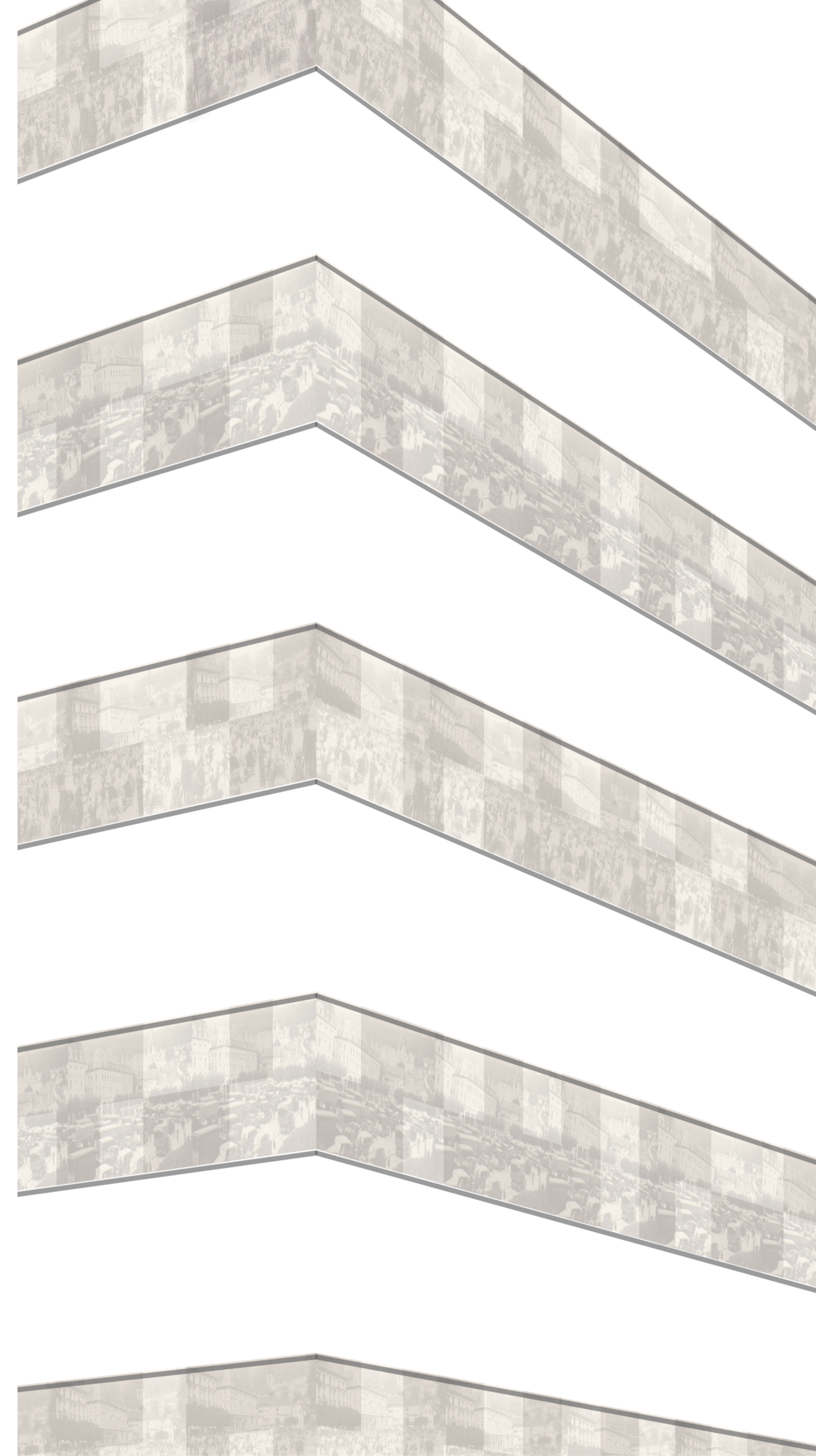


DIPLOMARBEIT 2020 | UMNUTZUNG GEWERBEGEBÄUDE IN BIEL

PHILIPP HIRSCHI | TEKO BERN



01	EINLEITUNG	S. 03 – 04
02	ENTWURF	S. 05 – 21
03	KONSTRUKTION	S. 22 – 26
04	BAUPHYSIK	S. 27 – 35
05	HAUSTECHNIK	S. 36 –45
06	KOSTENERMITTLUNG	S. 46 –52
07	WIRTSCHAFTLICHKEIT	S. 53 – 59
08	MATERIAL- UND FARBKONZEPT	S. 60 – 66
09	ANHANG	S. 67 – 68
10	EIGENSTÄNDIGKEITSERKLÄRUNG	S. 69

CURRICULUM VITAE

PERSON	Name	Philipp Hirschi
	Geburtsdatum	29 10 1985
	Wohnort	4500 Solothurn
BERUFLICHE LAUFBAHN	2019 – HEUTE	team k architekten ag 3400 Burgdorf Projektleitung, Bauleitung, Erweiterte Geschäftsleitung
	2017 – 2019	br3 bauleitungen ag 3011 Bern Bauleitung, Projektleitung
	2009 – 2017	team k architekten ag 3400 Burgdorf Hochbauzeichner, Bauleitung
	2008 – 2009	Reisen
	2006 – 2008	Post Immobilien und Management AG 3000 Bern Hochbauzeichner
	2002 – 2006	Architekturbüro Oskar Fiechter AG 3400 Burgdorf Lehre als Hochbauzeichner
AUS- UND WEITERBILDUNG	2017 – HEUTE	Techniker HF Bauplanung Architektur TEKO Bern
	2002 – 2006	Lehre als Hochbauzeichner Architekturbüro Oskar Fiechter AG 3400 Burgdorf
	2001 – 2002	Berufsvorbereitendes Schuljahr BVS Langnau
GRUNDAUSBILDUNG	1999 – 2001	Sekundarschule Wasen i/E
	1998 – 1999	Grundschule Affoltern i/E
	1993 – 1998	Grundschule Lützelflüh – Goldbach



Management Summary

DAS GEBÄUDE

Das ehemalige Verkaufshaus Möbel Pfister, wurde 1968 als klassisches Gewerbegebäude erbaut. Der klare Stützenraster ermöglichte die Fassade mit durchgängigen Glasbänder zu versehen. Das komplett verglaste Erdgeschoss dient als Verkaufsfläche. Die restliche repräsentative Fassade gegen den Neumarktplatz, sowie die Mittelstrasse, erhält seine Struktur durch die Stockwerkbänderung.

Das Gebäude mit dem zurückspringenden Attikageschoss, erhält durch die transparente Brüstung, sowie dem auskragenden Brise- Soleil einen markanten Abschluss. Das Gebäude ist auf Grund seiner prominenten Lage stadtbildrelevant und deshalb von Denkmalpflegerischer Bedeutung. Zweiseitig an andere Gebäude grenzend, bildet es die Ecke einer Blockrandbebauung im Zentrum von Biel.

AUSGANGSLAGE

Die bestehend Nutzflächen in ihrer Menge entsprechen nicht mehr der Marktlage, weshalb es das Gebäude mit neuen Nutzungen auszustatten gilt.

Die Marktanalyse wurde seitens Aufgabensteller erstellt, woraus sich folgende Nutzungen für dieses Gebäude und diesen Standort als erfolgversprechend rauskristallisierten.

- Gemeinschaftspraxen
- Kleinbüro
- Business- und Studentenhotel
- Wohnen

Es gilt im Projekt durch eine verfeinerte Analyse, die geforderten Nutzungen mit entsprechenden Flächenanteilen und einer flexiblen Grundrissgestaltung zu versehen. Dabei gilt es die Gebäudehülle energetisch zu sanieren, sowie die haustechnischen Anlagen zu ergänzen oder erneuern.

PROJEKT

Durch die detaillierten Orts- und Marktanalysen und die Analyse des Gebäudes, sind die in dieser Arbeit aufgezeigten Konzepte entstanden.

Mit einer Flexibilität nicht nur innerhalb der Nutzung, sondern auch Nutzungsübergreifend, wird das Gebäude der heutzutage geforderten umgehenden Anpassung an den Markt gerecht.

Das einheitliche Konzept über alle Geschosse ermöglicht dem Eigentümer die Nutzungen stehe dem Markt anzupassen.

In diesem Projekt wurde als Hauptnutzung das Buisness- und Studentenhotel gewählt, da in naher Zukunft mit einem erhöhten Anteil an Fachhochschulen geplant werden kann. Die vielen auswärtigen Geschäftsreisenden, der stark vertretene Uhrenindustrie, gelten als Hauptzielgruppe des Buisnesshotels.

Auch zeigt die Marktanalyse, dass es für jegliche Arten von Praxen, an Gemeinschaftsräumen in der Region Biel mangelt. Die Nutzung Kleinbüro wird mit der Zusatznutzung Co- Working erweitert, um dem Businesshotel ein zusätzliches Angebot zu ermöglichen.

Die Möglichkeiten im Attika, der gemäss Marktanalyse untervertretenen Grosswohnungen gerecht zu werden sind beschränkt. Deshalb wurde das Attikageschoss als eine grosszügige Cluster- Loft- Gemeinschaftswohnung konzipiert, welche in 3 Kleinwohnzonen unterteilt werden kann.



ERLÄUTERUNGSBERICHT ENTWURF

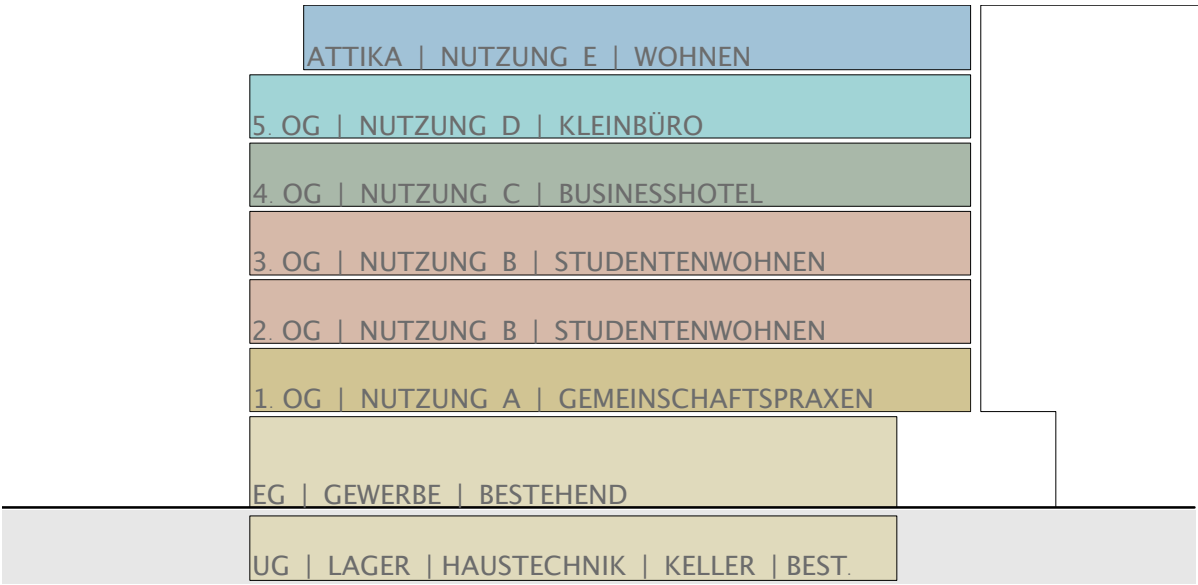
UMNUTZUNG GEWERBEGEBÄUDE

Die Herausforderung beim Entwurf, ist das unterbringen der verschiedenen Nutzungen im Gebäude, deren Zusammenspiel wo sinnvoll und deren Abgrenzung wo nötig. Diese Auseinandersetzung, hat mich dazu bewogen, nicht klassischerweise das Gewerbe (Praxen und Büros) in den unteren Geschossen anzuordnen und die Hotellerie- Geschosse darüberliegend, sondern eben diese im Sandwich zwischen Praxis und Büro zu platzieren. Die Gemeinschaftspraxen erweisen sich als sinnvoll, auf Grund des Klientels, möglichst mit kurzer Erschliessung im 1. Obergeschoss anzuordnen. Ebenso ist es diese Nutzung, welche eher die Abgrenzung als ein Zusammenspiel mit den übrigen Nutzungen sucht . Die Büroflächen sind aus drei Gründen im 5. OG angeordnet worden. Aus dem Einen, weil dieses Geschoss über kleine Aussenräume verfügt, welche als Pausenraum dienen können. Das geplante Co- Working, soll nicht nur die Vielfalt an Büroräumen verstärken, sondern soll zeitgleich ein zusätzliches Angebot für Businesshotel- Besucher bedeuten. Eine interne Verbindung soll das Nutzen des Angebots vereinfachen und geschmackhaft machen. Die Büro- Nutzung erwies sich nach Studium der Markanalyse, die mit der geringsten Notwendigkeit, daher macht die Zuordnung auf dem Geschoss mit der kleinsten Nutzfläche durchaus Sinn. Die Hotellerie- Geschosse werden alle übereinanderliegend angeordnet. Sie werden als unterschiedliche Nutzung deklariert, da die Bedürfnisse der Zimmer unterschiedlich sind, jedoch werden Aufenthaltsräume nutzungsübergreifend angeboten. Das Studentenwohnheim wird über zwei Geschosse geplant, welche intern über eine Treppe verbunden sind. Die Aussicht auf den Fachhochschul- Kampus berechtigt den Flächenbedarf dieser Studentenwohnheim- Nutzung. Wie es sich bereits in anderen Städten (Lausanne, Zürich) zeigt, sind solche Wohnmöglichkeiten bei Studierenden sehr populär. Das Businesshotel ermöglicht das Angebot von Übernachtungs- möglichkeiten vielfältiger zu machen. Sei es für Studenten die nur punktuell eine Übernachtung vor Ort erwägen oder aussenstehende Geschäftsleute, welche vorallem durch die Uhrenindustrie den Weg nach Biel finden. Das Attikageschoss ist der Wohnnutzung vorbehalten. Die grosszügigen Aussenräume mit dem geplanten Dachgarten, die Aussicht über die Dächer Biels, bedeuten eine sehr hohe Wohnqualität an zentraler Lage. In der Markanalyse von Wüest und Partner wird ersichtlich, dass der Markt in Biel für mittelgrosse Wohnungen in Biel gesättigt ist. Es ist vorwiegend Bedarf an zahlbaren Grosswohnungen oder aber an speziellen Wohnformen, welche immer grösseren Anklang in der Bevölkerung geniessen. Aus diesen Gründen habe ich mich für eine einzige Wohnnutzung in Form einer Cluster- Loft- Wohneinheit entschieden, welche auch die Aussenräume für alle zugänglich macht. Die Tragstruktur des Gebäudes wird komplett weiterverwendet und punktuell angepasst, wie z.B. für die Erdbebensicherheit oder interne Verbindungen. Die Gebäudetechnik wie die Wärmeerzeugung wird aktuell noch weiterbetrieben und angepasst. Jedoch werden im Haustechnikkonzept bereits Vorschläge für deren Ersatz unterbreitet. Energetisch wird das Gebäude, mit Ausnahme vom Erdgeschoss, welches zu einem späteren Zeitpunkt ohne Probleme autonom saniert werden kann, komplett Überholt und dem heutigen Standard angepasst. Die gesamte Fassade, die Terrassen und auch die Flachdächer werden nach heutigem Standard gedämmt. Die Fassade kriegt der Nutzung entsprechend ein neues Kleid, welches eine Aufwertung des Erscheinungsbildes gegen den Neumarktplatz zur Folge hat.

