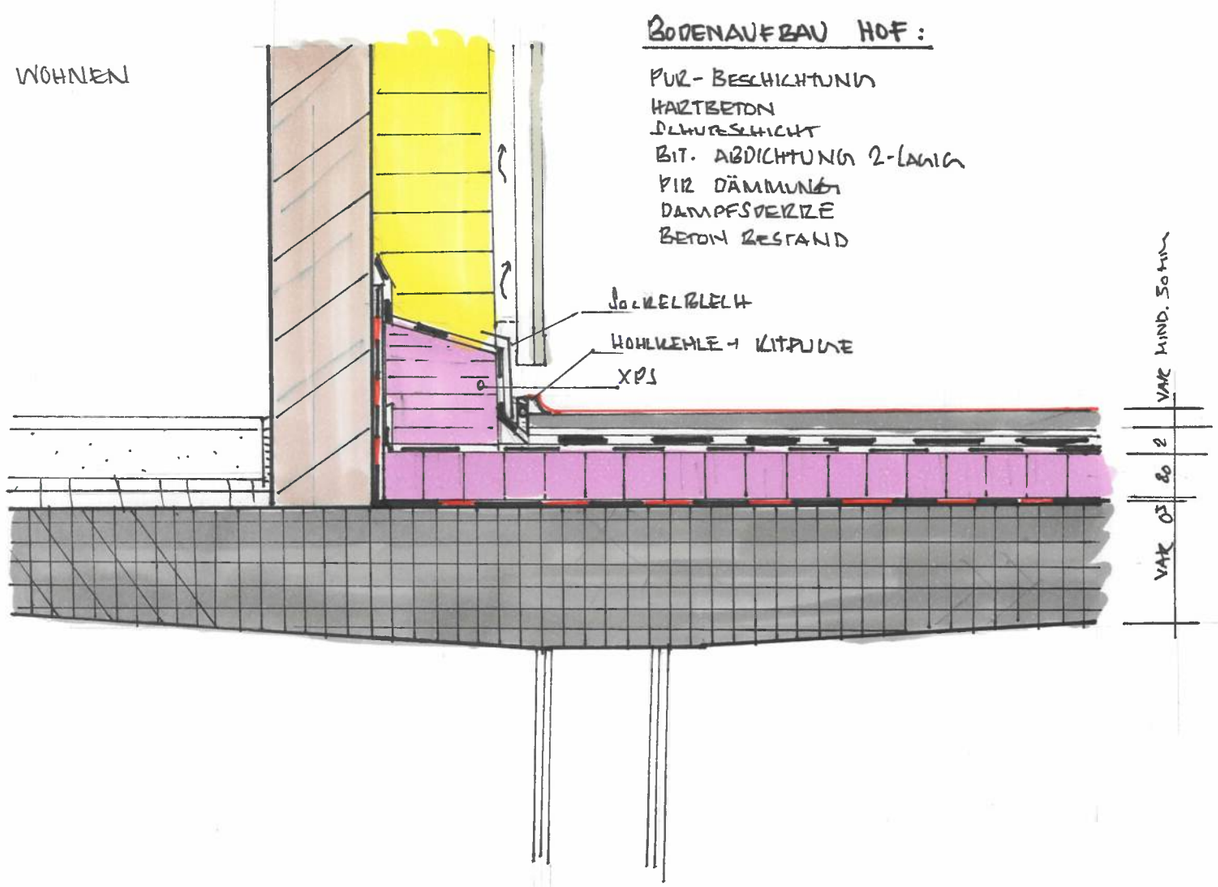
GEWERBE

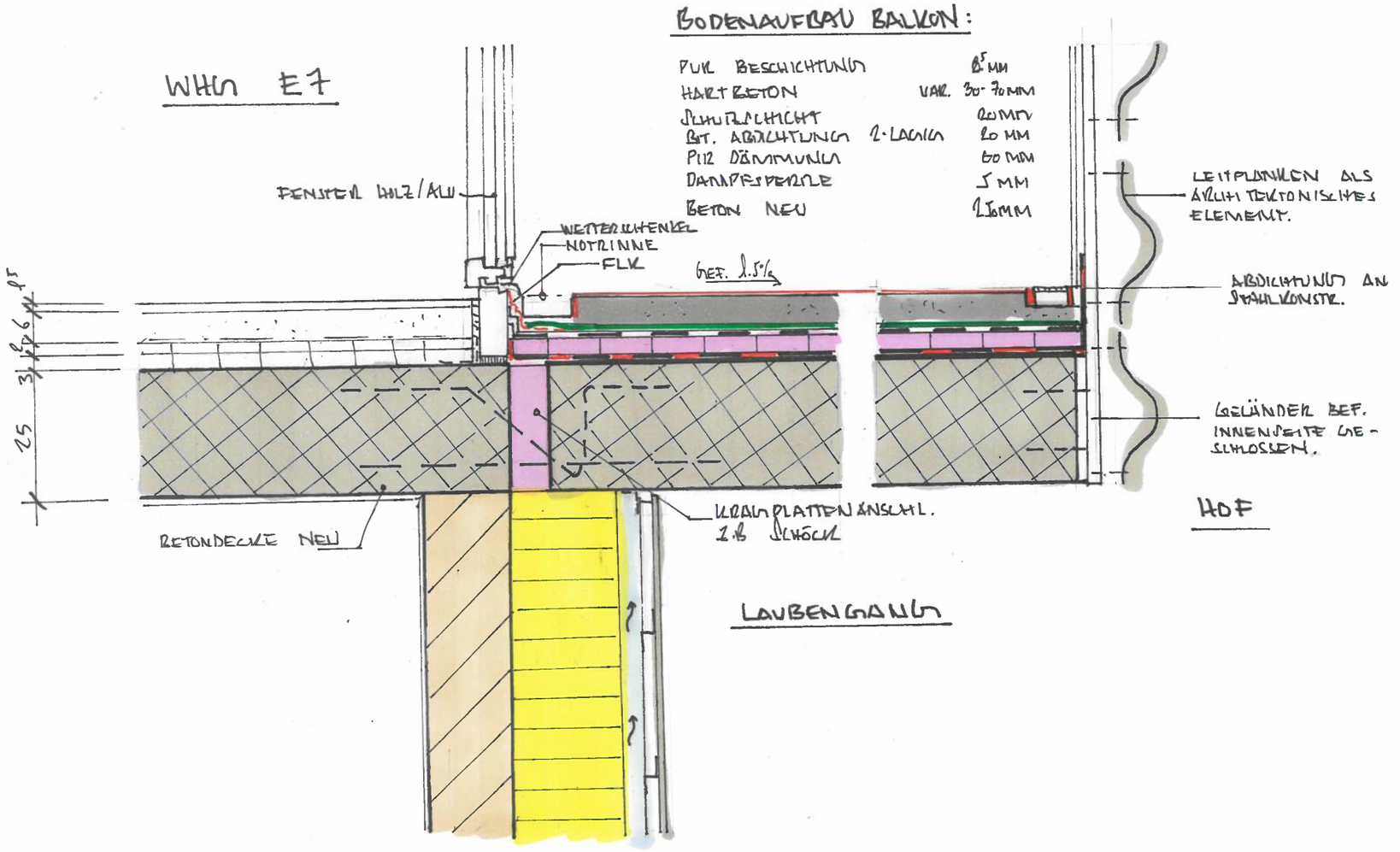
BODENAUFBAU AUSSEN:

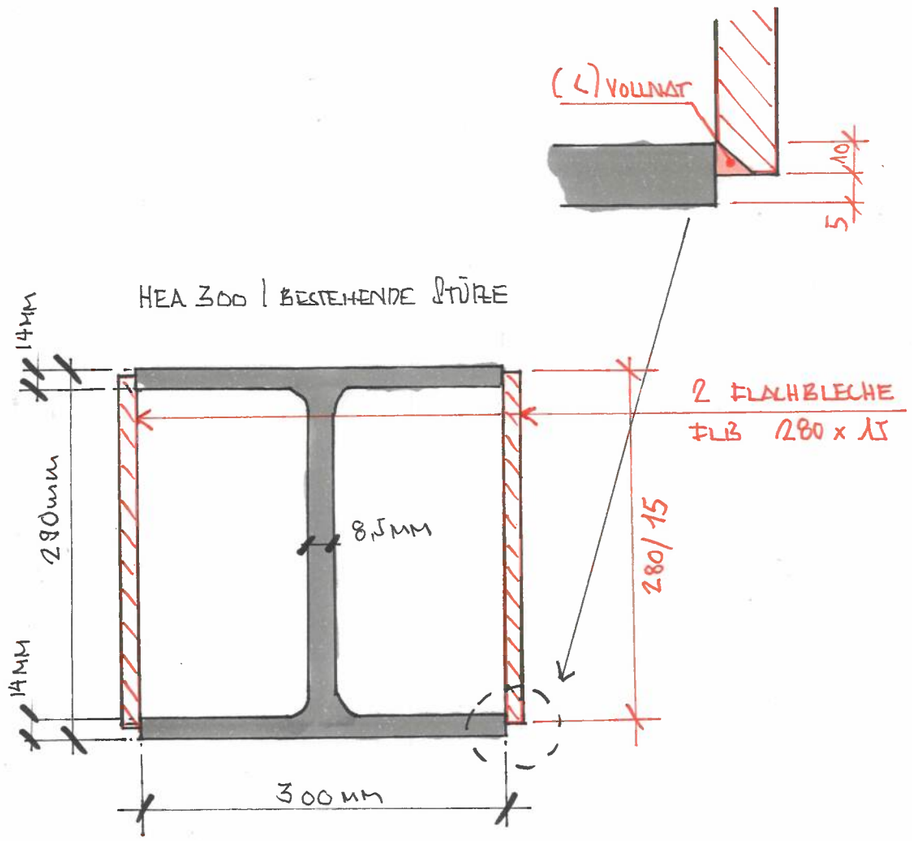
FEINSTEINZEUGPLATTE	40 MM
STELZLAGER	160 MM
DAMPFSPERRE	4 MM
BETONPLATTE	150-200 MM

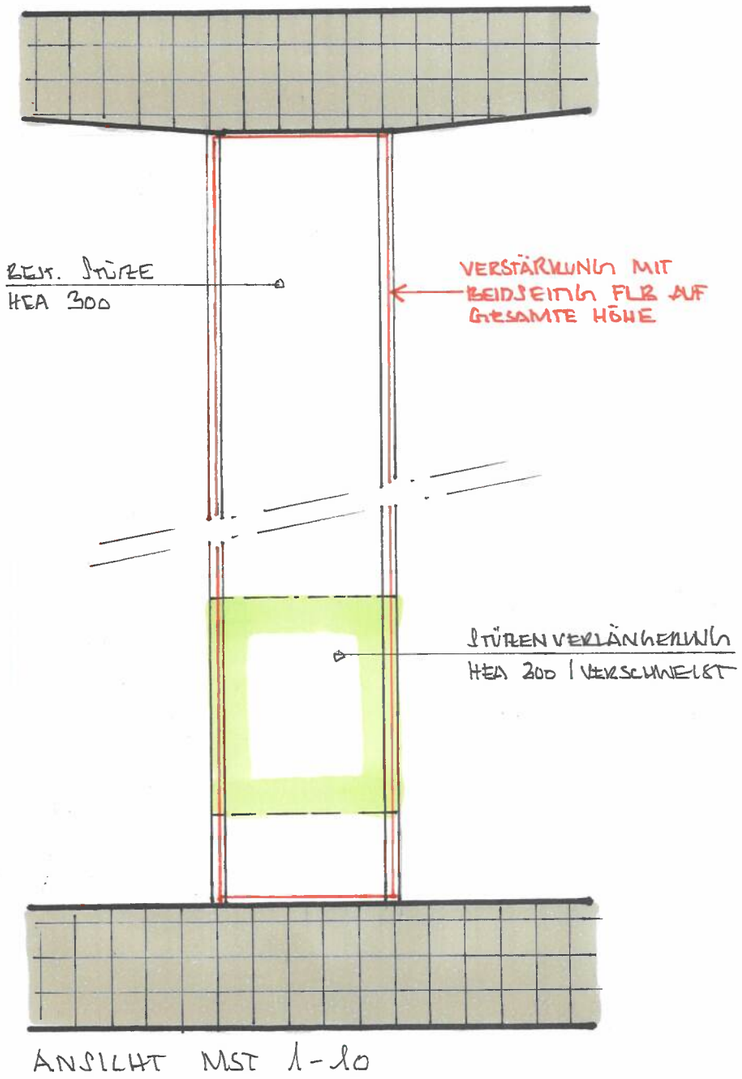
BODENAUFBAU INNEN:

BODENBELAG	11 MM
ANHYDRIT ESTRICH	60 MM
PE-FOLIE	
TRITTSCHALLDÄMMUNG	20 MM
SWISSPOR PIR ALU	100 MM
FEUCHTIGKEITSSPERRE	0.5 MM
BODENPLATTE	150-200 MM


WOHNEN
BODENAUFBAU HOF:
PUR- BESCHICHTUNG
HARTBETON
SCHUTZSCHICHT
BIT. ABDICHTUNG 2-LAGIG
PIR DÄMMUNG
DAMPFSPERRE
BETON BESTAND
SOCKELBLECH
HOHLKEHLE + KITTFUGE
XPS
VAK MIND. 50mm
VAK 03
20
2
VAK


WHG E7
BODENAUFBAU BALKON:
PUR BESCHICHTUNG 0,5 MM
HARTBETON VAR. 30-70 MM
SCHUTZSCHICHT 20 MM
BIT. ABDICHTUNG 2-LAGIG 10 MM
PUR DÄMMUNG 60 MM
DAMPFSPERRE 5 MM
BETON NEU 150 MM
FENSTER HOLZ/ALU
WETTERSCHENKEL
NOTRINNE
FLK
GEF. 1.5%
LEITPLANKEN ALS ÄUSSERST TEKTONISCHES ELEMENT.
ABDICHTUNG AN STAHLKONSTR.
GELÄNDER BEF. INNENSEITE GE-SCHLOSSEN.
HOF
KIESPLATTENANSCHL. 2 LAGEN
BETONDECKE NEU
LAUBENGANG
25
3
6


(L) VOLLMAT
10
5
HEA 300 | BESTEHENDE STÜTZE
14MM
280MM
14MM
8,5MM
2 FLACHBLECHE
FLB 280 x 15
280/15
300 MM


BEST. STÜTZE
HEA 300
VERSTÄRKUNG MIT
BEIDSEITIG FLB AUF
GESAMTE HÖHE
STÜTZENVERLÄNGERUNG
HEA 200 | VERSCHWEIßT
ANSICHT MST 1-10

7. Bauphysik

Erläuterung

Die beheizten Wohn- und Gewerberäume werden gegenüber Aussenluft, Erdreich und unbeheiztem Parking wärmegedämmt. U-Wert, Feuchteverhalten und Phasenverschiebung der Bauteilaufbauten wurden mit Ubakus berechnet. Der aussenliegende Sonnenschutz begrenzt die sommerlichen Wärmeeinträge.

Der Schallschutz richtet sich nach den jeweiligen Nutzungspaarungen. Zwischen Wohnungen gelten erhöhte Anforderungen. Entkoppelte Leichtbauwände, schwimmende Unterlagsböden und abgehängte Decken reduzieren die Schallübertragung. Sorgfältig getrennte Anschlüsse sollen Schallbrücken vermeiden.

An der lärmbelasteten Nordostfassade werden Gebäudehülle, Schallschutzfenster und Lüftung aufeinander abgestimmt. Die durchgehend vorgesehene kontrollierte Lüftung ermöglicht den Luftaustausch bei geschlossenen Fenstern und erhält damit die Schalldämmung der Gebäudehülle während der regulären Raumlüftung.

Die Bauteile und Ergebnisse sind auf den folgenden Seiten dargestellt.

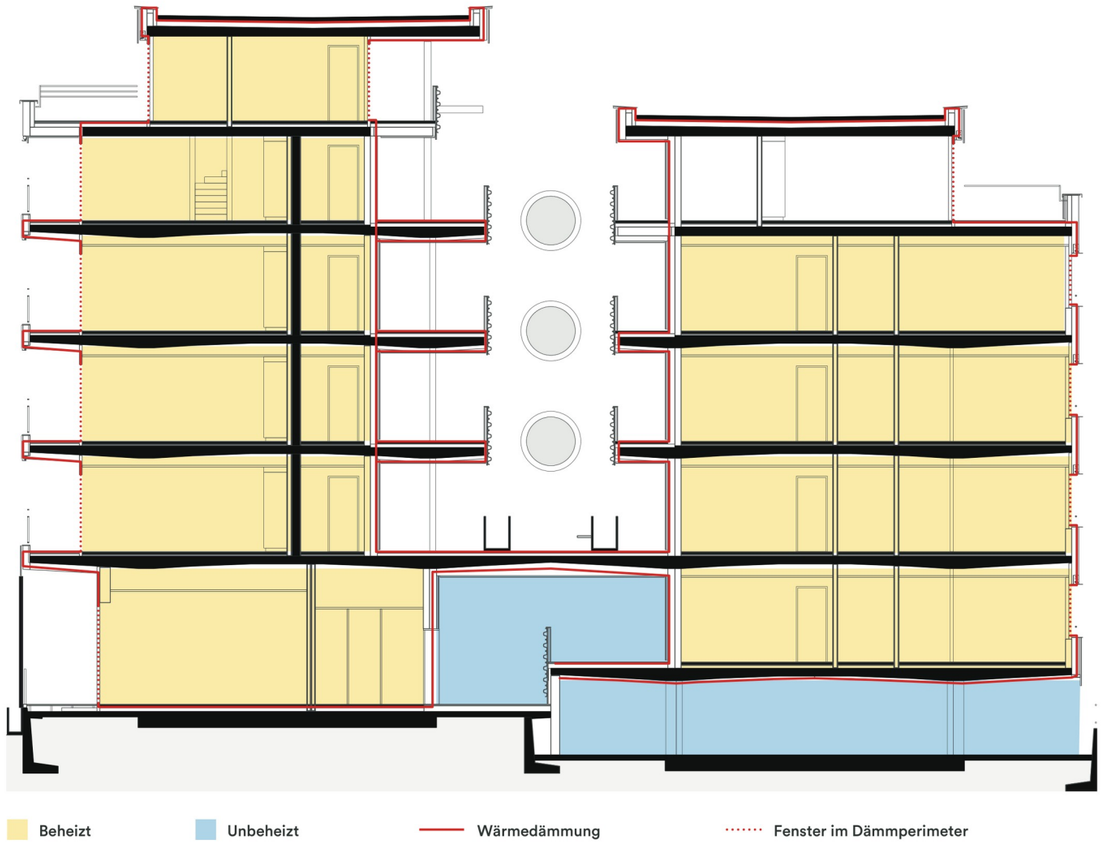


Abb. 12: Thermische Gebäudehülle und beheizte Bereiche

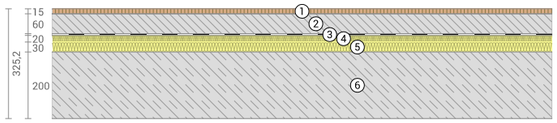
Fenster

Vorgesehen sind Holz-Metallfenster des Systems Wiegand DW-plus integral mit Dreifachisolierverglasung. Die Anschlüsse an die Gebäudehülle sind wärmebrückenarm und luftdicht auszubilden.

Wärmeschutz – Bauteile und Aufbauten

1.1 Geschossdecke zwischen Wohnungen

beheizt / beheizt



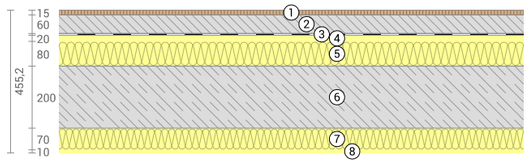
1 Parkett · 15 mm
2 Anhydrit mit Bodenheizung · 60 mm
3 PE-Abdeckung · 0,2 mm
4 ISOVER PS 81 · 20 mm
5 EPS 035 · 30 mm
6 Beton armiert · 200 mm

U = 0,48 W/(m²K)

Phasenverschiebung: 10,2 h

Feuchteschutz: Kein Tauwasser

1.2 Decke über unbeheizter Garage



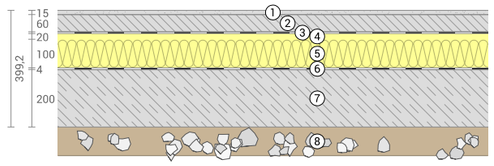
1 Parkett · 15 mm
2 Anhydrit mit Bodenheizung · 60 mm
3 PE-Abdeckung · 0,2 mm
4 ISOVER PS 81 · 20 mm
5 swissporPIR Alu · 80 mm
6 Beton armiert · 200 mm
7 Steinwolle · 70 mm
8 Holzwolle, zementgebunden · 10 mm

U = 0,14 W/(m²K)

Phasenverschiebung: 17,2 h

Feuchteschutz: Kein Tauwasser

1.3 Bodenaufbau Gewerbe gegen Erdreich



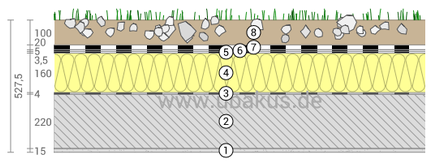
1 Keramischer Belag · 15 mm
2 Anhydrit mit Bodenheizung · 60 mm
3 PE-Abdeckung · 0,2 mm
4 Flumroc-Bodenplatte · 20 mm
5 swissporPIR Alu · 100 mm
6 Bitumensperre · 4 mm
7 Beton armiert · 200 mm
8 Erdreich

U = 0,18 W/(m²K)