INTRESSENGEMEINSCHAFTEN
Je mehr wir uns individualisieren, umso stärker wächst die Bedeutung von Intressengemeinschaften.
- Marktanalyse wüestpartner

PATCHWORK
Eine zunehmende Familienform ist die der Alleinerziehenden oder Patchworkfamilien. Flexiblere Wohnformen sind gefragt.
- Marktanalyse wüestpartner

GESTIEGENER BEDARF AN GESUNDHEITSIMMOBILIEN
Den Gesundheits- und Spitalimmobilien werden sich diverse Chancen eröffnen, denn das Versorgungs- und Sicherheitsbedürfnis wird wachsen, wovon neben den öffentlichen auch Privatkliniken profitieren könnten.
- Marktanalyse wüestpartner



ERLÄUTERUNGSBERICHT ENTWURF

GRUNDKONZEPT

Die Grundidee, welche Schlussendlich als Basis für das gesamte Entwurfskonzept diente, hatte seinen Ursprung im Wohngeschoss, mit dem Entscheid eine Art Cluster- Loft- Wohnenheit zu planen. Die daraus entwickelten Zimmerboxen, welche von der Fassade zurückversetzt liegen, fanden via Studentenwohnen und anschliessender Transformation in den Gewerbegeschossen ihren Fortlauf.

ATTIKA | WOHNEN

Dem Ziel die Dachterrasse für jede Wohneinheit Zutritt zu ermöglichen, schlossen konventionelle Wohnungen aus. Ebenso zeigte die Marktanalyse, dass spezielle Wohnformen rege gesucht sind. Diese beiden Informationen, war der Ursprung der Cluster- Loft. Die freistehenden Boxen, welche als kleine Wohneinheiten gruppiert sind, können offen und somit eine ganzgeschossige Zirkulation ermöglichen (1), oder aber mit dem Schliessen zweier Schiebe-Flügeltüren eine geschlossene Wohngruppe bilden (2).

Jede Wohngruppe verfügt über zwei Wohnboxen, ein Reduit und ein kleiner Wohnbereich mit einer Teeküche. Nassräume sind am Gebäudekern angeordnet und gemeinschaftlich genützt. Der grosse Gemeinschaftsbereich bildet das Zentrum dieser Wohnform und soll z.B. gemeinschaftliche Kinderbetreuung und somit Alleinerziehenden bessere Arbeitsmöglichkeiten ermöglichen. Auch eine traditioneller Wohngemeinschaft oder ein Generationenwohnen könnte darin seinen Platz finden.

Die grosszügigen Aussenräume mit der umfassenden schmalen Terrasse und auch die grosse Gemeinschaftsterrasse mit Blick über die Dächer Biels werden diese Wohnlage auf.

5.OG | KLEINBÜRO

Dem Geschoss mit den Kleinbüros wurde ein Teil Co-Working beigelegt um die Angebotsdiversität zu erhöhen. Die Kleinbüros, ausgelegt für 2 Arbeitsplätze verfügt über einen kleinen Lagerraum mit einem Lavabo. Auch die Kleinbüroräume könnten mit einer Schiebetüre die Möglichkeit gegeben werden zu grösseren Einheiten zusammen zu wachsen. Gemeinschafts-Nassräume und Teeküche sind über eine grosszügigen Korridor mit Aufenthaltsmöglichkeiten erschlossen. Am Abend besteht die Möglichkeit den Bereich der Kleinbüros zu schliessen, damit allfällige Businesshotel- Besucher das Co- Working unabhängig nutzen können. Die kleinen Aussenterrassen sind für Pausenaufenthalte ideal.

4.OG | BUSINESSHOTEL

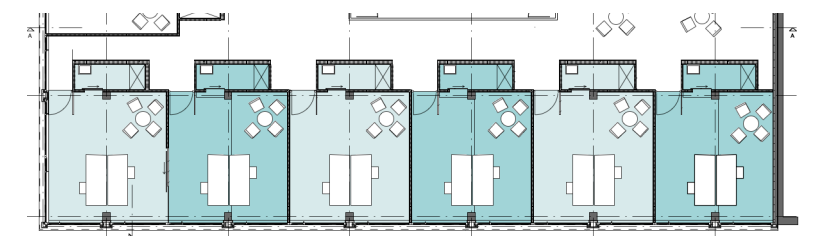
Im Erdgeschoss befindet sich der Self- CheckIn Schalter. Nebst 8 Einzelzimmer gibt es ebenfalls zwei Doppelzimmer mit der Möglichkeit nach Privatsphäre. Das Businesshotel verfügt über dieselbe Zimmerstruktur wie die Kleinbüro und verfügen über eine eigene Nasszelle mit Dusche. Es gibt einen Frühstückraum, wobei das Frühstück vorbestellt wird und dort am Morgen als Selbstservice mit Kaffemaschine durch eine regionale Bäckerei bereitgestellt wird. Über eine Wendeltreppe ist das 5.OG mit dem Co- Working erschlossen, welches zu einem Tagestarif zur Verfügung steht. Ins 3.OG gelangt man in den Bar / Lounge Bereich, welcher ebenfalls den Studentenwohnen zur Verfügung steht.



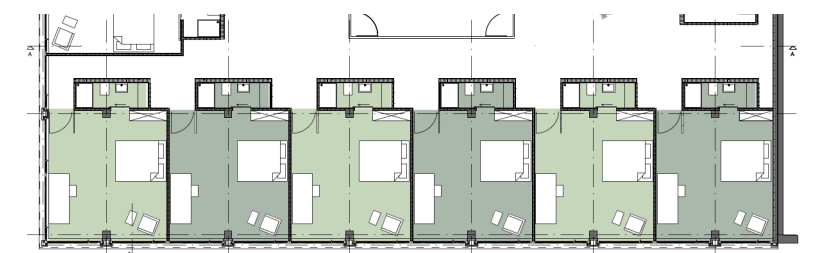
ATTIKA | OFFENE WOHNEINHEITEN (1)



ATTIKA | GESCHLOSSENE WOHNEINHEITEN (2)



KLEINBÜRO EINHEITEN



BUSINESSHOTEL EINHEITEN

ERLÄUTERUNGSBERICHT ENTWURF

2. + 3. OG | STUDENTENWOHNEN

Das Studentenwohnen erstreckt sich über zwei Geschosse, welche intern mit einer Treppe verbunden sind. Das CheckIn ist wie beim Businesshotel im Eingangsbereich im Erdgeschoss. Es stehen 20 Einzelzimmer zur Verfügung, wobei Zimmer nicht ganz der korrekte Ausdruck ist. Dies Wohnboxen weisen die halbe Fläche der Businesshotelräumen vor (1) wobei der jeweils dazwischenliegende halboffene Vorraum zu einer jeweiligen Einheit geschlagen werden kann (2). Mit dem öffnen der Schieb- Flügeltüren kann das Zimmer geschlossen werden. Mit dem Schliessen der Box oder dem zurückschieben der Türen in die Box, können sie sich zu grösseren Einheiten zusammenschliessen. Jedem Zimmer ist in einer Art Rucksack ein Reduit, mit einen darin befindenden Lavabo angehängt. Ansonsten verfügt das Studentenwohnen über gemeinschaftliche Nassräume und einer Küche mit grossem Esstisch. Im 2.OG finden die Studenten eine Lernlandschaft vor, welche durch einen geringen Tagestarif benutzt werden kann. Im 3.OG an selber Stelle befindet sich die Bar / Lounge, welche per Selfservice in Gemeinschaft mit dem Businesshotel zur Verfügung steht.

Das Studentenwohnen ist als solches bezeichnet, da es sich nicht um ein Hotel handelt, sondern um mehrmonatige Mietdauer und einer Mindestdauer von 2 Monaten. Aus diesem Grund dürfen die beiden Geschosse mit einer Innentreppe zusammengeschlossen werden und gelten als eine Nutzungseinheit, ohne Brandschutzanforderungen der jeweiligen Zimmer. Die Lernlandschaft resp. die Bar ist als Brandabschnitt ausgebildet. Da die Fluchtweg- Distanz nur noch 20m betragen darf ist die best Metalltreppe im Innenhof versetzt worden und muss in Betrieb bleiben.

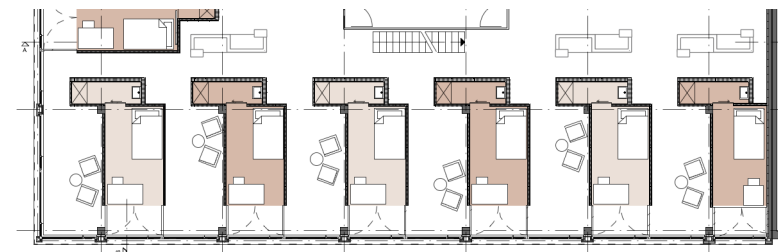
1.OG | GEMEINSCHAFTSPRAXEN

Gemäss Marktanalyse sind Praxisräumlichkeiten und vermehrt Gemeinschaftspraxen sehr gefragt. Im 1.OG befindet sich eine Gemeinschaftspraxis mit 7 Praxiszimmer, welche durch jegliche ÄrztInnen belegt werden können. Dazu gibt es zwei Laborräume und einen Radiologie-Raum. Die Patienten werden durch einen gemeinschaftlich geführten Empfang und Warteraum den jeweiligen ÄrztInnen übergeben. Die Behandlungs- und Untersuchungszimmer weisen die identischen Dimensionen wie die Büroräume und das Businesshotel auf. Im Angehängten Nebenraum befindet sich ein Lavabo und Stauraum.

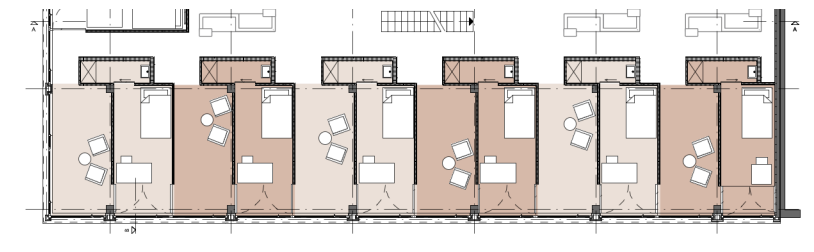
Des Weiteren gibt es eine Lagerraum, Garderoben für die Angestellten und Nassräume. Im Team-Raum, welcher für den gemeinsamen Austausch genutzt werden kann gibt es nebst einem Sitzungszimmer eine kleine Lounge. Der Austausch in Gemeinschaftspraxen ist die grosse Stärke diese Praxenform und benötigt die Räumlichkeiten dazu, zu welchem sicherlich auch der Pausenraum mit Teeküche beiträgt.

UG | TECHNIKRAUM / WASCHALON

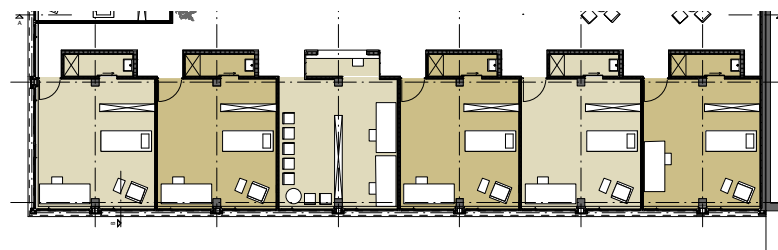
Nebst den bestehenden Räumen, welche als Lager für das Gewerbe im Erdgeschoss dienen, befinden sich die Räumlichkeiten für best und neuen technischen Anlagen. Drei kleinere Räume werden als Kellerräume für die Wohnnutzung vorgesehen und zwei grössere Räume als Waschsalon und Trockenraum für die Wohn- und Studentenwohn- Nutzung.



STUDENTENWOHNHEIM | MÖGLICHE ZIRKULATION ENTLANG FASSADE UND HALB OFFENEN VORRÄUMEN (1)



STUDENTENWOHNHEIM | EINHEITEN PRO ZIMMER (2)



STUDENTENWOHNHEIM | MÖGLICHE ZIRKULATION ENTLANG FASSADE UND HALB OFFENEN VORRÄUMEN (1)

EG | GEWERBE BESTEHEND

Das sich im Erdgeschoss befindende Gewerbe bleibt auf Wunsch der Aufgabensteller bestehen und unangetastet. Eine energetische Sanierung kann Problemlos bei einer Mieterwechsel vollzogen werden.

Einzig der Eingangsbereich zu den neuen Nutzungen, wo sich auch der Self- CheckIn- Schalter befindet, wird mit einem neuen Bodenbelag aufgefrischt.

ERLÄUTERUNGSBERICHT ENTWURF

FASSADENGESTALTUNG

Die bestehende Struktur der Fassade ist Stadtbildrelevant und somit von Denkmalpflegerischer Wichtigkeit. Die Bänderung, sowie die Fenstereinteilung der Regelgeschosse wird beibehalten und in einen zeitgemässen Ausdruck transformiert.

Wie dem anschliessenden Material- und Farbkonzept zu entnehmen ist, wird der Innenausbau des neuen Nutzungen sehr pragmatisch, roh und zeitgemäss gehalten. Diese Eigenschaften soll auch die Fassade aufweisen. Nebst den technischen Anforderungen und dem Umgang mit der Örtlichkeit, ist mir wichtig, dass die Fassade das Innenleben widerspiegelt. materialecht, langlebig und einfach im Unterhalt sind weitere Bezeichnungen der Fassaden.

Als Teil einer Blockrandbebauung, hat sie die Aufgabe sich in die Umgebung einzupassen, trotzdem suchte ich nach einer Selbständigkeit und einem gewissen Wiedererkennungswert.

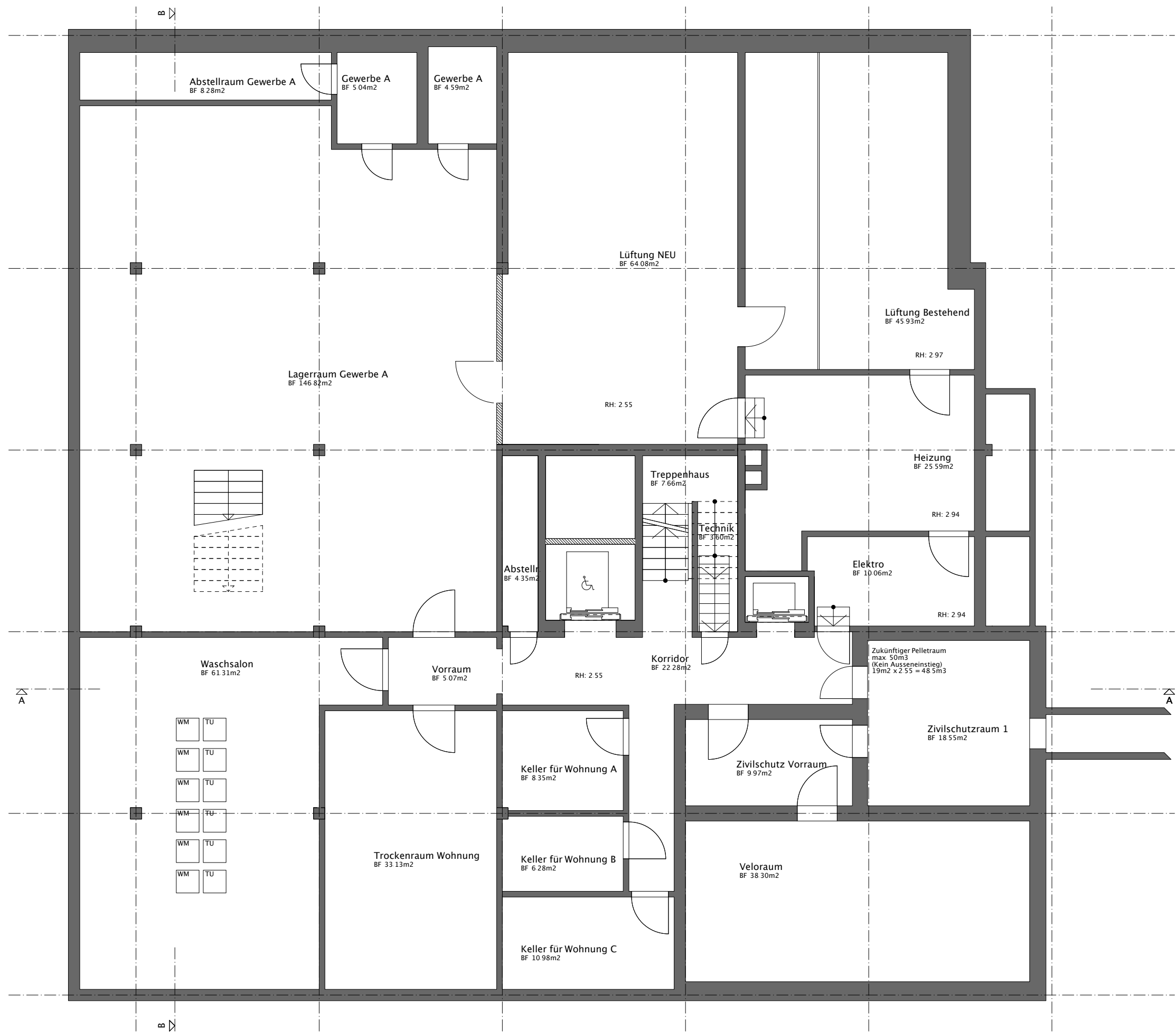
Die Fensterbänderung ist primär aus Glas und Metall, wobei das Metall in verschiedenen Graustufen mit leichten Braunnuancen duplexiert wird. Die Beschattung der Regelgeschosse wird per Vertikalmarkise in einem leicht hellen Grauton als die Metalle ausgeführt. Der Brise- Soleil als charakteristischer Gebäudeabschluss am Attikadachrand wird beibehalten und mit einer neuen Metallverkleidung versehen. Die Befensterung im Attika ist identisch materialisiert wie Befensterung der Regelgeschosse. Jedoch werden die Brüstungen ausgebrochen und durch Raumhohe Fenster ersetzt. Die Fenstereinteilung wird neu dreifeldrig. Das Attika als oberstes und zurückversetztes Geschoss mit der transparenten Glasbrüstung erhält somit einen leichteren Ausdruck und das Brise- Soleil scheint noch mehr als zuvor über allem zu schweben.

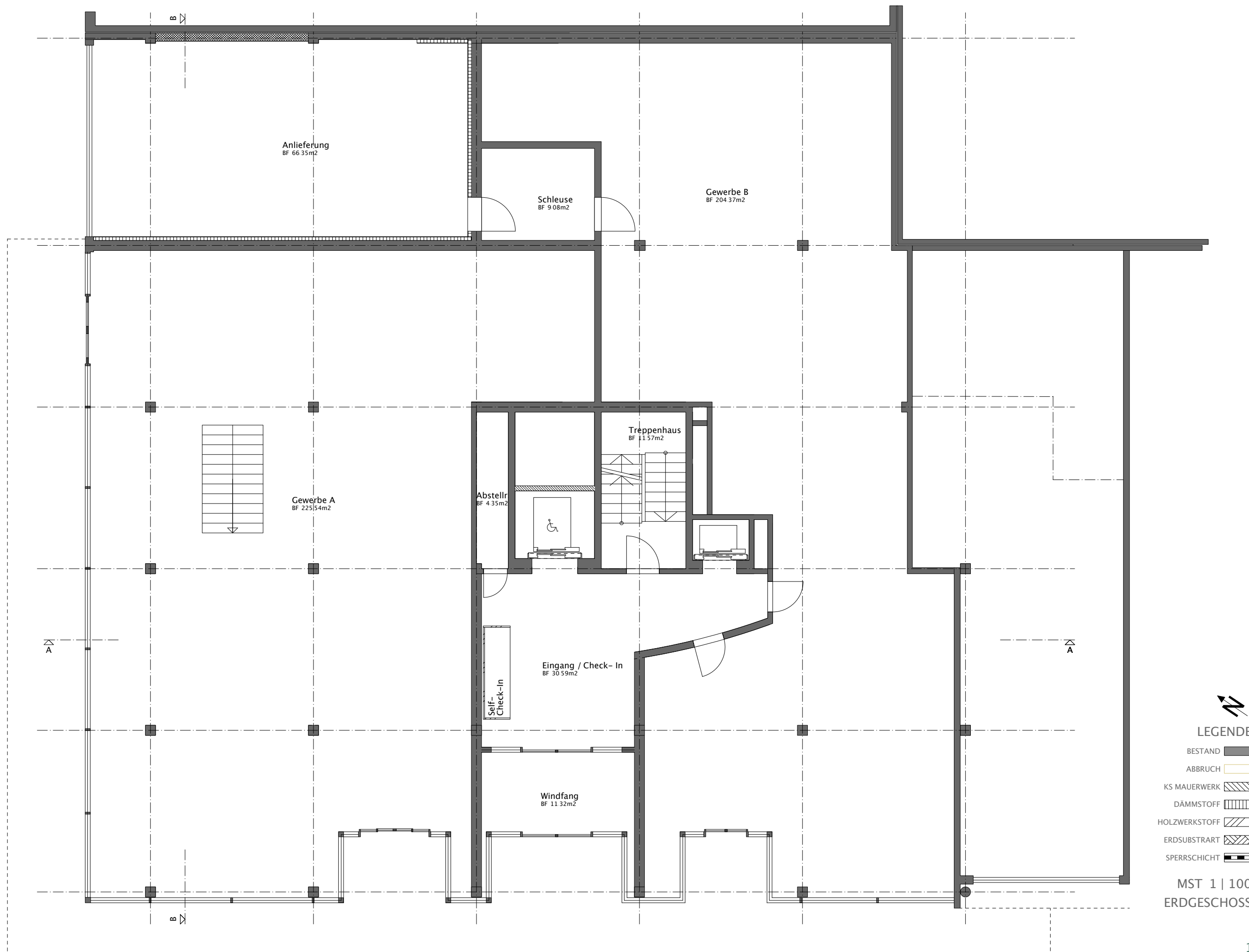
Als zweites Herzstück der Fassade, nebst dem Brise- Soleil, ist die neue Fassadenverkleidung. Die Brüstungen werden neu als Holzelement ausgebildet. Die äussere Beplankung des Fassadenelements sind Holzfaserplatten in verschiedenen Braustufen (heller, dunkler), welche in der Höhe halbiert werden und frei angeordnet werden. Auf die vertikalen Stösse wird die Hinterlüftungslattung montiert, welche in einem dunkleren Farbton gestrichen wird. Für die Montage der Fassadenverkleidung ist die Hinterlüftungslattung nicht von Relevanz, dient sie nur gegen möglichen Winddruck von Durchbiegung, ist sie primär ein ästhetischen Element. Als Verkleidung dient nämlich ein VSG- Glas, welches zwischen den Gläser foliert wird. Die Folierung ist in Graustufen gehalten und grösstenteils transparent, so dass die dahinterliegende Dämmung des Gebäudes ersichtlich bleibt und somit den gewünschten rohen Ausdruck des Gebäudehülle stärkt.

Als Sujet der Folierung dienen zwei Bilder, welche der Homepage der Stadtbibliothek Biel entnommen wurden. Ein Bild zeigt den Neumarktplatz im frühen 20- Jahrhundert während eines Viehmarktes, das zweite Bild scheint während der Kriegszeit entstanden zu sein und zeigt den Neumarktplatz zugeparkt mit Militärfahrzeugen. Ein Bild wird auf einem Geschoss horizontal endlos aneinander gereiht, das andere Bild auf dem nächsten Geschoss usw.

Die Materialisierung widerspiegelt das Innenleben, die Fassadenstruktur respektiert die Geschichte des Gebäudes und die Folierung stellt die Verbindung zur näheren Umgebung her, mit einem Augenmerk auf die Historie der Örtlichkeit.





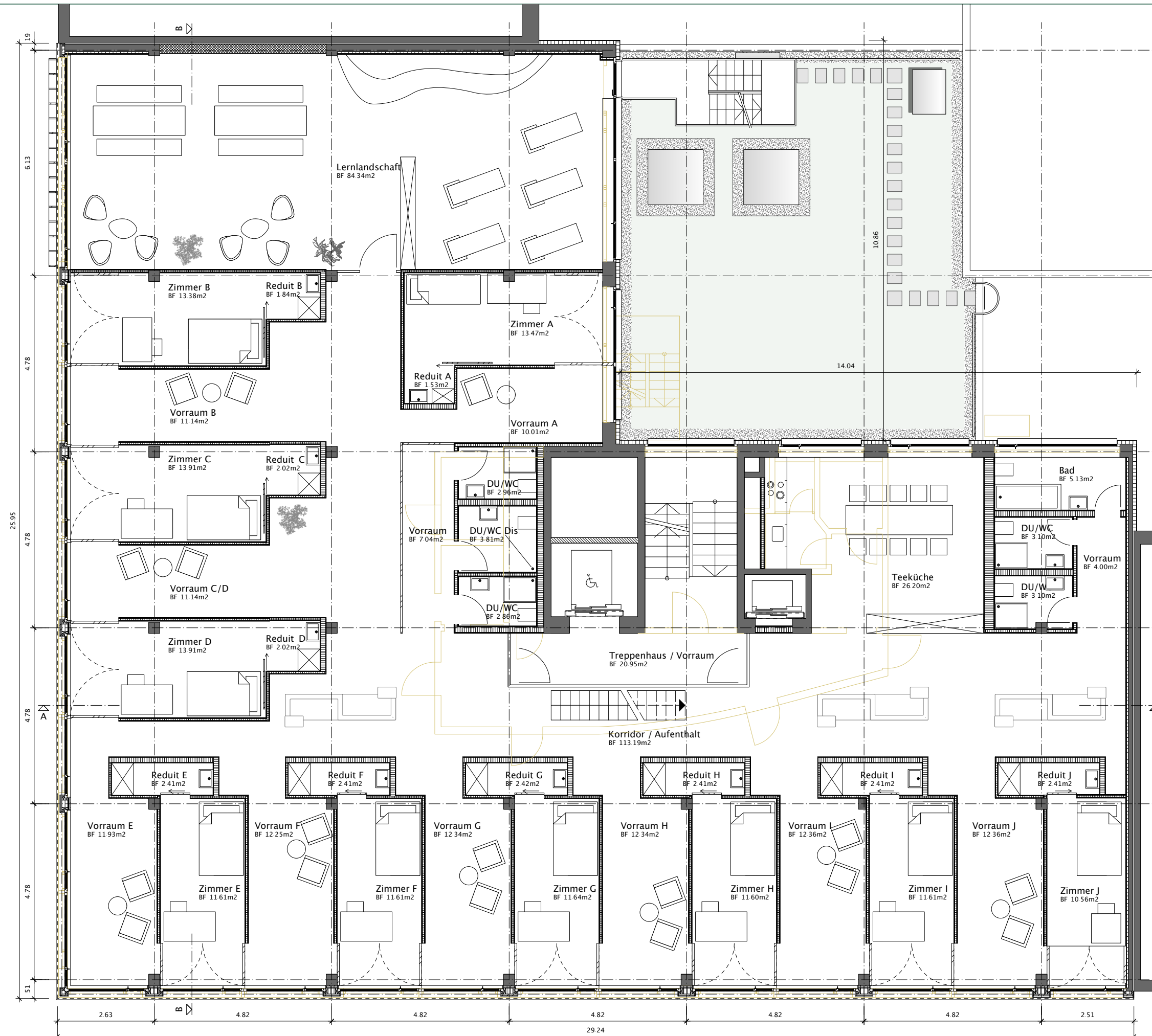




LEGENDE

- BESTAND
- ABBRUCH
- KS MAUERWERK
- DÄMMSTOFF
- HOLZWERKSTOFF
- ERDSUBSTRAT
- SPERRSCHICHT

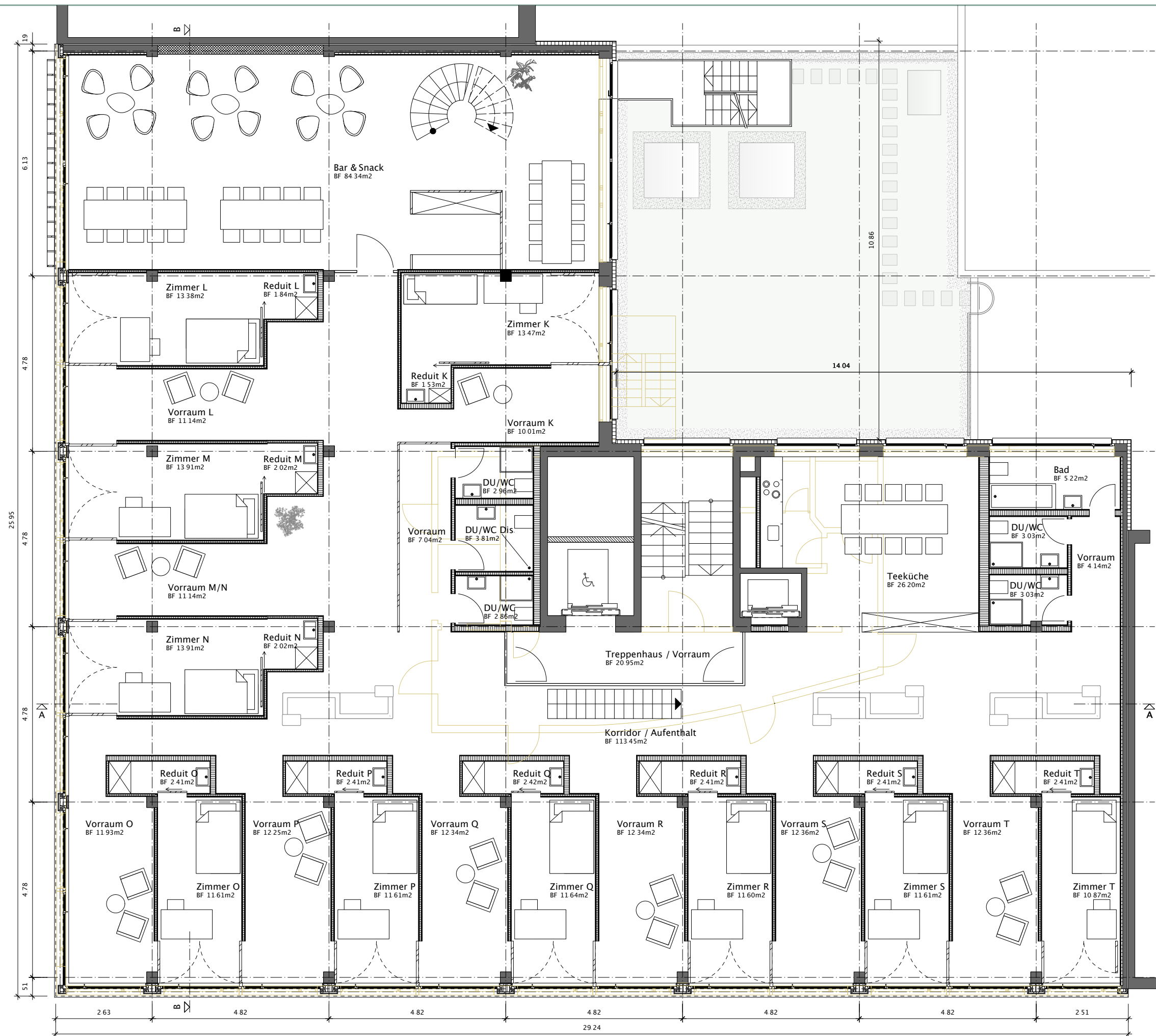
MST 1 | 100
1. OBERGESCHOSS
GEMEINSCHAFTSPRAXEN