Phasenverschiebung: nicht ausgewiesen – erdberührtes Bauteil

Feuchteschutz: Kein Tauwasser

1.4 Begrüntes Flachdach

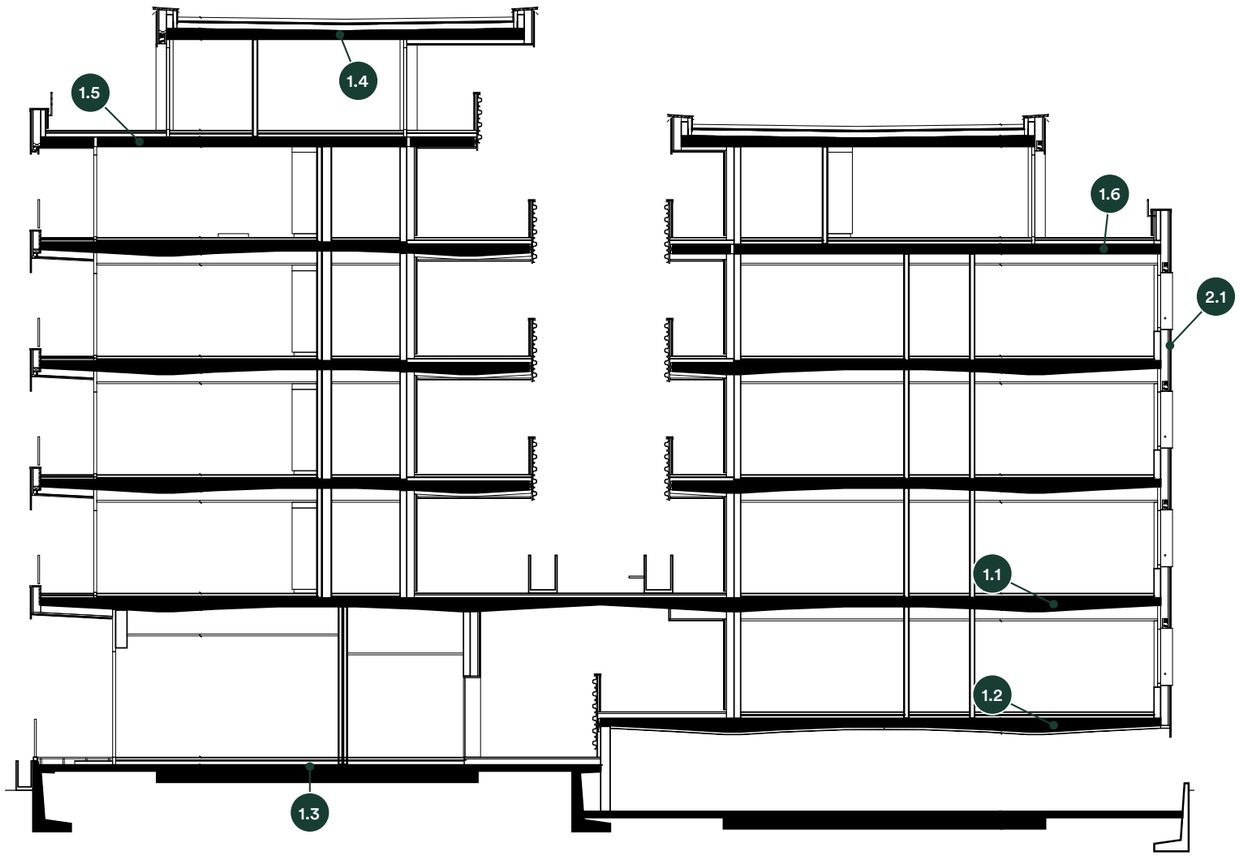


1 Gipsputz · 15 mm
2 Stahlbeton 22–28 cm; berechnet mit 220 mm
3 BauderTHERM DS 2 · 4 mm
4 swissporPIR Alu · 160 mm
5 Bitumen, Unterlagsbahn · 3,5 mm
6 Bitumen, wurzelfest · 5 mm
7 Drainage mit Filtervlies · 20 mm
8 Extensivsubstrat · 100 mm

U = 0,13 W/(m²K)

Phasenverschiebung: 13,0 h

Feuchteschutz: Kein Tauwasser



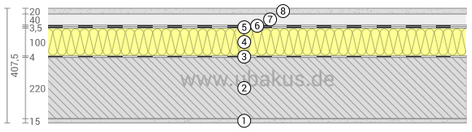
1.5 Terrasse Südwest

Enkadrain TP, 10 mm zwischen Schicht 6 und 7; ohne Wärmewiderstands- und Speicheransatz.

1 Gipsputz · 15 mm
2 Stahlbeton neu 22–28 cm; berechnet mit 220 mm
3 Dampfsperre BauderTHERM DS 2 · 4 mm
4 swissporPIR Premium Plus · 100 mm
5 Bitumenabdichtung, Unterlagsbahn · 3,5 mm
6 Bitumenabdichtung, Oberlage · 5 mm
7 Splittbett 2/5 · 40 mm
8 Feinsteinzeug-Terrassenplatten · 20 mm

U = 0,17 W/(m²K) Phasenverschiebung: 10,5 h Feuchteschutz: Kein Tauwasser

1.6 Terrasse Südost

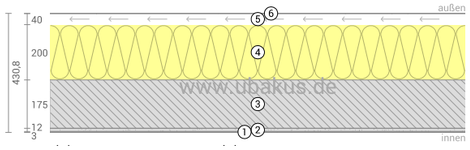


Enkadrain TP, 10 mm zwischen Schicht 6 und 7; ohne Wärmewiderstands- und Speicheransatz.

1 Gipsputz · 15 mm
2 Stahlbeton neu 22–28 cm; berechnet mit 220 mm
3 Dampfsperre BauderTHERM DS 2 · 4 mm
4 swissporPIR Premium Plus · 100 mm
5 Bitumenabdichtung, Unterlagsbahn · 3,5 mm
6 Bitumenabdichtung, Oberlage · 5 mm
7 Splittbett 2/5 · 40 mm
8 Feinsteinzeug-Terrassenplatten · 20 mm

U = 0,17 W/(m²K) Phasenverschiebung: 10,5 h Feuchteschutz: Kein Tauwasser

2.1 Hinterlüftete Metallfassade



U-Wert der ungestörten Wandfläche.

1 Weissputz · 3 mm
2 Gipsgrundputz · 12 mm
3 Modulbackstein · 175 mm
4 Flumroc-Dämmplatte DUO · 200 mm
5 Hinterlüftung · 40 mm
6 Aluminium-Wellblech SP 27/111 · 0,8 mm (Annahme)

U = 0,15 W/(m²K) Phasenverschiebung: 12,2 h Feuchteschutz: Kein Tauwasser

Schallschutz – Nutzungen und Anforderungen

Die Schallschutzanforderungen werden für die einzelnen Nutzungspaarungen nach SIA 181:2020 festgelegt. Massgebend sind die Lärmbelastung im Senderaum und die Lärmempfindlichkeit im Empfangsraum. Farben und Nummern ordnen die Anforderungen den entsprechenden Trennbauteilen in Schnitt und Grundrissen zu.

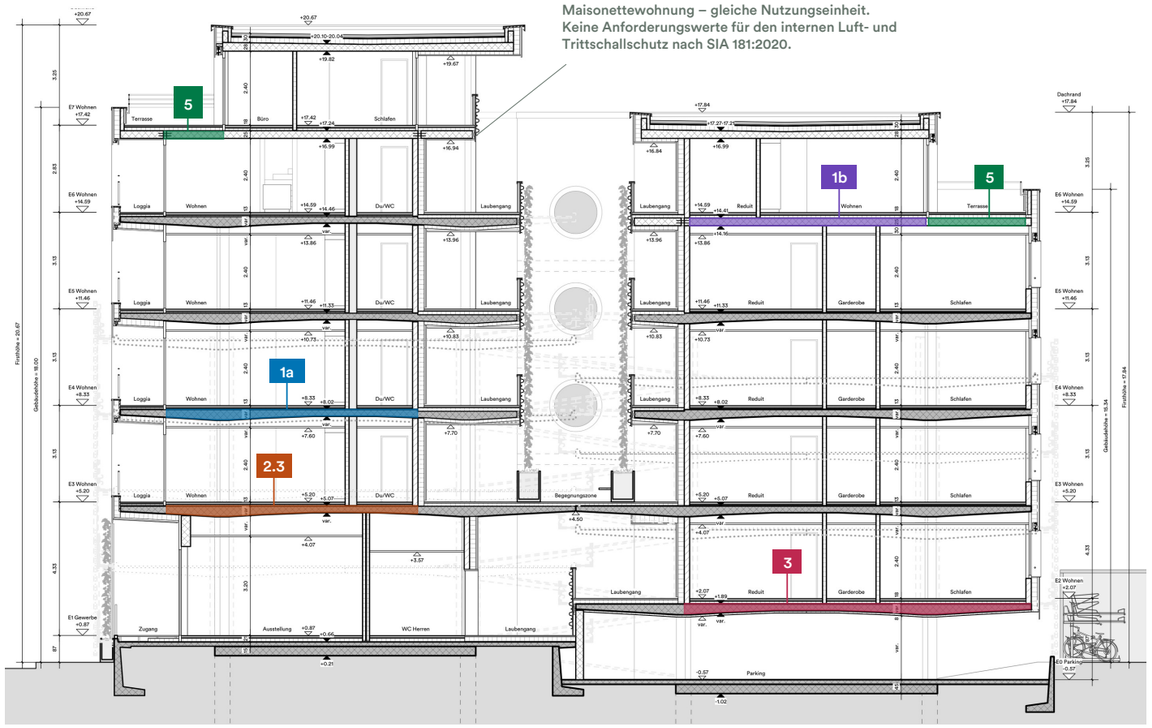
Nutzungen und Planungsansätze

Für Wohnungen werden erhöhte Anforderungen, für die separat genutzten Gewerbeeinheiten Mindestanforderungen angesetzt. Grundlage sind eine normale Büronutzung im Co-Working, stilles und selbständiges Lernen im Co-Learning sowie eine Ausstellung ohne Beschallung. Das Parking dient ausschliesslich Bewohnern und Mietern. Die Einstufung von Lärmbelastung und Lärmempfindlichkeit ist in der Tabelle ausgewiesen. Die Trittschallziele werden aufgrund der umfassenden Umgestaltung und der neu geplanten Bodenaufbauten ohne Umbauzuschlag festgelegt.

Flankierende Schallübertragungen sind konstruktiv zu berücksichtigen und werden in dieser Arbeit nicht rechnerisch nachgewiesen.

Nr.	Sender → Empfänger	Lärmbelastung → Lärmempfindlichkeit	Luftschall Di ≥ [dB]	Trittschall L' ≤ [dB]
1a	Wohnen → Wohnen	mässig → mittel	56	49
1b	Wohnen → Wohnen, neue Decke	mässig → mittel	56	49
2.1	Co-Working → Wohnen	mässig → mittel	56	–
	Wohnen → Co-Working	mässig → mittel	52	53
2.2	Co-Learning → Wohnen	klein → mittel	51	–
	Wohnen → Co-Learning	mässig → hoch	57	48
2.3	Ausstellung → Wohnen	mässig → mittel	56	–
	Wohnen → Ausstellung	mässig → gering	47	58
3	Parking → Wohnen	mässig → mittel	56	–
4.1	Ausstellung → Co-Learning	mässig → hoch	57	–
	Co-Learning → Ausstellung	klein → gering	42	–
4.2	Ausstellung → Co-Working	mässig → mittel	52	–
	Co-Working → Ausstellung	mässig → gering	47	–
5	Terrasse → Wohnraum	mässig → mittel	–	49

Bei 1a gilt der Trittschallwert nur für Decken. «–»: in dieser Übersicht nicht beziffert.



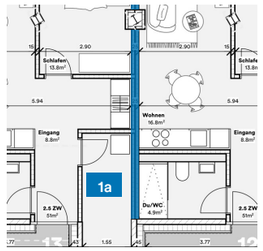
Querschnitt | Schalltechnische Trennsituationen

Gewerbe E1 | Trennwände und Decken darüber



2.2 Co-Learning 2.3 Ausstellung 2.1 Co-Working / Start-up-Büro

Wohnen E3 | Wohnungstrennwand

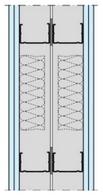


1a | Wohnungen 13 / 12

Schallschutz – Bauteile und Aufbauten

1 Wohnungstrennwand

Luftschall · Wohnen → Wohnen



Knauf W115.ch Piano · 205 mm
Je Wandseite 2 × 12,5 mm Piano
Zwei getrennte CW-75-Ständerreihen
Mineralwolle G: je 60 mm
Trennfuge: 5 mm

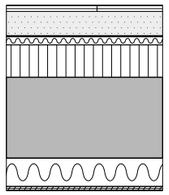
Hersteller: Rw = 69 dB; C = −4 dB
Di,d ≈ 58,1 dB ≥ 56 dB

– Ständer entkoppeln; Randfugen dicht.
– Estrich/Unterdecken trennen; Stützen bekleiden.