LEGENDE

- BESTAND
- ABBRUCH
- KS MAUERWERK
- DÄMMSTOFF
- HOLZWERKSTOFF
- ERDSUBSTRAT
- SPERRSCHICHT

MST 1 | 100
2. OBERGESCHOSS
STUDENTENWOHNEN



LEGENDE

- BESTAND
- ABBRUCH
- KS MAUERWERK
- DÄMMSTOFF
- HOLZWERKSTOFF
- ERDSUBSTRAT
- SPERRSCHICHT

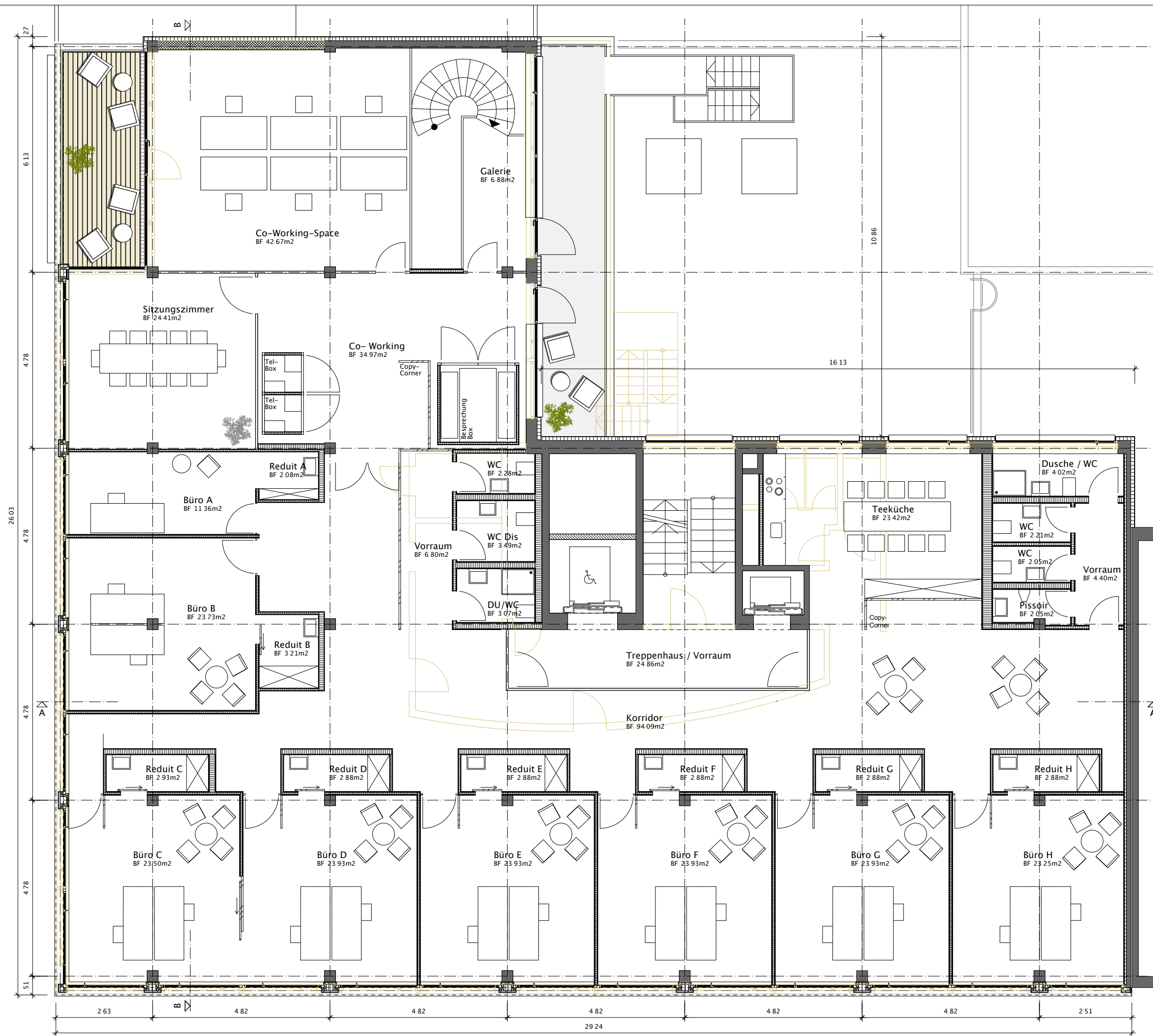
MST 1 | 100
3. OBERGESCHOSS
STUDENTENWOHNEN