Im Rechenmodell erfüllt

2 Decke über Parking

Luftschall · Parking → Wohnen



Parkett 15 mm
Anhydrit mit BH 60 mm
PE-Trennlage
ISOVER PS81 20 mm
PIR Alu 80 mm
Bestandsbeton 200 mm (Annahme)
Steinwolle 70 mm
Zementgeb. Holzwolleplatte 10 mm

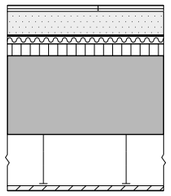
Di,d ≈ 60,8 dB ≥ 56 dB

– Estrich schwimmend; Randstreifen durchgehend.
– Leitungsdurchführungen schalldicht.

Im Rechenmodell erfüllt

4 Wohndecke im Bestand

Luft- und Trittschall · Wohnen → Wohnen

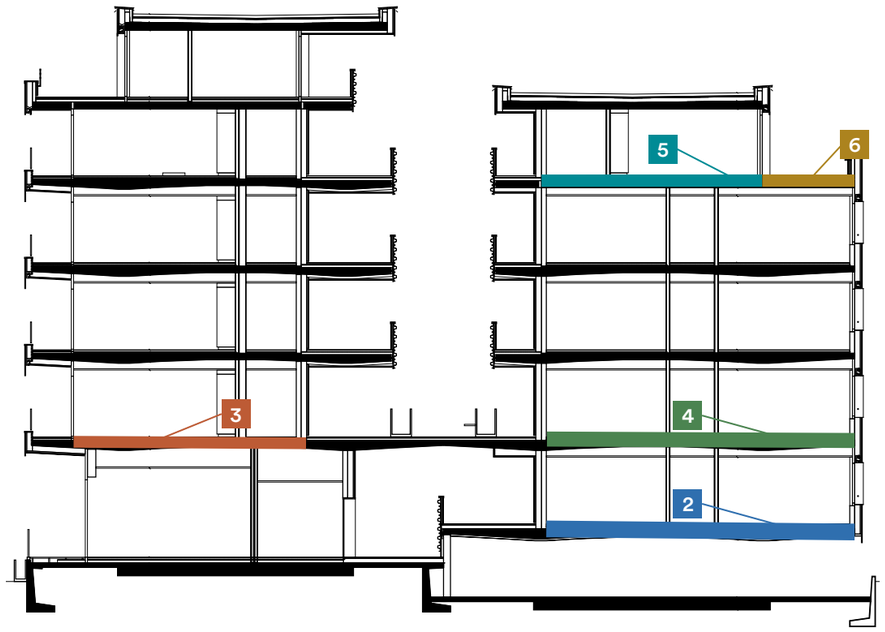


Parkett 15 mm
Anhydrit mit BH 60 mm / PE
ISOVER PS81 20 mm
EPS 035 30 mm
Bestandsbeton 200 mm (Annahme)
Hohlraum 250 mm, ungedämmt
Gipsplatte 12,5 mm

Di,d ≈ 60,8 dB ≥ 56 dB
L'd ≈ 46,6 dB ≤ 49 dB

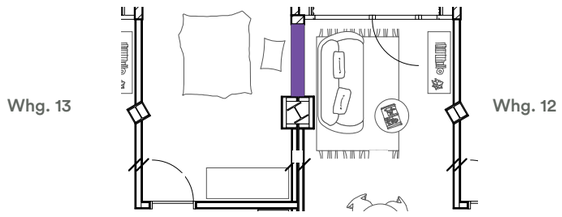
– Bestandsdecke erhalten; Estrich schwimmend.
– Wände, Stützen und Leitungen mit Randstreifen.

Im Rechenmodell erfüllt



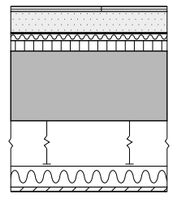
1 Wohnungstrennwand · Grundriss E3

Im Querschnitt nicht geschnitten.



3 Decke über Gewerbe

Luft- und Trittschall · Gewerbe / Wohnen



Parkett 15 mm
Anhydrit mit BH 60 mm / PE
Flumroc-Bodenplatte 20 mm
EPS 035 30 mm
Bestandsbeton 200 mm (Annahme)
Installationsraum ≥ 600 mm
Darin Mineralwolle 60 mm
Gipsplatte 12,5 mm; elastisch abgehängt

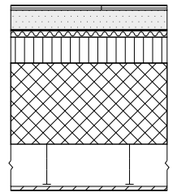
Gewerbe → Wohnen: Di,d ≈ 56,8 ≥ 56 dB
Wohnen → Co-Learning: Di,d ≈ 58,1 ≥ 57 dB
Wohnen → Co-Learning: L'd ≈ 43,1 ≤ 48 dB

– Gipsdecke geschlossen; Anschlüsse dicht.
– Estrich entkoppelt; übriges Gewerbe ebenfalls erfüllt.

Im Rechenmodell erfüllt

5 Neue Wohndecke

Luft- und Trittschall · fremde Wohnungen



Parkett 15 mm
Anhydrit mit BH 60 mm / PE
ISOVER PS81 20 mm
EPS 035 80 mm
Stahlbeton neu 250 mm
Abgehängte Unterdecke gemäss Schnitt
Abhängung ca. 300 mm

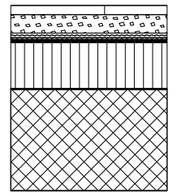
Di,d ≈ 62,5 dB ≥ 56 dB
L'd ≈ 43,2 dB ≤ 49 dB

– Schwimmender Estrich; Randanschlüsse entkoppelt.
– Unterdecke ohne zusätzlichen Rechenbonus.

Im Rechenmodell erfüllt

6 Terrasse über Wohnraum

Trittschall · beidseitig gleicher Aufbau



Feinsteinzeug 20 mm
Splitt 2/5, 40 mm
Enkadrain TP 10 mm
Schutz-/Trennlage gemäss System
Bitumenabdichtung, zweilagig
PIR 100 mm
Dampfsperre BauderTHERM DS 2
Stahlbeton neu 220–280 mm

L'd ≈ 47,6 dB ≤ 49 dB
Ansatz: Beton 220 mm; ΔLw = 32 dB[1]

– Rand-, Tür- und Ablaufanschlüsse entkoppeln.
– Eigene Wohnung: freiwilliges Komfortziel.

Ziel erreicht · Referenzannahme

[1] Terrasse: ΔLw = 32 dB als Hersteller-Referenzannahme. Knauf-Original: W11.ch, 03/2026, S. 14. BH = Bodenheizung.

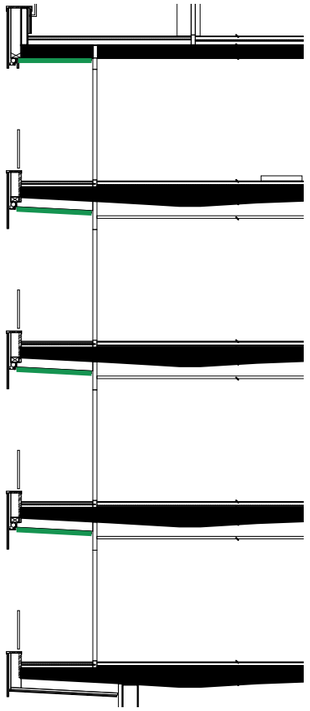
Lärmschutz

An der Nordostfassade beträgt die Lärmbelastung 67,1 dB(A) am Tag und 61,4 dB(A) in der Nacht. Für die vereinfachte Bemessung der Wohnräume wird ein Projektziel von 40 dB angesetzt.

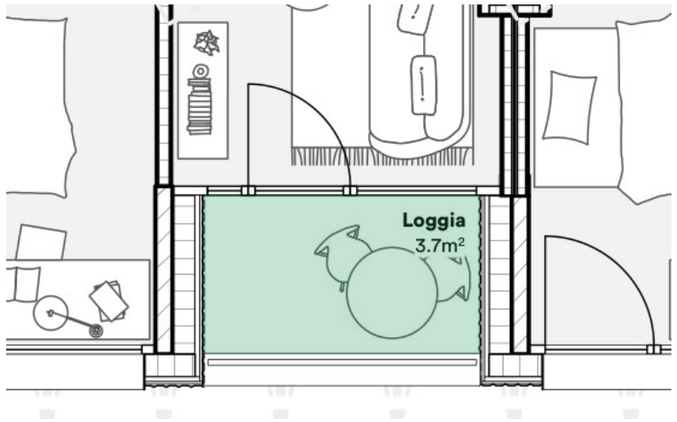
Grundlage: GIS Strassenlärm und SIA 181:2020; Wohnräume mit mittlerer Lärmempfindlichkeit, erhöhte Anforderungen.

Die durchgehend vorgesehene kontrollierte Lüftung ermöglicht den Luftaustausch bei geschlossenen Fenstern. Dadurch bleibt die Schalldämmung der Gebäudehülle während der regulären Raumlüftung wirksam.

Loggiauntersichten im Schnitt



Loggia E3 / W18



Grün: Projektion der Deckenuntersicht.

Absorbierende Untersichten

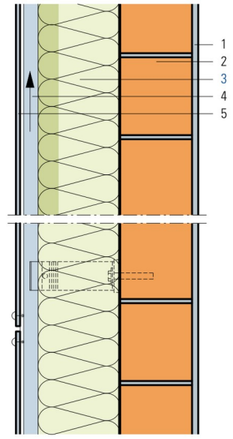
Holzwolle-Akustikplatten, 25 mm, auf Unterkonstruktion. Dahinter Steinwolle, 60 mm.

Die offenporige Bekleidung vermindert Schallreflexionen innerhalb der Loggia. Die behandelten Untersichten sind im Schnitt grün markiert.

Beurteilung

Für das Schlafzimmer W13 (E3) ergeben Fassade und Fenster im vereinfachten Rechenmodell 42,8 dB bei einem Projektziel von 40 dB. Einbau und Fensterformat sind Annahmen; eine Pegelminderung durch die Loggia wird nicht angerechnet.

Fassadenkonstruktion



Flumroc B105

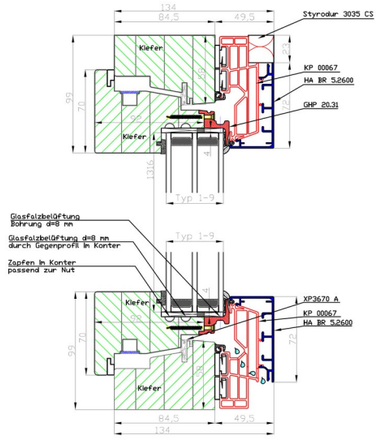
1 Innenputz
2 Backstein 175 mm
3 Steinwolle DUO / Platte 3, 200 mm
4 Hinterlüftung
5 Hinterlüftete Bekleidung

Metallfassade auf Unterkonstruktion. Herstellerreferenz; Schallnebenwege nicht enthalten.

Dämmdicke	mm	200
Bewertetes Schalldämmmass R_w	ca. dB	57
Spektrum-Anpassungswerte C; C_{tr}	dB	-2; -7

Abb. 13: Fassadenkonstruktion Flumroc B105

Holz-Metallfenster



Wiegand DW-plus integral

Holzrahmen mit Aluminiumschale. Geprüfte Schallschutzausführung, Drehkipp.

Schallschutzglas: 12 VSG SC / 18 / 6 / 18 / 8 VSG SC.

$$R_w\,(C;\,C_{tr}) = 50\ (-2;\,-4)\ \text{dB}$$

Prüfelement: 1,23 × 1,48 m. Übertragung auf das grössere Projektfenster als Referenzannahme.