LEGENDE

- BESTAND
- ABBRUCH
- KS MAUERWERK
- DÄMMSTOFF
- HOLZWERKSTOFF
- ERDSUBSTRAT
- SPERRSCHICHT

MST 1 | 100
4. OBERGESCHOSS
BUSINESSHOTEL



LEGENDE

- BESTAND
- ABBRUCH
- KS MAUERWERK
- DÄMMSTOFF
- HOLZWERKSTOFF
- ERDSUBSTRAT
- SPERRSCHICHT

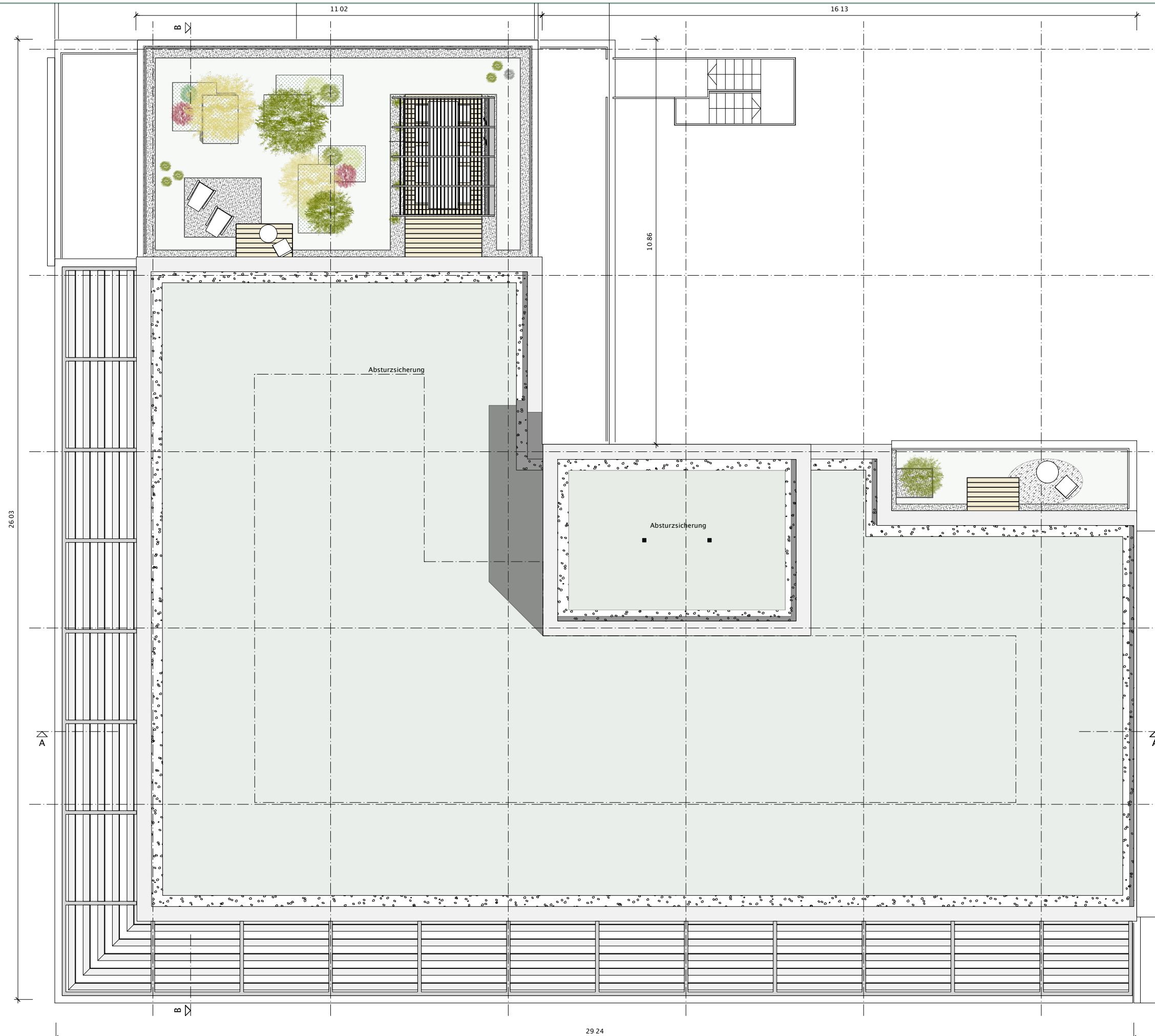
MST 1 | 100
5. OBERGESCHOSS
KLEINBÜROS



LEGENDE

- BESTAND
- ABBRUCH
- KS MAUERWERK
- DÄMMSTOFF
- HOLZWERKSTOFF
- ERDSUBSTRAT
- SPERRSCHICHT

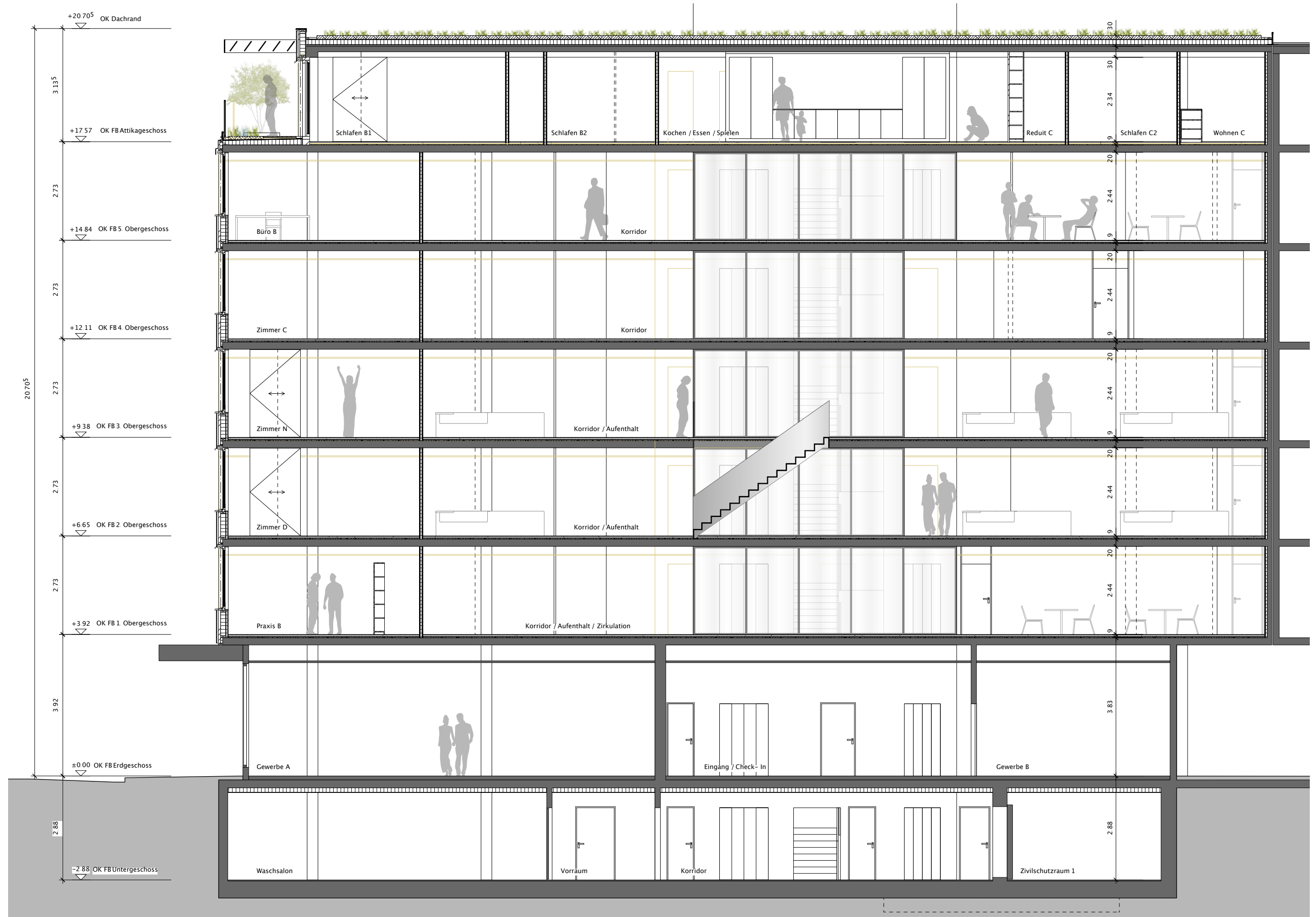
MST 1 | 100
ATTIKAGESCHOSS
WOHNEN

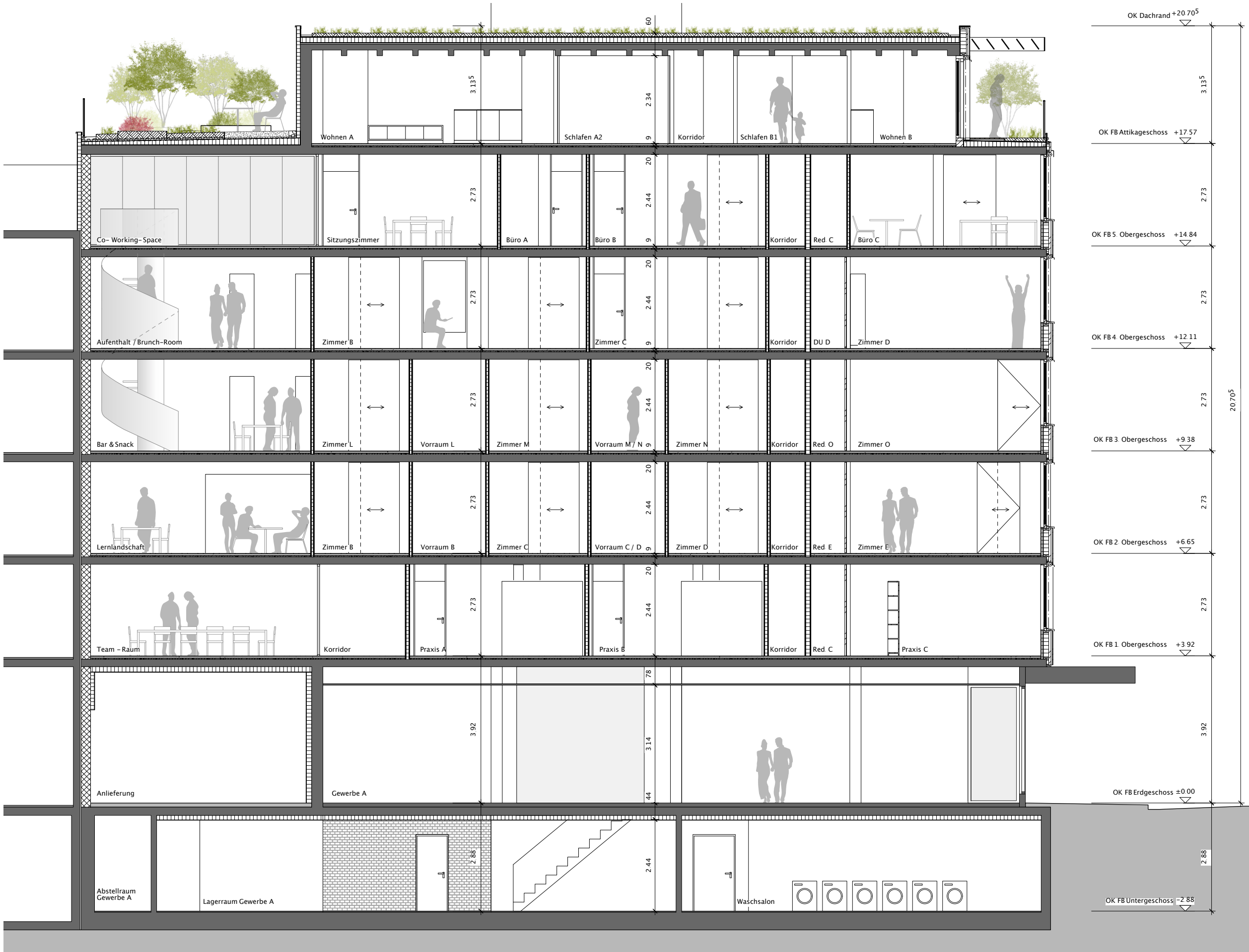


LEGENDE

- BESTAND
- ABBRUCH
- KS MAUERWERK
- DÄMMSTOFF
- HOLZWERKSTOFF
- ERDSUBSTRAT
- SPERRSCHICHT

MST 1 | 100
DACHAUFSICHT





LEGENDE

BESTAND

ABBRUCH

KS MAUERWERK 

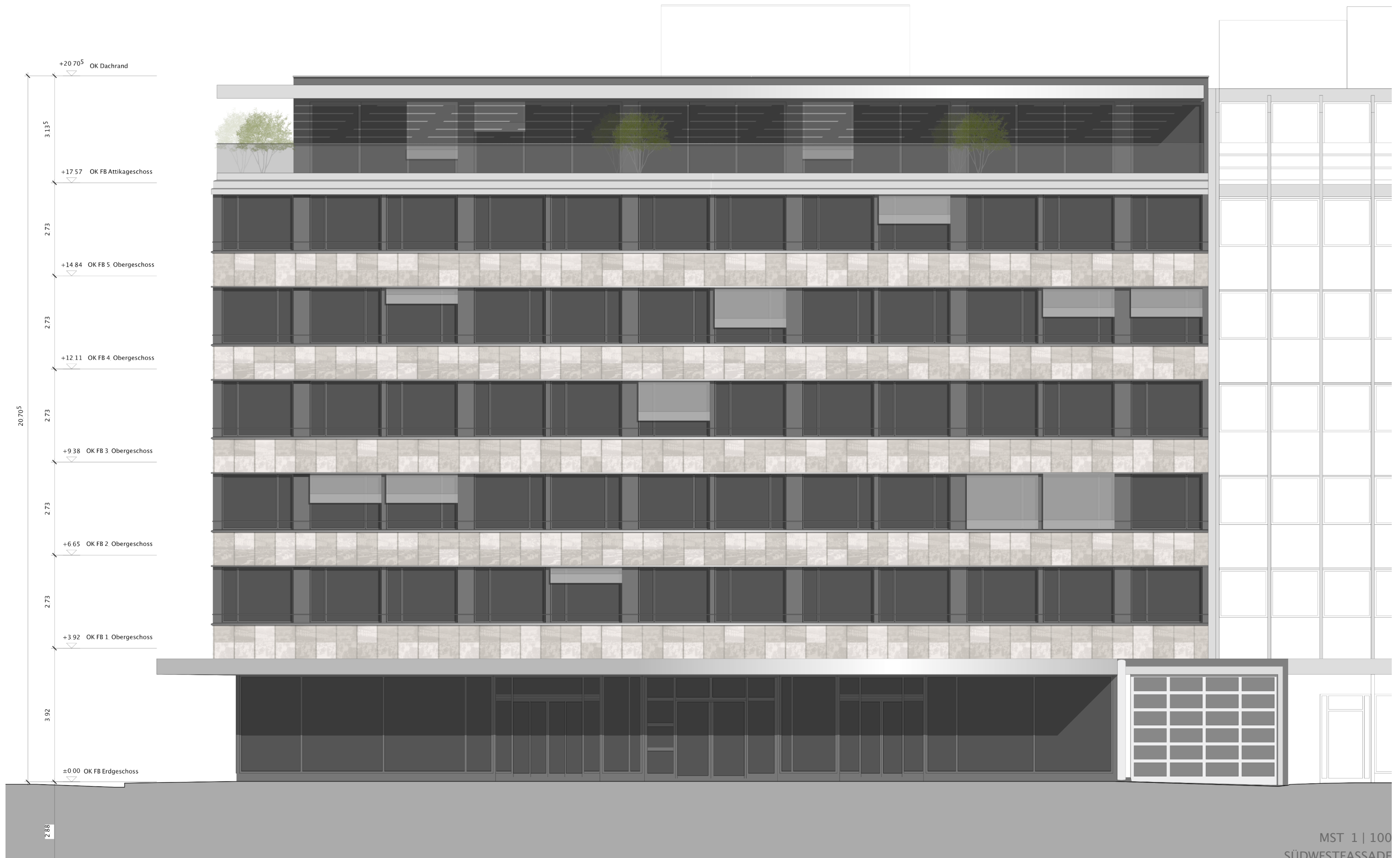
DÄMMSTOFF 

HOLZWERKSTOFF

SUBSTRAT SPERRSCHICHT 

MST 1 | 100

SCHNITT B-B





ERLÄUTERUNGSBERICHT KONSTRUKTION

ALLGEMEIN

Ein Grossteil der Bauteile, vorallem in Innenausbau, Haustechnik wie auch Fassadenteil wie Sonnenschutz und Spenglerarbeiten haben die Lebensdauer erreicht oder bereits überschritten.

Weshalb ich mich entschied, grösstenteils einen Rückbau bis zur Tragstruktur und einen Aufbau nach heutigem Standard.

GEBÄUDEHÜLLE

Die Gebäudehülle wird komplett energetisch saniert. Bei den beiden Hauptfassaden wird bis auf das Tragwerk alles abgebrochen. Die Fenster, Sonnenschutz und auch die Brüstungen zwischen den Stützen, welche aus einer 8cm Betonwand besteht werden abgebrochen. Neu wird die Fassaden mit einem vorfabrizierten Holzelement versehen, mit neuen Holzmetallfenstern und neuem Sonnenschutz. Die beiden Fassaden gegen den Innenhof bestehen aus einem Zweischalen- Mauerwerk, auf welches mit einer mineralischen Kompaktfassade aufgedämmt wird. Mit einem Fenster – und Sonnenschutzersatz wird die Fassadensanierung komplettiert.

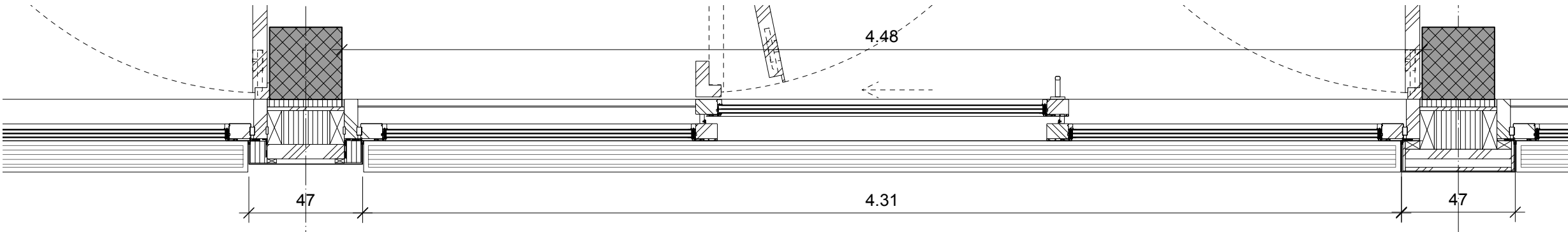
Das Flachdach wird ebenfalls saniert und mit den heutigen Mindestanforderungen an Dämmstärke versehen. Der best. Kork (4cm) und die Dachhaut wird belassen und ein neuer kompletter Dachaufbau wird adaptiert. Das aktuelle Kiesdach wird durch extensive Begrünung ersetzt.

INNENRAUM

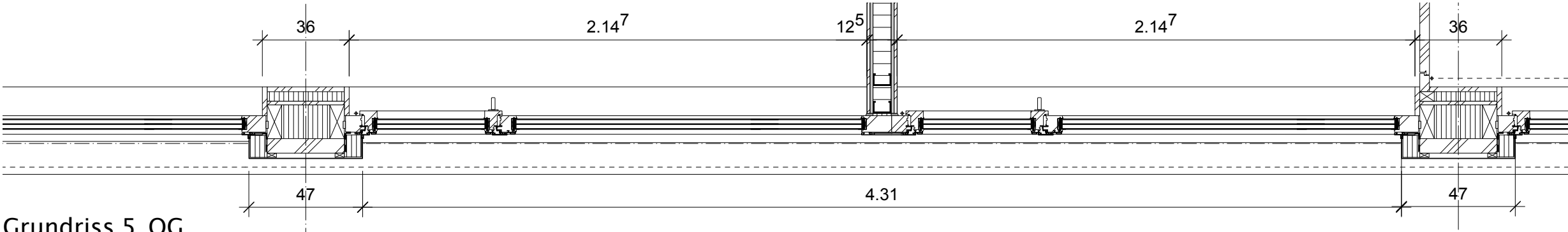
Im Innenraum wird das Gebäude ebenso auf das Tragwerk rückgebaut, was das Ausbrechen der Leichtbauwände, der abgehängten Decke und den Abbruch des 3cm Unterlagboden bedeutet. Die Raumhöhe ist sehr gering, deshalb wird im Ausbau auf die abgehängte Decke verzichtet, was bedeutet, dass die Haustechnik sichtbar installiert wird und eine gezielte, gestalterische Funktion einnimmt. Beim Bodenenaufbau wird auf ein Trockebausystem gesetzt, um die angesprochene Tiefe Raumhöhe nicht unnötig zu verschlechtern und die Bauzeit erheblich verkürzen zu können.

Jegliche Trennwände werden in Leichtbauweise erstellt, welche mehrheitlich mit OSB beplankt werden. In der Gemeinschaftspraxis wird auf eine 3- Schichtplatte gewechselt, da dies optisch steriler wirkt als eine OSB.

Als Bodenbelag ist in allen Geschossen ein Hartsteinholzbelag vorgesehen, welcher in allen Räumen verbaut werden kann, ausgenommen als Duschenboden. Je nach Nutzung wird er farblich variieren. Der Steinholzbelag ist ein fugenloser Industrieboden, mit Eigenschaften welche sich auch im Wohnungsbau profilieren, wie wärmeschützend und gelenkschonend.



Grundriss Attika



Grundriss 5. OG



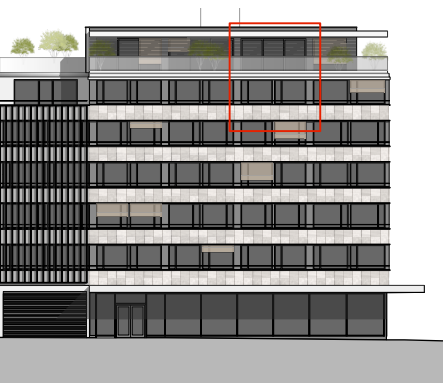
Ausschnitt Fassade Northwest

Bauablauf

- Phase 1 | Rohbau 1
- Phase 2 | Rohbau 2
- Phase 3 | Ausbau 1
- Phase 4 | Ausbau 2