Abb. 14: Holz-Metallfenster Wiegand DW-plus integral

8. Kreislaufwirtschaft

Erläuterung

Bestehende Decken anheben

Der Kern des Kreislaufkonzepts ist das Anheben sämtlicher bestehender Geschossdecken. Sie werden in ihrer Höhenlage an die neue Wohn- und Gewerbenutzung angepasst und als bestehende Bauteile weiterverwendet.

Nahezu alle Stützen bleiben ebenfalls erhalten. Das vorhandene Tragwerk und sein Raster bilden die Grundlage für den Umbau. Lediglich die notwendigen Deckenausschnitte für den Innenhof werden zurückgebaut.

Durch die Weiterverwendung der Decken und Stützen bleiben die bereits verbauten Materialien im Gebäude. Ihre Nutzungsdauer wird verlängert und der Bedarf an neuen Baustoffen reduziert.



Abb. 15: Bahnhofparking Zürich – Bestand

Gezielter Rückbau und Recycling

1. Rampen

Die bestehenden Rampen werden zurückgebaut. Beton und Bewehrungsstahl werden getrennt erfasst und der Verwertung zugeführt.

2. Deckenrückschnitte für den Innenhof

Die Geschossdecken werden entlang der geplanten Hofkanten geschnitten und die betreffenden Abschnitte entfernt. Die verbleibenden Deckenflächen werden erhalten und in ihrer Höhenlage angepasst.

3. Einzelne Stahlstützen

Entfallende Stützen werden sorgfältig demontiert, auf ihre Wiederverwendbarkeit geprüft und für den erneuten Einsatz geschützt zwischengelagert.

4. Leitplanken

Die Leitplanken werden demontiert und geprüft. Geeignete Elemente werden gereinigt und zwischengelagert; nicht wiederverwendbare Teile gelangen ins Metallrecycling.

5. Stahlseile

Die bestehenden Stahlseile werden demontiert und geprüft. Geeignete Seile werden für die Wiederverwendung als Rankhilfen für die Bepflanzung aufbewahrt.

6. Bestehende Ausfahrt

Die nicht mehr benötigte bisherige Ausfahrt wird zurückgebaut. Die frei werdende Fläche wird in die neue Umgebungsgestaltung integriert.

Vorgängiger Rückbau der Nebenbauten

Vor Beginn der eigentlichen Umbauarbeiten werden die Autowaschanlage, die Tankstelle und der Spar Express einschliesslich ihrer Installationen, Anschlussleitungen und zugehörigen Hartbeläge zurückgebaut. Mögliche Schadstoffbelastungen werden vorgängig abgeklärt. Die Materialien werden getrennt verwertet oder fachgerecht entsorgt.

Wiederverwendung im Projekt

3. Stahlstützen

Die ausgebauten Stahlstützen tragen die Überdachung des Gartensitzplatzes und gliedern den offenen Aufenthaltsbereich. Zwischen ihnen entstehen Sitzmöglichkeiten mit Tischen und Bepflanzung. Die sichtbaren Stahlprofile bewahren den industriellen Charakter und erhalten eine neue Funktion im Aussenraum.

4. Leitplanken

Vor der Gewerbefassade und im Eingangsbereich werden die Leitplanken vertikal angeordnet und mit Kletterpflanzen aus Pflanztrögen begrünt. Sie geben der Fassade Tiefe und verbinden Bestand und neue Nutzung.

Bei der Veloparkierung bilden sie die seitliche Fassung, im Innenhof prägen sie als horizontale Elemente die Laubenganggeländer. Ihre charakteristische Form verbindet die verschiedenen Einsatzorte gestalterisch miteinander.

5. Stahlseile

Geeignete Stahlseile aus dem Bestand dienen als Rankhilfen. Sie geben den Kletterpflanzen Halt und führen ihr Wachstum entlang der Begrünungsbereiche. Die schlanken Elemente bleiben dabei gestalterisch zurückhaltend.

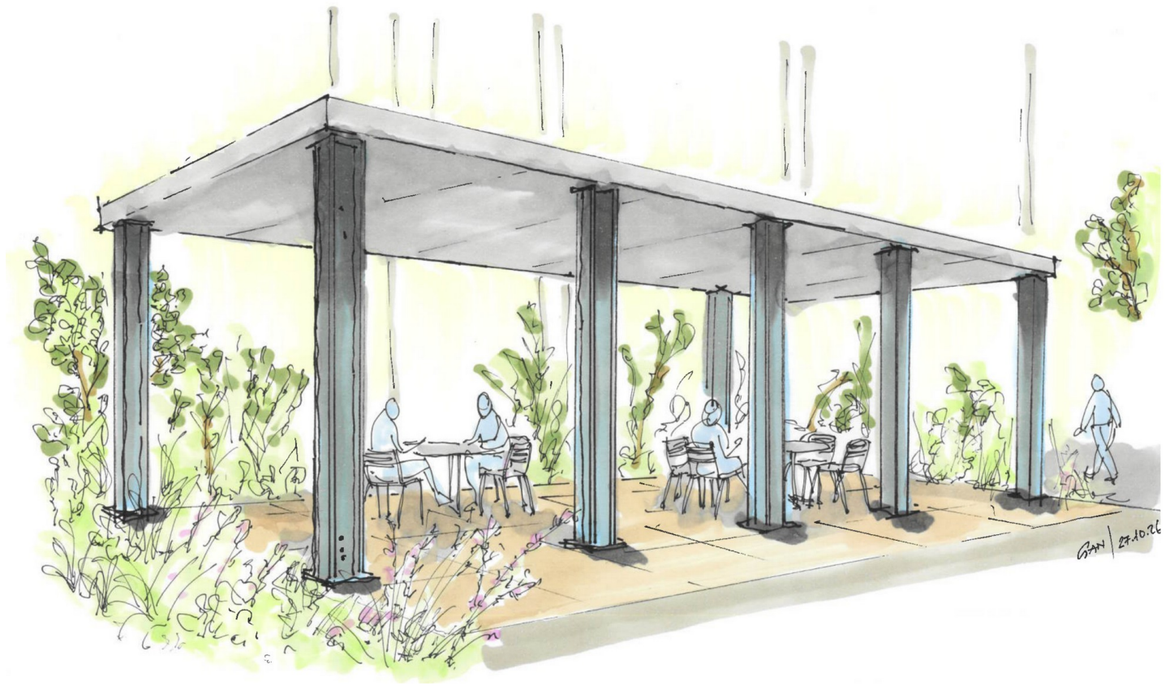


Abb. 16: Wiederverwendung der Stahlstützen beim Gartensitzplatz



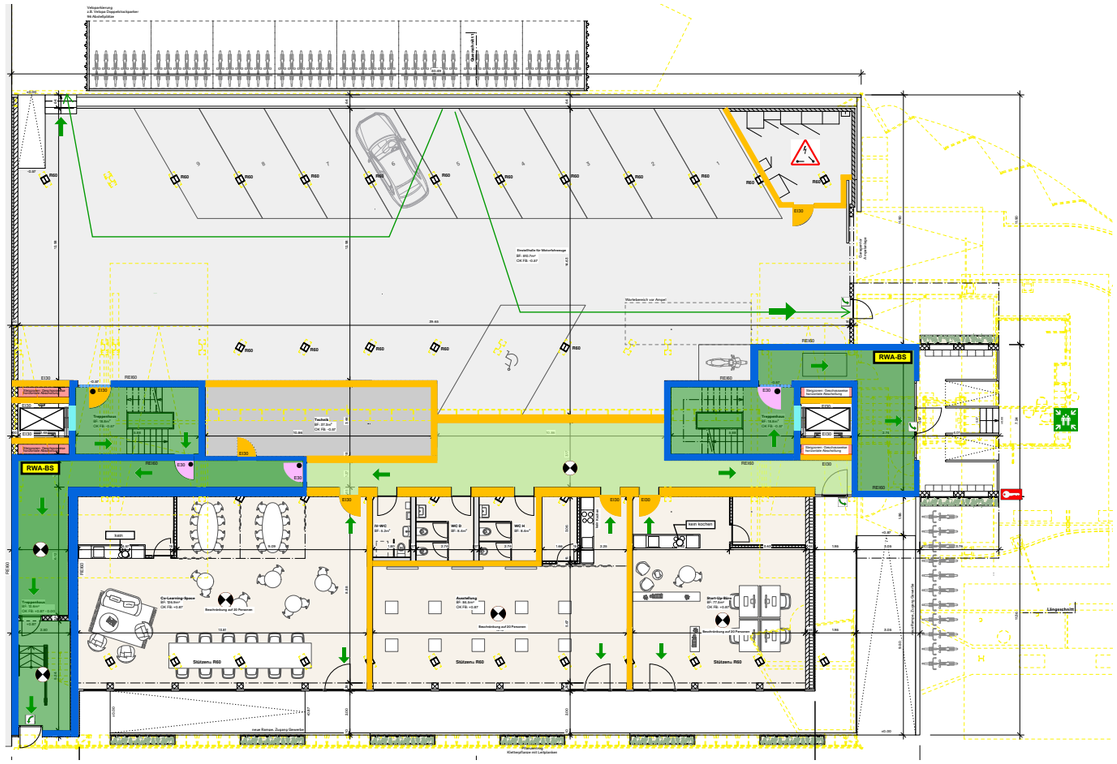
Abb. 17: Begrünte Leitplanken an der Gewerbefassade

9. Brandschutz

Brandschutzkonzept

Wohnen, Gewerbe und Einstellhalle: Brandabschnitte und Fluchtwege im Überblick.

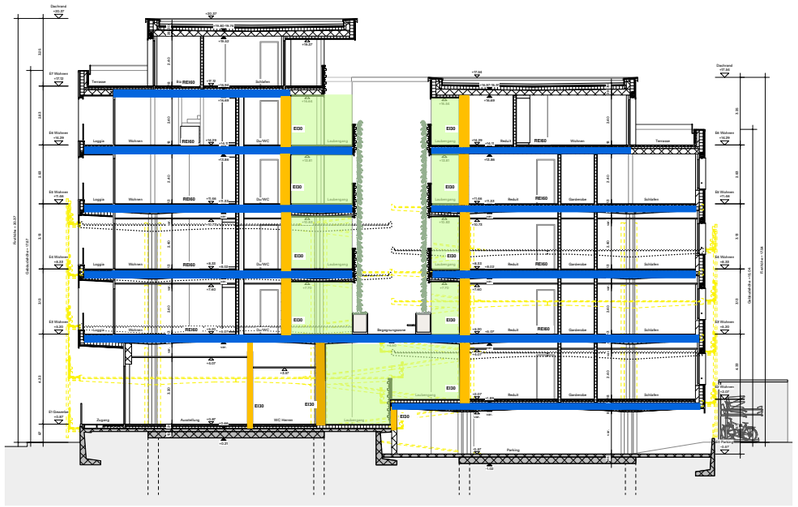
E0 Parking / E1 Gewerbe



E3 Wohnen



Querschnitt



Konzept und gemeinsame Legende

Zwei Treppenhäuser erschliessen die Laubengänge. Brandabschnitte und Abschlüsse trennen Nutzungen und Fluchtwege. Steigzonen werden geschossweise horizontal abgeschottet.

Tragwerk R 60 · Geschossdecken REI 60 · Treppenhauswände REI 60-RF1. Abschlüsse EI 30 bzw. E 30 gemäss Planeintrag.