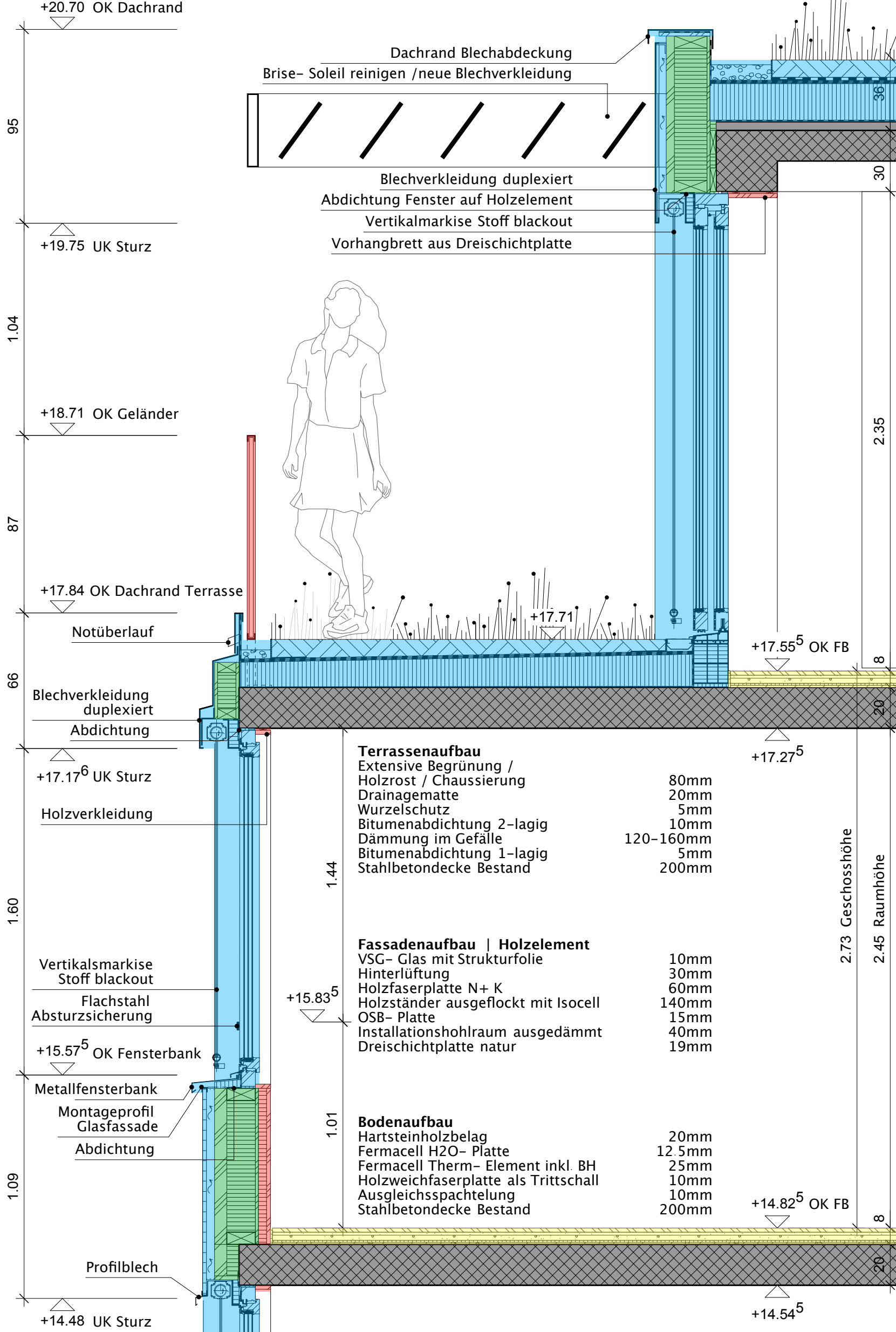
Legende

- Beton Bestand
- Dämmstoff
- Holzwerkstoff
- Gipskartonplatten
- Sperrschichten



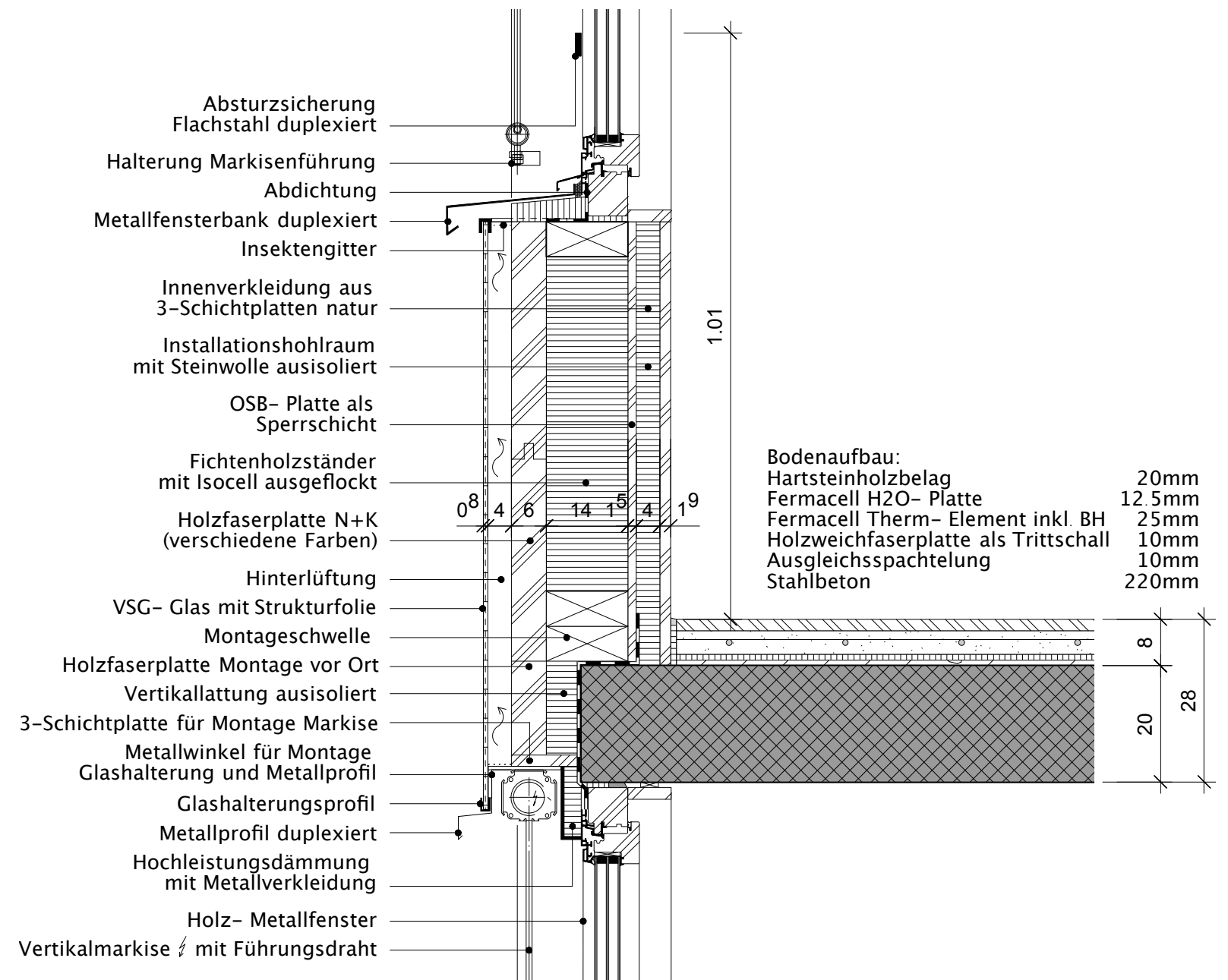
Dachaufbau

- Extensive Begrünung 80mm
- Drainagematte 20mm
- Wurzelschutzfolie 5mm
- Bitumenabdichtung 2-lagig 10mm
- Steinwolle Prima Flachdach gefällslos 180mm
- Bitumenabdichtung 1-lagig lose 5mm
- Dachhaut (bestehend) 5mm
- Wärmedämmung Kork (bestehend) 40mm
- Stahlbeton (bestehend) 300mm

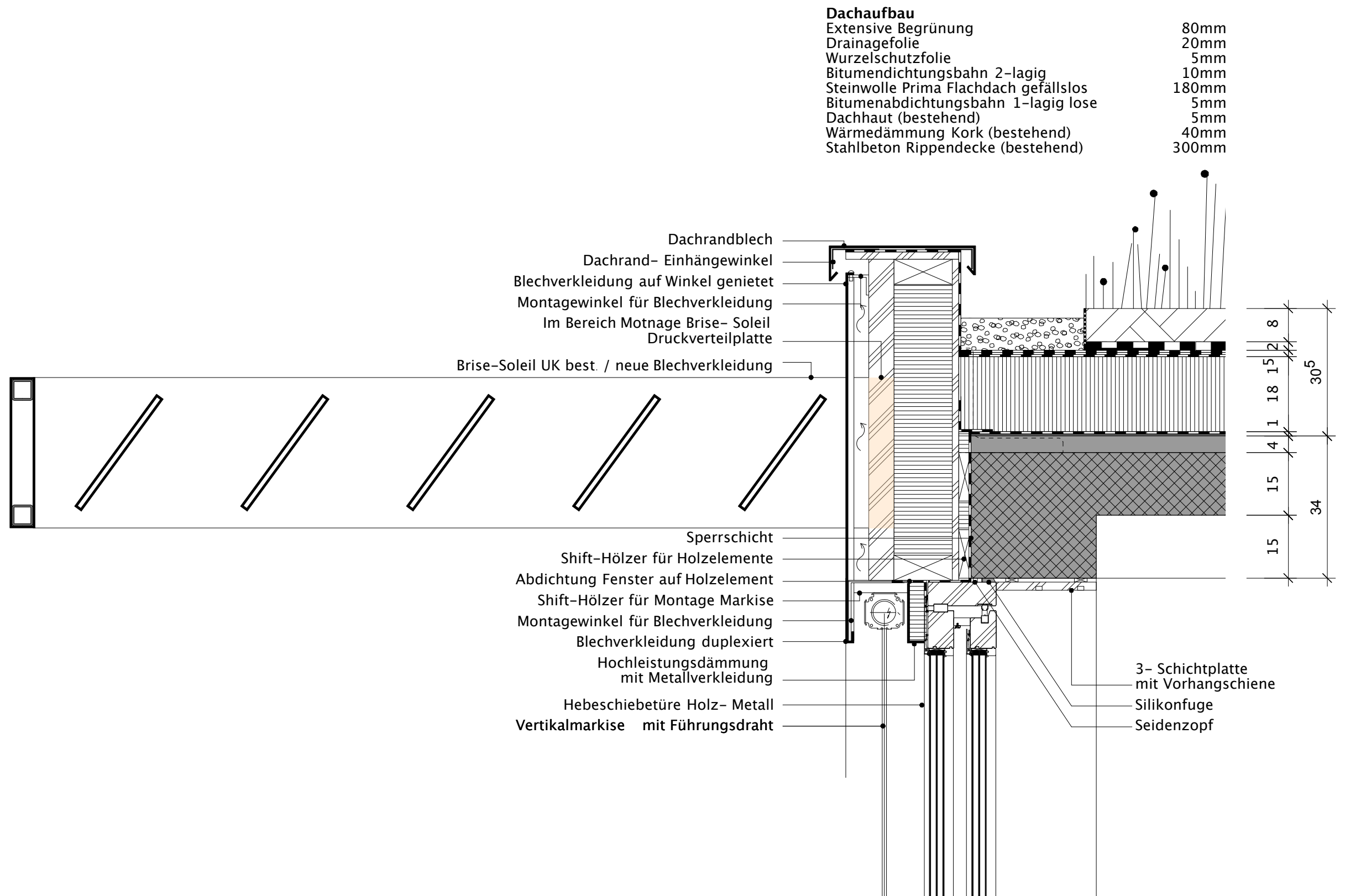


Fassadenschnitt (5. OG | Attika)

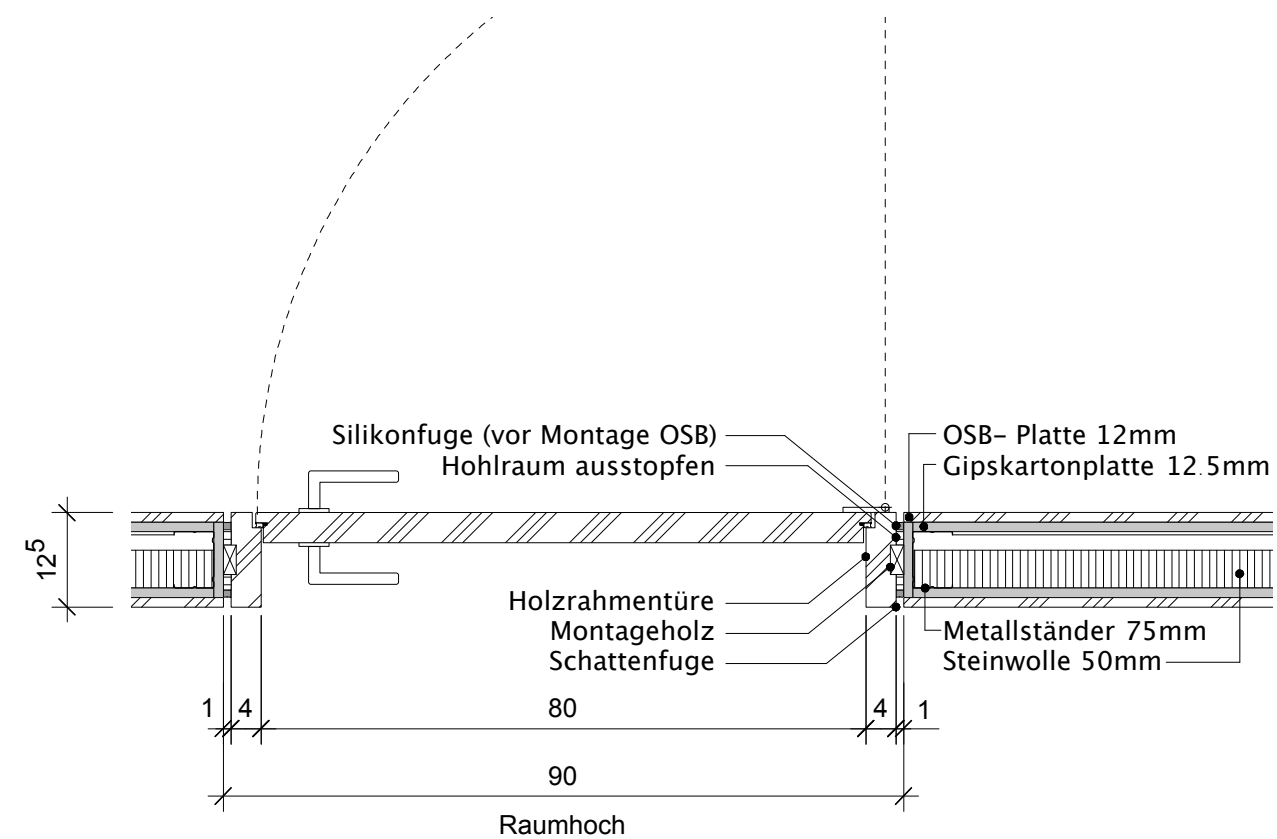
DETAIL AUSSENWAND | FENSTERBRÜSTUNG | STORENKASTEN



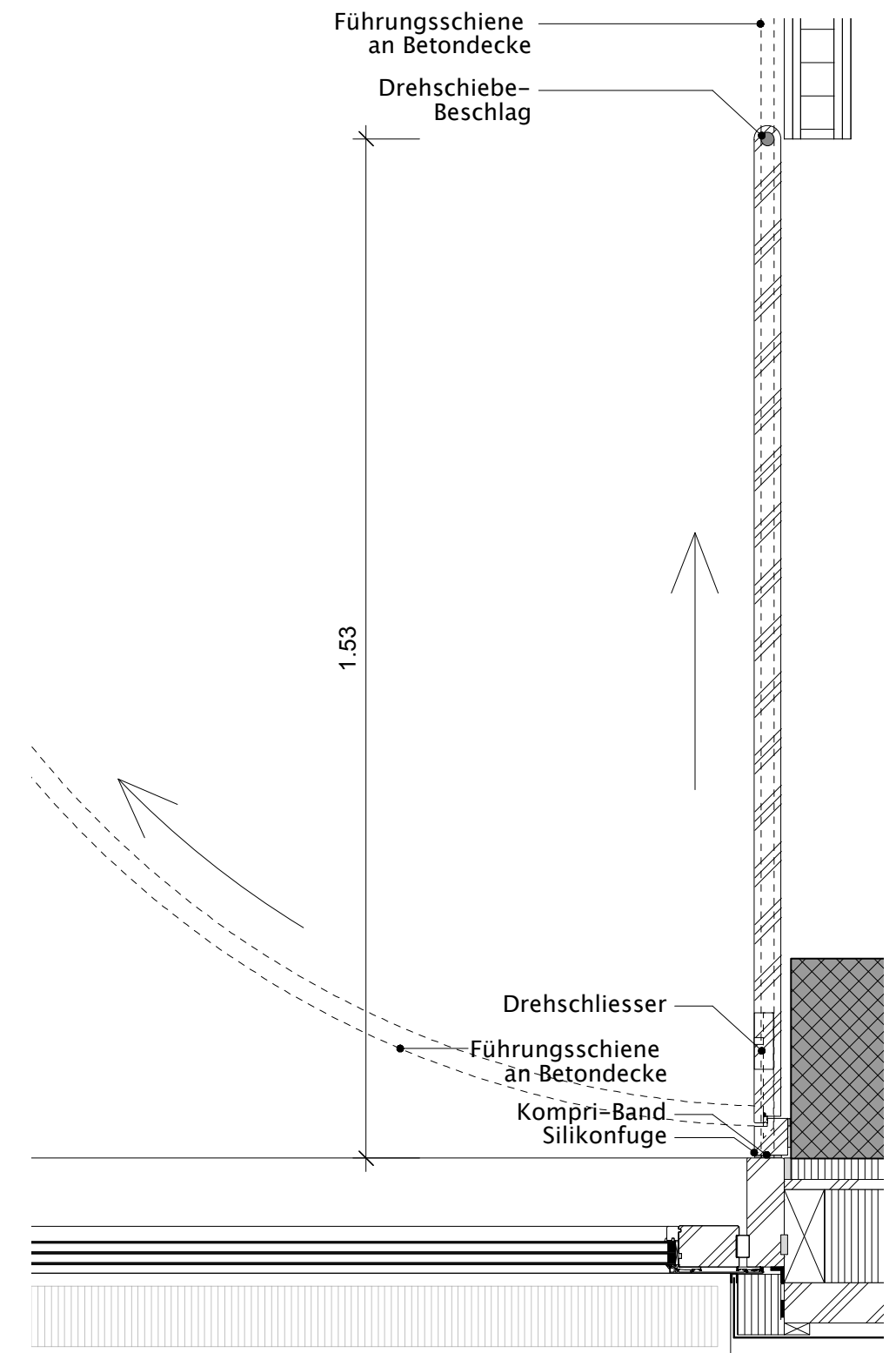
DETAIL AUSSENWAND | DACHRAND



DETAIL INNENTÜRANSCHLAG



DETAIL SCHIEBE- DREHTÜRE ZIMMER



ERLÄUTERUNGSBERICHT BAUPHYSIK

ERLÄUTERUNG | SCHUTZ GEGEN AUSSENLÄRM

Das Gebäude befindet sich in einer Zone mit Lärmempfindlichkeitsstufe III.

Empfindlichkeitsstufe (ES)		Planungswert (PW) In dB(A)		Immissionsgrenzwert (IGW) In dB(A)		Alarmwert (AW) In dB(A)	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
I	Erholung	50	40	55	45	65	60
II	Wohnen	55	45	60	50	70	65
III	Wohnen/Gewerbe	60	50	65	55	70	65
IV	Industrie	65	55	70	60	75	70

ANFORDERUNG AN DIE GEBÄUDEHÜLLE (D_e) | Lärmschutz

Die Anforderung an die Gebäudehülle wird an der Reitschulstrasse wie folgt eingeschätzt:

- Störungsgrad durch Aussenlärm = mässig (Parkplatz und Quartierstrasse)
- Lärmempfindlichkeit = mittel

Der Immissionsgrenzwert ist eingehalten

Lärmbelastung	Grad der Störung durch Aussenlärm			
	klein bis mässig		erheblich bis sehr stark	
Lage des Empfangsortes	abseits von Verkehrsträgern, keine störenden Betriebe		im Bereich von Verkehrsträgern oder störenden Betrieben	
Beurteilungsperiode	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Beurteilungspegel dB(A)	$L_r \leq 60$	$L_r \leq 52$	$L_r > 60$	$L_r > 52$
Lärmempfindlichkeit	Anforderungswerte D_e			
gering	22 dB	22 dB	$L_r - 38$ dB	$L_r - 30$ dB
mittel	27 dB	27 dB	$L_r - 33$ dB	$L_r - 25$ dB
hoch	32 dB	32 dB	$L_r - 28$ dB	$L_r - 20$ dB

Lärmempfindlichkeit	Beschreibung der immissionsseitigen Raumart und Raumnutzung (Empfangsraum)
gering	Räume für vorwiegend manuelle Tätigkeit; Räume, welche von vielen Personen oder nur kurzzeitig benützt werden. Beispiele: Werkstatt, Handarbeits-, Empfangs-, Warteraum, Grossraumbüro (bei Ausschluss späterer Unterteilung in mehrere Nutzungseinheiten oder Einzelbüros), Kantine, Restaurant, Küche ohne planmässige Wohnnutzung, Bad, WC, Verkaufsraum, Labor, Korridor.
mittel	Räume für Wohnen, Schlafen und für geistige Arbeiten. Beispiele: Wohn-, Schlafzimmer, Studio, Schulzimmer, Musikübungsraum, Wohnküche, Büroraum, Hotelzimmer, Spitalzimmer ohne spezielle Ruheraumfunktion.
hoch	Räume für Benutzer mit besonders hohem Ruhebedürfnis. Beispiele: spezielle Ruheräume in Spitälern und Sanatorien, spezielle Therapieräume mit hohem Ruhebedarf, Lese-, Studierzimmer.