- REI 60
- EI 30
- Vertikaler Fluchtweg
- Horizontaler Fluchtweg
- Selbstschliessend (TS)
- Fluchtrichtung
- E 30
- RWA-BS: Bedienstelle Entrauchung

Fluchtwegbreiten gemäss Planung: Laubengänge, Treppen und Podeste mindestens 1.20 m; Türen in Fluchtwegen mindestens 0.90 m (ausser wohnungsintern).

10. Haustechnik

Erläuterung

Die Haustechnik wird für die Umnutzung erneuert. Der Technikraum liegt im Zentrum des Gebäudes in E0 (UG). Steigzonen bei den Nasszellen und Leitungsführungen in den abgehängten Decken integrieren die Installationen in die bestehende Gebäudestruktur.

Vorgesehen sind Fernwärme für Heizung und Warmwasser sowie Fernkälte zur sommerlichen Temperierung der Fussbodenflächen und der Zuluft. Die Verteilung wird saisonal zwischen Heiz- und Kühlbetrieb umgeschaltet. Eine Taupunktüberwachung begrenzt die Kühlung bei Kondensationsgefahr.

Die zentrale Lüftung mit Wärmerückgewinnung ermöglicht den Luftwechsel bei geschlossenen Fenstern und unterstützt den Lärmschutz. Volumenstromboxen erlauben die individuelle Regelung je Wohnung. Zuluft versorgt die Wohn- und Schlafräume, Abluft wird aus den Nassräumen abgeführt. Aussen- und Fortluft werden über Dach geführt.

Zwei zentrale Wassererwärmer stellen das Warmwasser bereit. Eigene Wasserzähler ermöglichen die verbrauchsabhängige Abrechnung. Waschtischverteiler gewährleisten kurze Anschlusswege und gut zugängliche Absperrungen.

z.B. Velopa Doppelstockparker
96 Abstellplätze

Querschnitt 2

Parking
BF: 510.7m² OK FB: -0.57

Elektrozentrale
BF: 20.4m² OK FB: -0.57

Gruppenrohr Ampelanlage

Warmluftvorhang vor Ausgang

Treppenhaus
BF: 18.8m² OK FB: -0.57

Fernalarmstation

Fernkältestation

Wasserenthärter

Wasserenthärter

Service Platz

Technik
BF: 37.3m² OK FB: -0.57

Lüftung Wohnen/Gewerbe

Treppenhaus
BF: 18.8m² OK FB: -0.57

Fernalarmanschluss

Verteilkasten Heizung

IV-WC
BF: 5.2m²

WC D
BF: 8.4m²

WC H
BF: 8.4m²

Verteilkasten Heizung

Verteilkasten Heizung

Treppenhaus
BF: 13.6m² OK FB: +0.87 - -0.57

Co-Learning-Space
BF: 126.9m² OK FB: +0.87

Ausstellung
BF: 84.5m² OK FB: +0.87

Start-Up-Büro
BF: 77.5m² OK FB: +0.87

neue Rampe, Zugang Gewerbe

Pflanzentrog
Kletterpflanze mit Leitplanken

Hauszuleitung

neue Rampe, Zugang Gewerbe

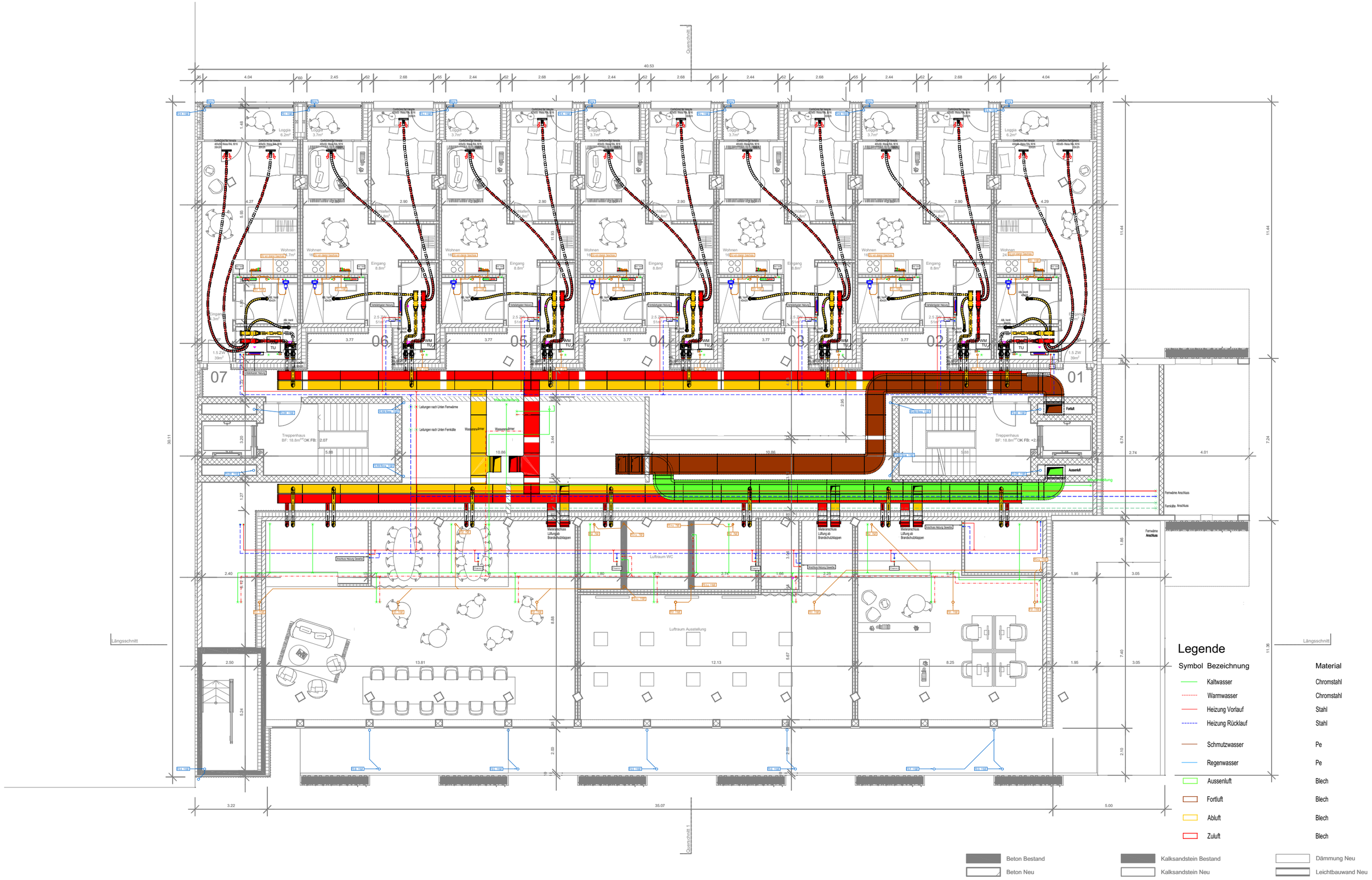
Längsschnitt

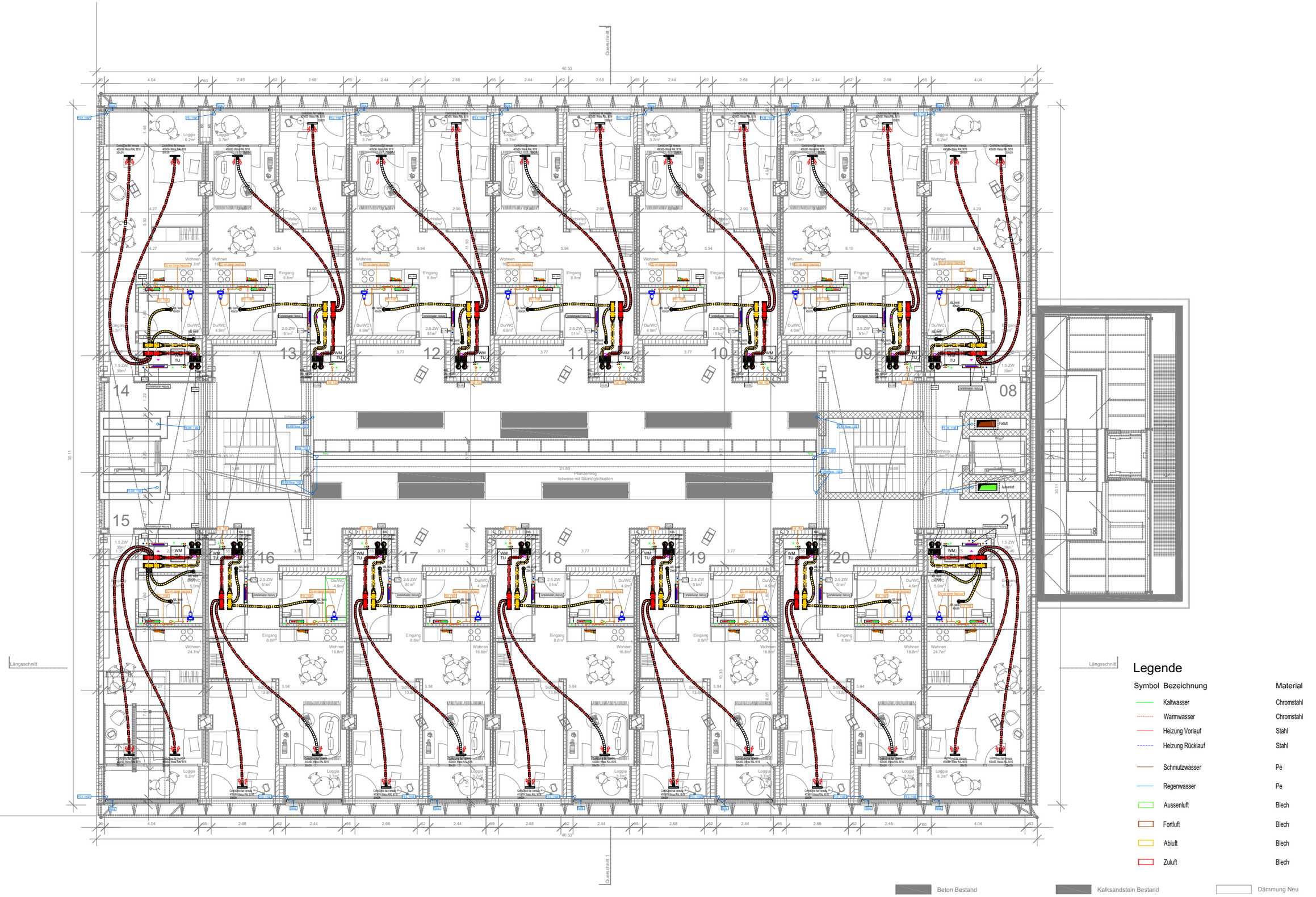
Längsschnitt

Querschnitt 1

Legende

Symbol	Bezeichnung	Material
	Kaltwasser	Chromstahl
	Warmwasser	Chromstahl
	Heizung Vorlauf	Stahl
	Heizung Rücklauf	Stahl
	Schmutzwasser	Pe
	Regenwasser	Pe
	Aussenluft	Blech
	Fortluft	Blech
	Abluft	Blech
	Zuluft	Blech