ERLÄUTERUNG | SCHUTZ GEGEN INNENLÄRM

Die Anforderungen an den Innenlärm gemäss SIA 181 (keine erhöhte Anforderungen) werden wie folgt definiert:

Anforderungen an den Luftschall von Innen. Bei allen Nutzungen wird von einer mässigen Lärmbelastung

Lärmempfindlichkeit	Anforderungswerte D_i **			
gering	42 dB	47 dB	52 dB	57 dB
mittel	47 dB	52 dB	57 dB	62 dB
hoch	52 dB	57 dB	62 dB	67 dB

Anforderungen an den Trittschall von Innen. Bei allen Nutzungen wird von einer mässigen Lärmbelastung ausgegangen. Die Lärmempfindlichkeit ist mittel.

Gemäss Sonderregelung für Umbauten, muss auf den tabellarischen Wert +2dB aufgeschlagen werden.

$$53\text{dB} + 2\text{dB} = 55\text{dB}$$

Lärmempfindlichkeit	Anforderungswerte L'			
gering	63 dB	58 dB	53 dB	48 dB
mittel	58 dB	53 dB	48 dB	43 dB
hoch	53 dB	48 dB	43 dB	38 dB

Anforderungen an den Schutz gegen Geräusche Haustechnischer Anlagen und fester Einrichtungen im Gebäude. Lärmempfindlichkeit ist mittel.

Einzelgeräusche (Benutzergeräusche), wie Sanitäre Steigzonen = 38dB

Dauergeräusche, wie Lüftungssteigzone = 28dB

emissionsseitige Geräuschart (Senderraum)	Einzelgeräusche		Dauergeräusche
	Funktionsgeräusche	Benutzungsgeräusche	Funktions- oder Benutzungsgeräusche
Lärmempfindlichkeit	Anforderungswerte L_H		
gering	38 dB(A)	43 dB(A)	33 dB(A)
mittel	33 dB(A)	38 dB(A)	28 dB(A)
hoch	28 dB(A)	33 dB(A)	25 dB(A)

Für den Nutzungsintern Luft- und Trittschall, werden gemäss SIA 181 nur Empfehlungen abgegeben.

LÄRMSCHUTZKONZEPT

AUFBAUTEN | SCHITZ GEGEN AUSSENLÄRM

Fassadenaufbau Holzelement (SW- und NW- Fassaden)	
VSG- Glas mit Strukturfolie	10mm
Hinterlüftung	30mm
Holzfasерplatte (Diffutherm und Pavatherm)	60mm
Holzständer ausgeflockt mit Isocell	140mm
OSB- Platte	15mm
Installationshohlraum ausgedämmt mit Steinwolle	40mm
Dreischichtplatte natur	19mm

Fassadenaufbau | Kompakt (Hoffassaden)

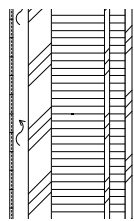
Abrieb (bestehend, neu gestrichen)	5mm
Stahlbeton (bestehend)	150mm
Luftraum	30mm
Wärmedämmung (bestehend)	40mm
Backstein (bestehend)	100mm
Aussenputz (bestehend)	10mm
Steinwolle Fassadendämmplatte	100mm
Netzeinbettung	-
Fassadenabrieb gestrichen	10mm

Dachaufbau | Flachdach (Decke über Attika)

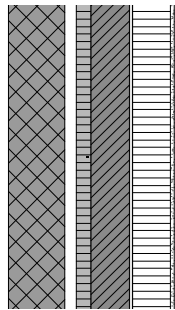
Extensive Begrünung	80mm
Drainagefolie	20mm
Wurzelschutzfolie	5mm
Bitumendichtungsbahn 2-lagig	10mm
Steinwolle Prima Flachdach gefällslos	180mm
Bitumenabdichtungsbahn 1-lagig lose	5mm
Dachhaut (bestehend)	5mm
Wärmedämmung Kork (bestehend)	40mm
Stahlbeton (bestehend)	300mm

Anforderungen gemäss SIA 181

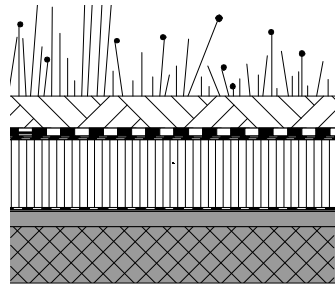
$R_w > 27\text{dB}$



$R_w > 27\text{dB}$



$R_w > 27\text{dB}$



AUFBAUTEN | SCHUTZ GEGEN INNENLÄRM

Bodenaufbau 1.OG bis Attika

Hartsteinholzbelag	20mm
Fermacell H2O- Platte	12.5mm
Fermacell Therm- Element inkl. Bodenheizung	25mm
Holzweichfaserplatte als Trittschall	20mm
Ausgleichsschüttung	20mm
Stahlbeton	220mm

Wandaufbau zwischen Nutzungseinheiten | Massiv (Gebäudetrennwand)

Abrieb	3mm
Fermacellplatte / GPK	12.5mm
Metallständer ausgedämmt mit Steinwolle	50mm
Backstein (bestehend)	120mm
Luft	30mm
Wandaufbau Nachbargebäude	keine Angaben.

Wandaufbau zwischen Nutzungseinheiten | Massiv (Treppenhaus)

Abrieb	3mm
Fermacellplatte / GPK	12.5mm
Metallständer ausgedämmt mit Steinwolle	50mm
Stahlbeton (bestehend)	200mm
Abrieb (bestehend ,neu gestrichen)	5mm

Wandaufbau zwischen Nutzungseinheiten | Leichtbau (Vorraum Treppenhaus)

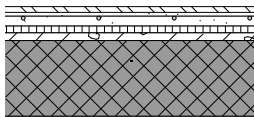
OSB- Platte/ Fermacellplatte abgerieben	12.5mm
Fermacellplatte / GPK	50mm
Metallständer (40mm Steinwolle)	50mm
Zwischenraum	50mm
Metallständer	12.5mm
Fermcellplatte / GPK	12.5mm
Fermcellplatte / GPK	3mm
Abrieb	

Zugänge gegen Treppenhaus | Glastüren

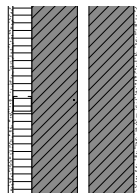
zB. Jansen Brandschutztüre Economy 50	
Türprofile / Festverglasungsprofile	50mm

Anforderungen gemäss SIA 181

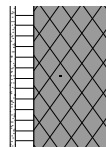
Luftschall innen, $R_w = 52\text{dB}$
Trittschall, $L_w = 53\text{db} + 2\text{dB} = 55\text{dB}$



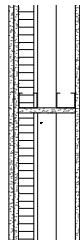
Luftschall innen, $R_w = 52\text{dB}$



Luftschall innen, $R_w = 52\text{dB}$



Luftschall innen, $R_w = 52\text{dB}$



Luftschall innen, $R_w = 37\text{dB}$

-  **LEGENDE**
-  Luftschall aussen
 $R_w = 27\text{dB}$, $L_r = 60\text{dB}$
 -  Luftschall innen
 $R_w = 52\text{dB}$
 -  Haustechnische Anlagen
 $L_H = 28\text{dB}$ Dauergeräusche
 -  Haustechnische Anlagen
 $L_H = 38\text{dB}$ Einzelgeräusche
 -  Trittschall
 $L' = 53\text{dB} + 2\text{dB}$ (55dB)
 -  Luftschall Zugänge Treppenhaus
 $R_w > 37\text{dB}$

MST 1 | 100

1. OBERGESCHOSS

GEMEINSCHAFTSPRAXEN



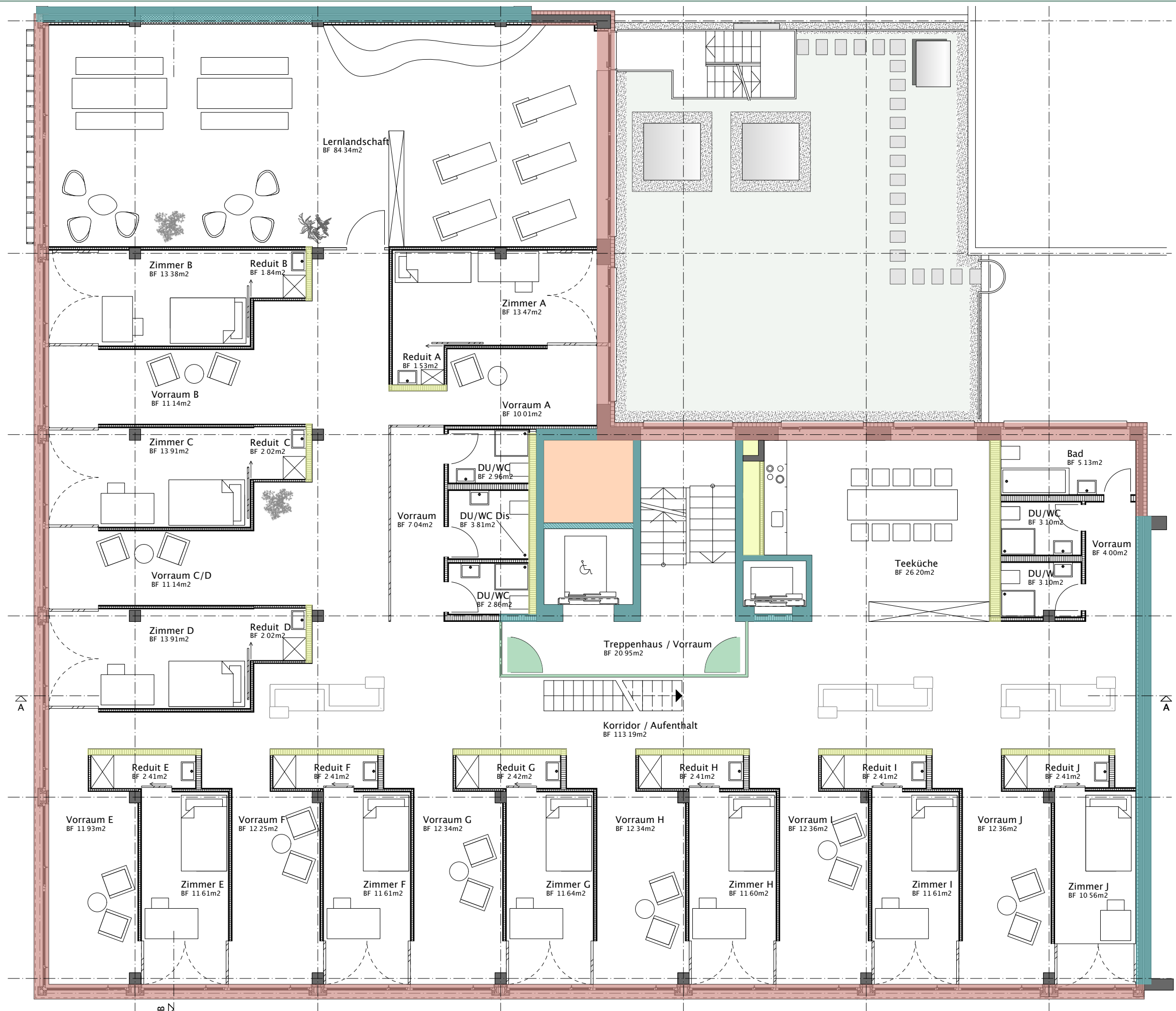


LEGENDE

- Luftschall aussen
 $R_w = 27\text{dB}$, $L_r = 60\text{dB}$
- Luftschall innen
 $R_w = 52\text{dB}$
- Haustechnische Anlagen
 $L_H = 28\text{dB}$ Dauergeräusche
- Haustechnische Anlagen
 $L_H = 38\text{dB}$ Einzelgeräusche
- Trittschall
 $L'_t = 53\text{dB} + 2\text{dB}$ (55dB)
- Luftschall Zugänge Treppenhaus
 $R_w > 37\text{dB}$

MST 1 | 100

2. OBERGESCHOSS
STUDENTENWOHNEN



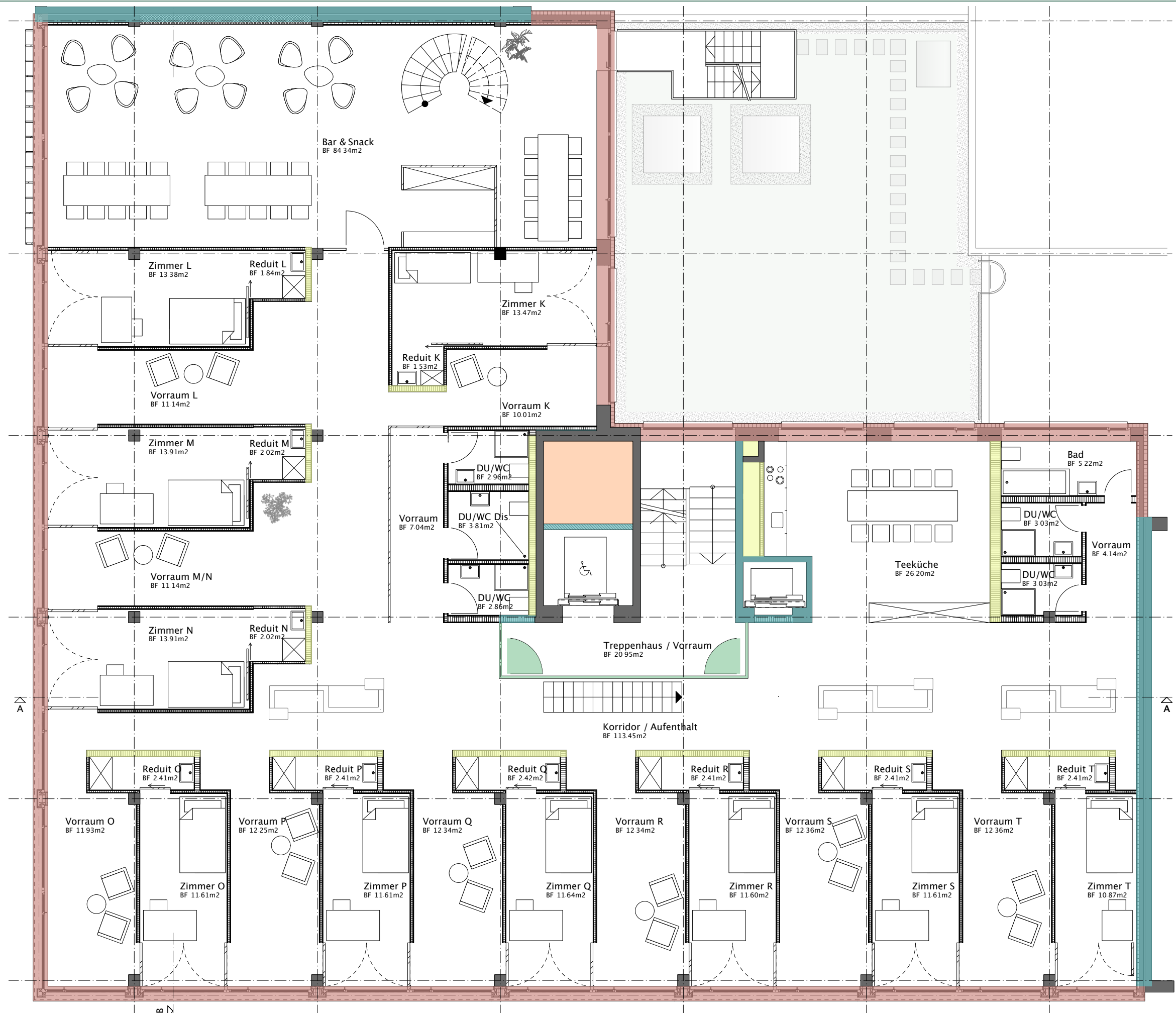


LEGENDE

- Luftschall aussen
 $R_w = 27\text{dB}$, $L_r = 60\text{dB}$
- Luftschall innen
 $R_w = 52\text{dB}$
- Haustechnische Anlagen
 $L_H = 28\text{dB}$ Dauergeräusche
- Haustechnische Anlagen
 $L_H = 38\text{dB}$ Einzelgeräusche
- Trittschall
 $L'_t = 53\text{dB} + 2\text{dB}$ (55dB)
- Luftschall Zugänge Treppenhaus
 $R_w > 37\text{dB}$