Querschnitt
40.53
Loggia 6.2m²
Loggia 3.7m²
Wohnen 14
Wohnen 24
Eingang 8.8m²
Eingang 5.3m²
Treppenhaus BF: 18.8m² OK FB: 2.07
Treppenhaus BF: 18.8m² OK FB: +2.
Waschraum/Bad
Waschraum/Bad
Luftraum WC
Luftraum Ausstellung
Leitungen nach Unten Fernwärme
Leitungen nach Unten Fernkälte
Fortluft
Aussenluft
Abluftleitung
Fernwärme Anschluss
Fernkälte Anschluss
Meteranschluss Lüftung ab Brandschutzklappen
Anschluss Heizung Gewerbe
Längsschnitt
Querschnitt 1
30.11
11.44
7.24
11.36
Legende
Symbol Bezeichnung
Material
Kaltwasser
Chromstahl
Warmwasser
Chromstahl
Heizung Vorlauf
Stahl
Heizung Rücklauf
Stahl
Schmutzwasser
Pe
Regenwasser
Pe
Aussenluft
Blech
Fortluft
Blech
Abluft
Blech
Zuluft
Blech
Beton Bestand
Beton Neu
Kalksandstein Bestand
Kalksandstein Neu
Dämmung Neu
Leichtbauwand Neu


Querschnitt
Längsschnitt
Loggia
Wohnen
Eingang
Du/WC
Schlafen
Fortluft
Aussenluft
Pflanzentrog
teilweise mit Sitzmöglichkeiten
Treppenhaus
Legende
Symbol Bezeichnung Material
Kaltwasser Chromstahl
Warmwasser Chromstahl
Heizung Vorlauf Stahl
Heizung Rücklauf Stahl
Schmutzwasser Pe
Regenwasser Pe
Aussenluft Blech
Fortluft Blech
Abluft Blech
Zuluft Blech
Beton Bestand
Beton Neu
Kalksandstein Bestand
Kalksandstein Neu
Dämmung Neu
Leichtbauwand Neu

11. Kostenermittlung

Kostenübersicht

Kostenbasis in CHF | Anlagekosten inkl. budgetierter MWST

BKP	Arbeitsgattung	Kosten CHF
0	Grundstück	18’110’000.00
	Grundstück	12’025’000.00
	Bestehendes Parkhaus	6’000’000.00
02	Erwerbsnebenkosten	35’000.00
04	Finanzierung vor Baubeginn	50’000.00
1	Vorbereitungsarbeiten	621’362.50
10	Bestandesaufnahmen und Untersuchungen	50’500.00
11	Räumungen, Abbrüche und Vorbereitungen	402’862.50
13	Gemeinsame Baustelleneinrichtung	68’000.00
17	Spezialtiefbau / Pfahlfundationen	100’000.00
2	Gebäude	16’968’259.27
21	Rohbau 1	5’235’962.00
211	Baumeister inkl. Deckenanhebung	3’879’712.00
213	Stahlbau / Garagenwechsel	35’000.00
215	Fassadenbau inkl. Dämmung	1’321’250.00
22	Rohbau 2	1’885’045.00
221	Fenster, Aussentüren und Tore	872’000.00
222	Spenglerarbeiten	104’015.00
224	Bedachungsarbeiten	569’030.00
225	Spezielle Dichtungen und Dämmungen	148’000.00
228	Äussere Abschlüsse und Sonnenschutz	192’000.00
23	Elektroanlagen	959’000.00
24	Heizungs-, Lüftungs- und Kälteanlagen	997’800.00
25	Sanitäranlagen	2’020’645.12
26	Transportanlagen	170’000.00
27	Ausbau 1	2’202’855.60
271	Gipserarbeiten	1’208’915.60
272	Metallbauarbeiten	531’600.00
273	Schreinerarbeiten	397’300.00
275	Schliessanlage	59’040.00
278	Signaletik und Beschriftungen	6’000.00

BKP	Arbeitsgattung	Kosten CHF
2	Gebäude (Fortsetzung)	
28	Ausbau 2	1’192’220.00
281	Unterlagsböden und Bodenbeläge	825’175.00
282	Wandbeläge	133’100.00
285	Innere Oberflächenbehandlungen	120’475.00
286	Bautrocknung	15’750.00
287	Baureinigung	97’720.00
29	Honorare	2’304’731.55
291	Architekt	1’759’623.33
292	Bauingenieur	150’000.00
293	Elektroplaner	107’800.00
294	HLKS-Planer	160’000.00
296	Spezialisten	127’308.22
4	Umgebung	225’792.00
42	Gartenanlagen	165’600.00
46	Ein- und Ausfahrt	36’000.00
49	Honorare Umgebung	24’192.00
5	Baunebenkosten	452’252.24
51	Bewilligungen und Gebühren	326’261.66
52	Muster und Dokumentation	10’000.00
53	Versicherungen	58’990.58
54	Finanzierung ab Baubeginn	20’000.00
56	Übrige Baunebenkosten	37’000.00
8	Reserve für Unvorhergesehenes	848’412.96

5 % auf BKP 2 einschliesslich Honoraren

Kostenzusammenstellung	
Kostenbasis inkl. Reserve	37’226’078.97
Zusätzlich budgetierte Mehrwertsteuer	1’524’095.97
Gesamte Anlagekosten inkl. MWST	**38’750’174.94**

12. Wirtschaftlichkeit

Vermietbare Flächen und Mieterträge

Wohnungen

Zimmer	Anzahl	Wohnfläche je Whg. m²	Wohnfläche gesamt m²	Aussenfläche gesamt m²
1.5	16	35 / 39	620	106
2.5	35	51	1’785	140
3.5	6	77 / 84 / 86	503	212.5
4.5	2	118	236	88.5
Total	59		3’144	547

Die fünf Maisonettes W54 bis W58 über E6/E7 sind als zusammengehörige Wohnungen einmal enthalten. Ihre Wohn- und Aussenflächen sind über beide Geschosse zusammengeführt.

Gewerbe E0/E1

Einheit	Nutzfläche m²	WC-Anteil m²	Gesamtfläche m²
G1	126.00	9.69	135.69
G2	84.00	6.46	90.46
G3	76.00	5.85	81.85
Total	286.00	22.00	308.00

Die Gemeinschafts-WC sind proportional zur Gewerbefläche verteilt und in der Gesamtfläche einmal enthalten.

Flächenzusammenstellung

Nutzung	Fläche m²
Wohnungen	3’144
Gewerbe inkl. Gemeinschafts-WC	308
Innenflächen gesamt	3’452
Loggien, Balkone und Terrassen separat	547

Wohnflächen einschliesslich Küche, Nasszellen, interner Erschliessung und Reduit; ohne Wand- und Stützenquerschnitte. Aussenräume sind nicht zur Wohnfläche addiert.

Mietzinserträge

Nutzung	CHF/Monat	CHF/Jahr
Wohnungen	151’400	1’816’800
Gewerbe	13’700	164’400
Parkierung	3’455	41’460
Total bei Vollvermietung	168’555	2’022’660

Nettomieten exkl. Nebenkosten. Parkierung: sieben Autoplätze, drei Autoplätze mit Ladestation und ein Motorradplatz. Ein zusätzlicher Besucherplatz bleibt ohne Mietertrag.

Parkierungsmieten exkl. Ladestrom und allfälliger MWST.

Mietansätze

Die Ansätze orientieren sich an der Marktanalyse und den Vergleichsangeboten im Umfeld des Zürcher Hauptbahnhofs. Berücksichtigt sind Grösse, Geschosslage, Orientierung, Belichtung und nutzbare Aussenräume.

Investition und Rendite

Gesamte Anlagekosten

Investition	Betrag CHF
Land	12’025’000.00
Bestehendes Parkhaus	6’000’000.00
Erwerbsnebenkosten und Finanzierung vor Baubeginn	85’000.00
Vorbereitungsarbeiten BKP 1	621’362.50
Gebäude BKP 2 inkl. Honorare	16’968’259.27
Umgebung BKP 4 inkl. Honorare	225’792.00
Baunebenkosten BKP 5	452’252.24
Baureserve BKP 8	848’412.96
Kostenbasis	37’226’078.97
Zusätzlich budgetierte MWST	1’524’095.97
Gesamte Anlagekosten	38’750’174.94

Jährlicher Ertrag und Abzüge

Position	Betrag CHF/Jahr
Gesamter Jahresmietertrag	2’022’660.00
Mietausfall	-23’929.20
Verwaltung inkl. MWST	-76’527.34
Versicherungen und übriger Betrieb	-18’800.00
Laufender Unterhalt inkl. MWST	-110’408.25
Jahresertrag vor Erneuerungsrückstellungen	1’792’995.21
Erneuerungsrückstellungen inkl. MWST	-308’066.87
Rundungsausgleich	-0.01
Verbleibender Jahresertrag	1’484’928.33

Rendite	%
Nettorendite vor laufender Finanzierung und Ertragssteuern	3.83

CHF 1’484’928.33 ÷ CHF 38’750’174.94 × 100 = 3.83 %

Berechnungsgrundlagen

Position	Ansatz
Mietausfall	Wohnen 1 %, Gewerbe 3 %, Parkierung 2 %.
Verwaltung	3.5 % des gesamten Jahresmietertrags, zuzüglich 8.1 % MWST.
Versicherungen / übriger Betrieb	CHF 5’800.00 + CHF 8’000.00 + CHF 5’000.00 = CHF 18’800.00 pro Jahr.
Unterhalt	Jährlicher Aufwand gemäss Massnahmenkosten und Unterhaltsintervallen, inkl. budgetierter MWST.
Erneuerungsrückstellungen	Bauteilbezogene Nutzungsdauer, konstante Ersatzkosten und Verzinsung von 2.5 %; ohne zusätzliche Teuerung.
Abgrenzung	Stabilisierter Jahresbetrieb; umlagefähige Nebenkosten sind in Ertrag und Aufwand nicht enthalten. Kein Vorsteuerabzug. Laufende Finanzierung und Ertragssteuern bleiben ausserhalb der Nettorendite.

13. Farb- und Materialkonzept

Industrieller Charakter, wohnliche Räume

Das Materialkonzept macht die Herkunft des Gebäudes sichtbar. Vertikales Aluminiumwellblech und Metallbauteile in warmem Farbton prägen die neue Fassade. Wiederverwendete Leitplanken und Parkplatzmarkierungen auf den Laubengängen erinnern an das frühere Parkhaus.

Im Inneren schaffen Eichenparkett, matte Küchenfronten in Kaschmirgrau und helles Feinsteinzeug eine ruhige, wohnliche Atmosphäre.

Spuren der bisherigen Nutzung



Laubengänge und Innenhof

Grauer Belag mit weissen Parkplatzmarkierungen.

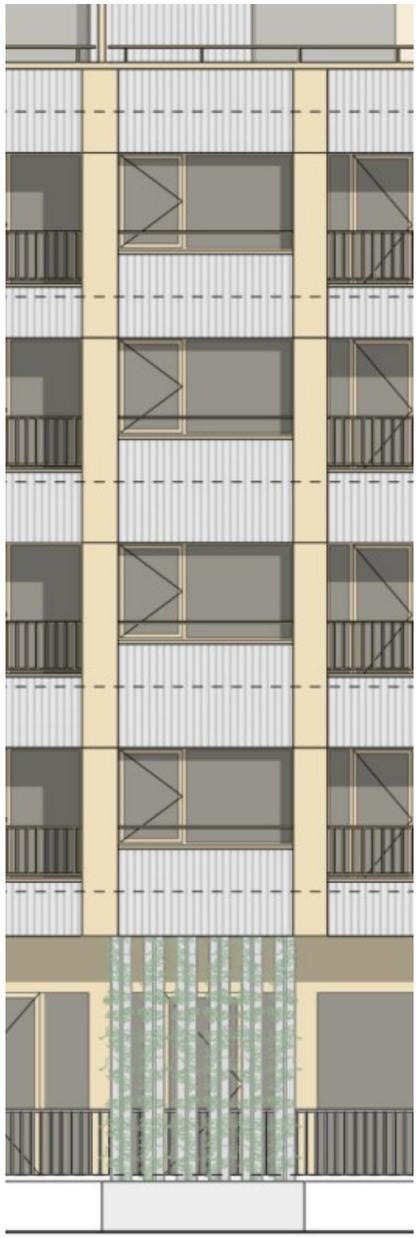


Leitplanken als Bauteil

Verzinkter Stahl aus dem Bestand wird weiterverwendet.

Weiterbauen mit dem Vorhandenen

Die Materialwahl verbindet Kreislaufwirtschaft und Gestaltung: Der technische Ausdruck bleibt erkennbar, die neue Wohnnutzung erhält warme Oberflächen.



Metall in warmem Farbton

NCS S 2030-Y10R
Pulverbeschichtet, matt

Aluminium natur

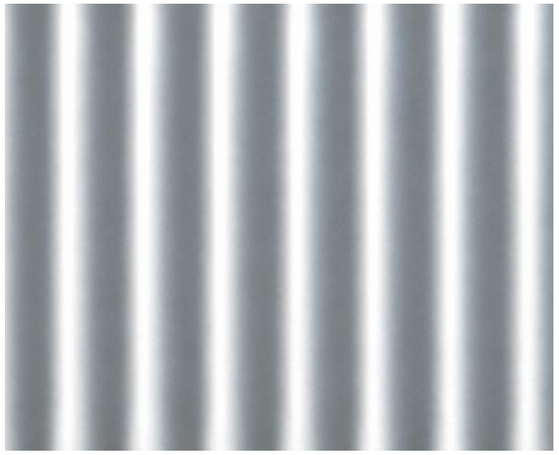
Vertikales Wellblech
Walzblank, metallisch

Wiederverwendung

Leitplanken prägen Brüstungen und Geländer und bewahren einen Teil der ursprünglichen Materialität.

Abb. 18: Fassaden- und Materialkonzept

Materialität aussen und innen



Aluminium-Wellblech



Beschichtetes Metall



Leitplanken aus dem Bestand

Aluminium natur

NCS S 2030-Y10R

Bauteil	Material / Oberfläche	Farbton
Fassade	Aluminiumwellblech, walzblank	Aluminium natur
Metallbauteile	Pulverbeschichtet, matt	NCS S 2030-Y10R
Brüstungen	Leitplanken, verzinkter Stahl	Metallisch natur
Wohnungsboden	Eichenparkett, matt versiegelt	Eiche Natur
Küchenfronten	EGGER U702 ST9, matt	Kaschmirgrau
Nasszellen	Feinsteinzeug, matt	Boost Stone Pearl



Küche in Kaschmirgrau



Eichenparkett



Helles Feinsteinzeug

14. 3D Darstellungen



Abb. 19: Aussenvisualisierung



Abb. 20: Innenraumperspektive



Abb. 21: Innenhof und Laubengänge

15. Schlusswort

Schlussfolgerung mit persönlicher Stellungnahme

Die Umnutzung des Bahnhofparkings Zürich war eine vielseitige und anspruchsvolle Planungsaufgabe. Besonders die bestehenden Geschosshöhen stellten eine zentrale Herausforderung dar. Das Anheben der sieben Decken wurde zum entscheidenden Ansatz und beeinflusste den Entwurf, die Konstruktion und den Bauablauf.

Während der Bearbeitung wurde mir deutlich, wie eng die einzelnen Fachbereiche miteinander verbunden sind. Eine gestalterische Entscheidung hat oft direkte Auswirkungen auf Tragwerk, Bauphysik, Haustechnik und Kosten. Der Austausch mit Fachpersonen half mir, Zusammenhänge besser zu verstehen und meine Lösungsansätze kritisch zu hinterfragen.

Am Ergebnis überzeugt mich besonders, dass die bestehende Struktur die neue Architektur wesentlich mitprägt. Die Wiederverwendung des Tragwerks und der Leitplanken verbindet den Erhalt vorhandener Bauteile mit einer neuen Nutzung. Der Innenhof und die Laubengänge schaffen dabei eine eigene räumliche Qualität.

Für meine weitere berufliche Tätigkeit nehme ich mit, wie wichtig es ist, entscheidende Rahmenbedingungen früh zu klären und die Fachbereiche aufeinander abzustimmen.

Aus einem Ort zum Parkieren wird ein Ort zum Leben – getragen von dem, was bereits da ist.

Für Autos gebaut. Für Menschen weitergedacht.

Danksagung und Unterstützung

Ich danke allen, die mich bei der Erarbeitung dieser Diplomarbeit unterstützt haben. Besonders bedanke ich mich bei den beigezogenen Fachpersonen für ihre Zeit, ihr Wissen und die hilfreichen Rückmeldungen. Der Austausch hat mir geholfen, meine Überlegungen zu überprüfen und die Lösungen für das Projekt weiterzuentwickeln.

Beigezogene Fachpersonen

Fachkapitel / Fachgebiet	Name	Firma
Marktanalyse	Marco Scotoni	Halter AG
Entwurf und Aussenraum	Amira Baumgartner	Flur Architekten AG
Statik	Markus Amsler	qsi Engineering GmbH
Statik – hydraulischer Deckenhub	Kurt Brülhart	ITEN AG
Bauphysik	Christian Merkli	G+P Ingenieure
Brandschutz	Enzo Vogt	bs-m Brandschutz-manufaktur GmbH
Haustechnik	Adrian Haliti	Inoplan-Gebäudetechnik
Haustechnik	Duli Vrella	Hardmorgen AG

Einsatz von KI-Werkzeugen

Im Rahmen dieser Diplomarbeit wurde die künstliche Intelligenz «ChatGPT» unterstützend zur Recherche und zur Rechtschreibkorrektur eingesetzt. Zudem wurde ChatGPT zur Erstellung der Inhaltsverzeichnisse der Arbeitsbücher verwendet.

Mit KI überarbeitete Darstellungen

Abb. 1: Standortkarte im Management Summary.

Abb. 4: Karte der Mikroanalyse.

Abb. 6: Nutzungsentscheid Wohnen und Gewerbe – selbstangefertigt, mit KI überarbeitet.

Verfeinerung der Ausleuchtungen im Nachtplan.

Bildbearbeitung für das Materialkonzept.

Quellenverzeichnis

Allgemeine Grundlagen

TEKO Olten: Aufgabenstellung Diplomarbeit 2026, «Umnutzung Parkhaus Hauptbahnhof Zürich».

https://www.zhlex.zh.ch/Erlass.html?Open&Ordnr=700.1

Marktanalyse

https://www.stadt-zuerich.ch/de/aktuell/medienmitteilungen/2026/08/leichter-anstieg-252-leerwohnungen-in-zuerich.html

https://data.stadt-zuerich.ch/dataset/bev380od3806

https://www.stadt-zuerich.ch/stadttunnel

https://www.flughafen-zuerich.ch/de/passagiere/praktisches/parking-und-transport/zug-tram-und-bus

https://www.homegate.ch

WMP-Immobilien AG: Vermietungsunterlagen KO33 / Konradstrasse 33.

Entwurf und Aussenraum

Lehmann, Patrik: Entwerfen – der Weg zur Architektur.

https://www.stadt-zuerich.ch/stadtplan

https://www.stadt-zuerich.ch/de/politik-und-verwaltung/politik-und-recht/amtliche-sammlung/7/700/100.html

https://www.stadt-zuerich.ch/de/politik-und-verwaltung/politik-und-recht/amtliche-sammlung/7/741/500.html

https://www.stadt-zuerich.ch/de/planen-und-bauen/bauberatung-und-dienstleistungen/bauberatung/bauten-anlagen/erschliessung-abstellplaetze.html

https://hindernisfreie-architektur.ch/fachinformation/parkplaetze-in-wohnbauten/

Baustellenlogistik

https://www.suva.ch/de-ch/praevention/nach-branchen/baustellen-sicher-machen/bauarbeitenverordnung-bauav

https://www.suva.ch/de-ch/download/dokument/baustellenspezifische-massnahmen-fuer-mehr-sicherheit--planungswerkzeug/standard-variante--88218.D

Statik

https://itenbau.ch/de

Konstruktion

https://knauf.com/de-CH

https://www.flumroc.ch

https://www.swisspor.ch

https://www.montana-ag.ch

SIA 271:2021 – Abdichtungen von Hochbauten.

SIA 232/2:2011 – Hinterlüftete Bekleidungen von Aussenwänden.

Bauphysik

https://www.ubakus.de

https://knauf.com/de-CH

Ostertag, Michel: Unterrichtsdokumente Bauphysik / Akustik, TEKO.

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

SIA 181:2020 – Schallschutz im Hochbau.

Brandschutz

https://www.bsvonline.ch/de

https://www.promat.ch/de/brandschutz-produkte/brandschutz-fuer-tragwerke/stahltragwerke/415

Haustechnik

https://www.energieschweiz.ch/wohnen/gebaeudetechnik/lueftung/

Kosten und Wirtschaftlichkeit

Lehmann, Patrik: Entwerfen – der Weg zur Architektur.

https://www.crb.ch/de/normen-standards/baukostenplane/baukostenplan-bkp

Farb- und Materialkonzept

https://www.montana-ag.ch

https://www.bauwerk-parkett.com

https://che.sika.com

https://www.troldtekt.de

https://www.kfn.ch

https://www.hauert.com/ch-de/

Abbildungsverzeichnis

Abb. 2: Luftaufnahme Bahnhofparking Zürich
Selbstangefertigte Drohnenaufnahme

Abb. 3: Makrolage Zürich
https://www.swisstopo.admin.ch

Abb. 5: Stadttunnel Zürich
https://www.stadt-zuerich.ch/de/planen-und-bauen/portfolio/bauten-anlagen/verkehr/stadttunnel.html

Abb. 7: Regelgeschoss – Entwurfsskizze
Selbstangefertigte Entwurfsskizze

Abb. 8: Umgebungsentwurf – Ein- und Ausfahrt und Aussenraum
Selbstangefertigte Entwurfsskizze

Abb. 9: Innenhof und Laubengänge
Selbstangefertigte Handskizze

Abb. 10: Hydraulisches Anheben – Referenzbeispiel
https://itenbau.ch/de

Abb. 11: Anheben eines bestehenden Holzgebäudes
https://itenbau.ch/de

Abb. 12: Thermische Gebäudehülle und beheizte Bereiche
Selbstangefertigter Schnitt

Abb. 13: Fassadenkonstruktion Flumroc B105
Flumroc, Konstruktion B105, Originalauszug mit Dämmdicke 200 mm

Abb. 14: Holz-Metallfenster Wiegand DW-plus integral
Originalschnitt und Prüfwert: ift 14-001743-PR01, 29.08.2014

Abb. 15: Bahnhofparking Zürich – Bestand
Bestandsfoto aus der Aufgabenstellung

Abb. 16: Wiederverwendung der Stahlstützen beim Gartensitzplatz
Selbstangefertigte Handskizze

Abb. 17: Begrünte Leitplanken an der Gewerbefassade
Selbstangefertigte Handskizze

Abb. 18: Fassaden- und Materialkonzept
Selbstangefertigt

Abb. 19: Aussenvisualisierung
Selbstangefertigte Handskizze

Abb. 20: Innenraumperspektive
Selbstangefertigte Handskizze

Abb. 21: Innenhof und Laubengänge
Selbstangefertigte Handskizze

Eigenständigkeitserklärung

Hiermit erkläre ich, dass ich diese Diplomarbeit selbstständig unter Verwendung der angegebenen Quellen und Hilfsmittel erarbeitet habe. Übernommene Inhalte, fachliche Unterstützung und der Einsatz von KI sind ausgewiesen. Die Arbeit wurde keiner anderen Prüfungsinstanz vorgelegt.

Ort, Datum: Lenzburg, 13.11.2026



Unterschrift: _____

Noé Graber