MST 1 | 100

3. OBERGESCHOSS
STUDENTENWOHNEN





LEGENDE

- Luftschall aussen
 $R_w = 27\text{dB}$, $L_r = 60\text{dB}$
- Luftschall innen
 $R_w = 52\text{dB}$
- Haustechnische Anlagen
 $L_H = 28\text{dB}$ Dauergeräusche
- Haustechnische Anlagen
 $L_H = 38\text{dB}$ Einzelgeräusche
- Trittschall
 $L' = 53\text{dB} + 2\text{dB}$ (55dB)
- Luftschall Zugänge Treppenhaus
 $R_w > 37\text{dB}$

MST 1 | 100

4. OBERGESCHOSS

BUSINESSHOTEL

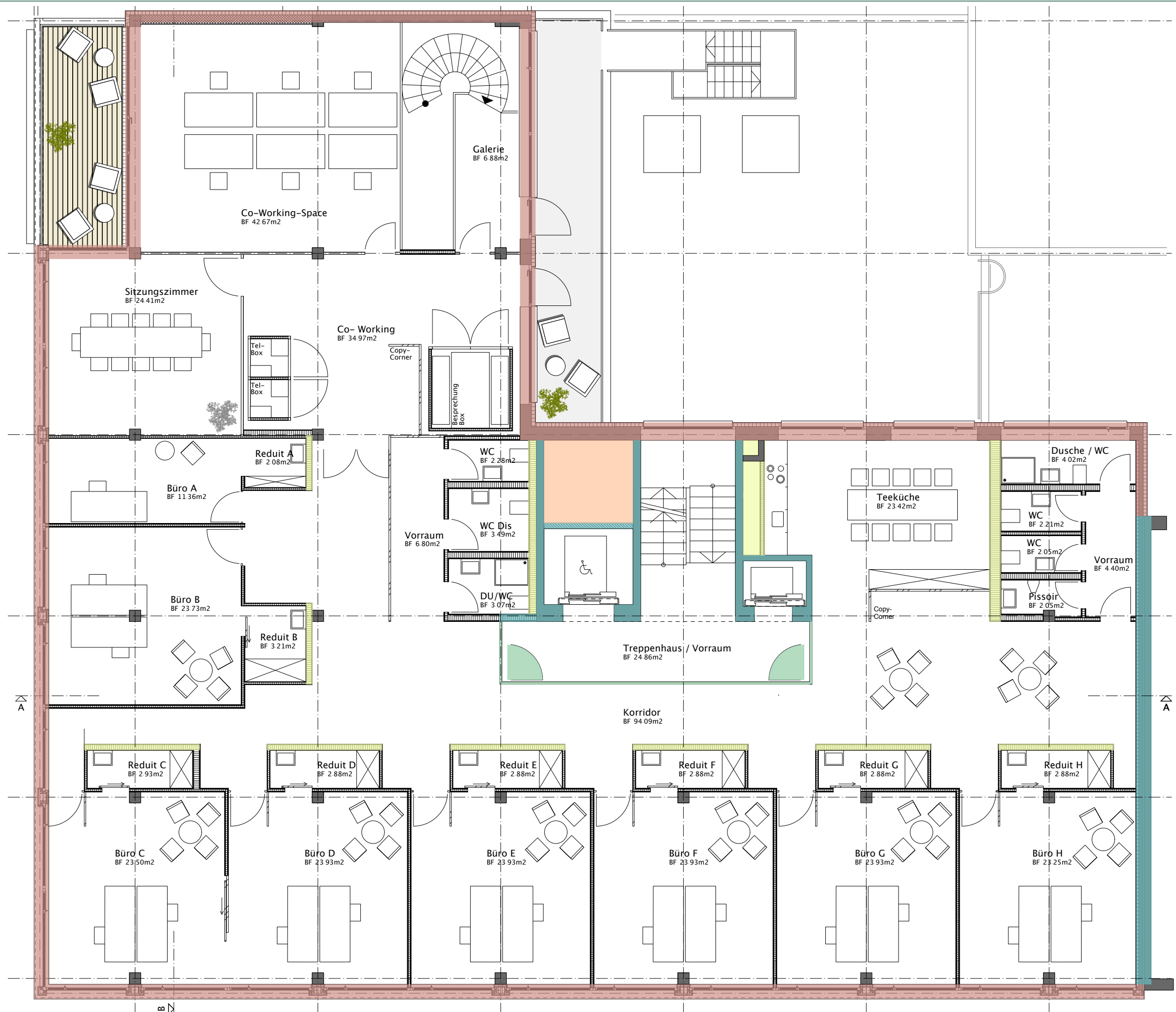


- 
- LEGENDE**
-  Luftschall aussen
 $R_w = 27\text{dB}$, $L_r = 60\text{dB}$
 -  Luftschall innen
 $R_w = 52\text{dB}$
 -  Haustechnische Anlagen
 $L_H = 28\text{dB}$ Dauergeräusche
 -  Haustechnische Anlagen
 $L_H = 38\text{dB}$ Einzelgeräusche
 -  Trittschall
 $L_r = 53\text{dB} + 2\text{dB}$ (55dB)
 -  Luftschall Zugänge Treppenhaus
 $R_w > 37\text{dB}$

MST 1 | 100

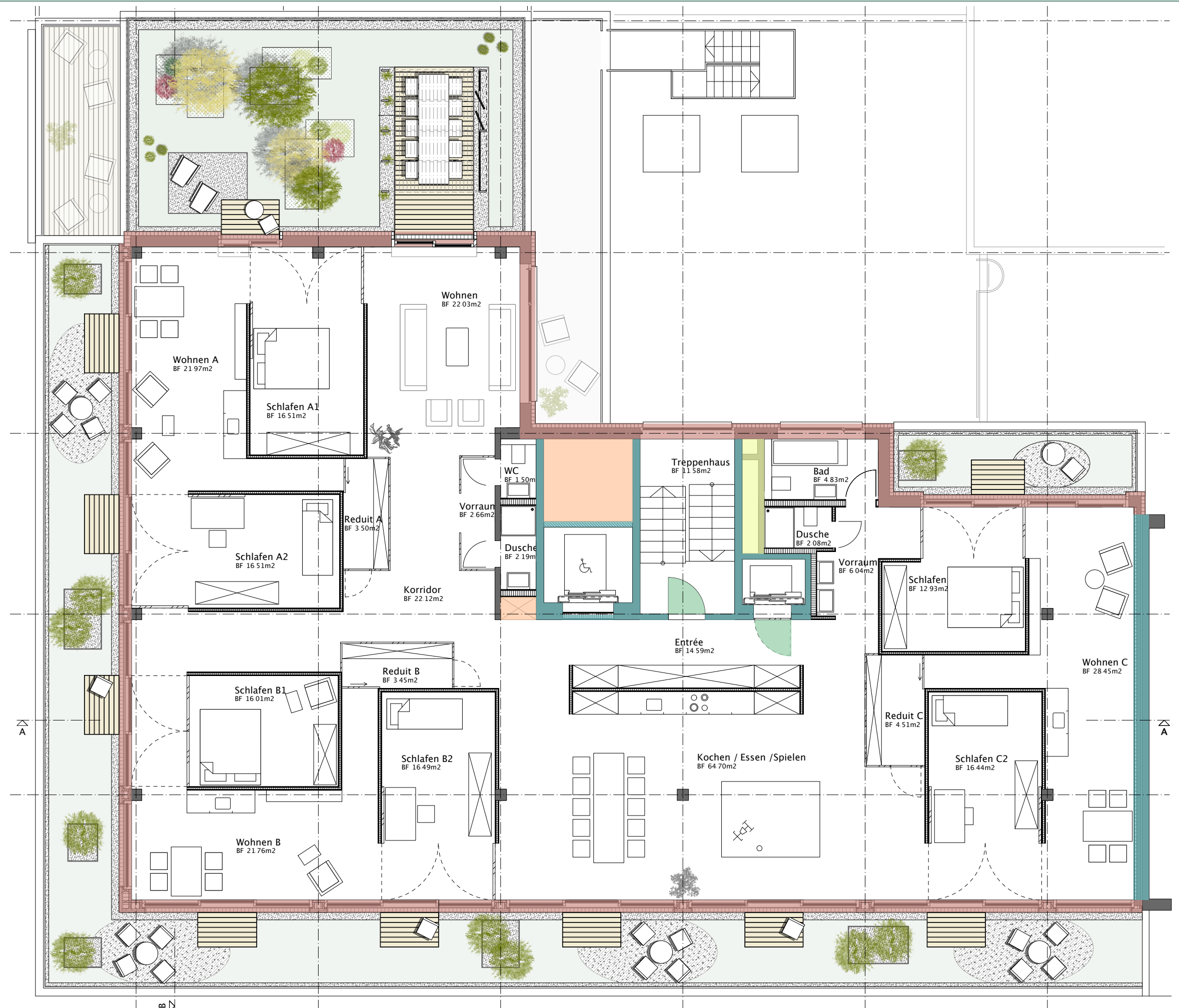
5. OBERGESCHOSS

KLEINBÜROS



- LEGENDE**
- Luftschall aussen
 $R_w = 27\text{dB}$, $L_r = 60\text{dB}$
 - Luftschall innen
 $R_w = 52\text{dB}$
 - Haustechnische Anlagen
 $L_H = 28\text{dB}$ Dauergeräusche
 - Haustechnische Anlagen
 $L_H = 38\text{dB}$ Einzelgeräusche
 - Trittschall
 $L'_r = 53\text{dB} + 2\text{dB}$ (55dB)
 - Luftschall Zugänge Treppenhaus
 $R_w > 37\text{dB}$

MST 1 | 100
ATTIKAGESCHOSS
WOHNEN





LEGENDE

- Luftschall aussen
 $R'_{w} = 27\text{dB}$, $L_r = 60\text{dB}$
- Luftschall innen
 $R'_{w} = 52\text{dB}$
- Haustechnische Anlagen
 $L_H = 28\text{dB}$ Dauergeräusche
- Haustechnische Anlagen
 $L_H = 38\text{dB}$ Einzelgeräusche
- Trittschall
 $L^* = 53\text{dB} + 2\text{dB}$ (55dB)
- Luftschall Zugänge Treppenhaus
 $R'_{w} > 37\text{dB}$

MST 1 | 100

SCHNITT A-A

ERLÄUTERUNGSBERICHT HAUSTECHNIK

ELEKTROANLAGEN

Ein Konzept für Elektroanlagen gilt es nicht vorzulegen. In den Kosten ist jedoch das Anpassen der Hauptverteilung, sowie neue Unterverteilungen auf den Geschossen eingerechnet. In den Kostenangaben des Starkstroms sind auch jene des Schwachstroms eingerechnet.

Eine PV-Anlage in Form einer Eigengebrauchsgemeinschaft würde auf Grund der Nutzungen Sinn ergeben. Der eigenproduzierte Solarstrom, welcher während der Tageszeit produziert wird, kann durch das Gewerbe direkt verwendet werden. Dazu würde eine Einmalvergütung den Investitionskosten zu Gute kommen.

HEIZUNGSANLAGEN

Die Gasheizung ist neueres Datum und hat die Lebensdauer noch nicht erreicht. Trotzdem wird im Heizungskonzept eine zukünftige Möglichkeit angedacht. Der Zivilschutzraum 1, welcher abgegolten ist und nicht mehr als 50m³ Volumen aufweist (benötigt keinen Ausseneinstieg), kann künftig als Pelletraum benötigt werden und die Heizung somit auf erneuerbare Energie umgerüstet werden.

Die Wärmeverteilung in den neu umgebauten Geschossen wird von Heizkörpern auf Bodenheizung gewechselt. Die bestehenden Steig- und Verteilleitungen haben ihre Lebensdauer überschritten. Im Erdgeschoss, welches nicht saniert wird, werden weiterhin die Heizkörper in Betrieb bleiben. Dies hat zur Folge, dass auf der HV weiterhin eine Gruppe für die Heizkörper (45°) im EG benötigt wird, auf Grund der höheren Vorlauftemperatur. Weitere Heizgruppen sind, Bodenheizung (35°), Boiler (65°), Lüftung (Bestand EG / 1.OG, 50°).

Die bestehenden Steigleitungen werden im Erdgeschoss verzäpft, damit die Heizkörper EG weiterhin betrieben werden können. Die neue Wärmeverteilung erfolgt über 2 Steigstränge beiseitig des Erschliessungskerns. Auf jedem Geschoss werden zwei Heizverteilungen geplant, ab welchen die Bodenheizungsrohre abgenommen werden.

LÜFTUNGSANLAGEN

Erdgeschoss und 1. Obergeschoss

Für das Gewerbegeschoss EG und das 1.OG ist im Untergeschoss eine bestehende Lüftungsanlage. Nach Überprüfung der neuen Praxisnutzung im 1.OG, genügt die Leistung des best. Monoblocks, um auch nach der Sanierung diese beiden Geschosse zu belüften.

2. – 4. Obergeschoss

Für die neuen Hotelier- Nutzungen wird im Untergeschoss ein neuer Monoblock in einem neuen Technikraum installiert und über den neu unterteilten Liftschacht auf die Geschosse verteilt. Aussenluft wird über das Flachdach 1.OG im Innenhof bezogen, die Fortluft via Lüftungsschacht über Dach. Die Zu- und Abluft auf den Geschossen wird sichtbar an der Decke geführt, wodurch ein Sternförmiges anordnen der Lüftungsleitungen verunmöglicht wird. Die Zuluft in die Zimmer wird primär über den Erschliessungskorridor geführt und jeweils mit einem Volumenstromregler (VSR) und einem Schalldämpfer (SD) in die Zimmer geführt. Somit wird eine Schallübertragung von Zimmer zu Zimmer unterbunden. Die Abluft aus den Nassräumen und Küchenbereichen wird ebenfalls mit VSR und SR ausgerüstet, wobei den Nassräumen nur ein VSR und SR vorgeschaltet wird.

5. Obergeschoss

Für die Büronutzung wird ein separater Monoblock im neuen Technikraum vorgesehen, da die Anforderungen vom Monoblock der Hotelier- Geschosse abweichen. Die Aussenluft wie auch die Fortluft werden über den Lüftungsschacht über Dach angesaugt, resp. ausgeblasen. Die Zu- und Abluft auf dem Geschoss erfolgt identisch mit den darunterliegenden Geschossen.

Attikageschoss

Die Wohnnutzung wird ebenfalls mit einer Komfortlüftung ausgestattet. Der separate Monoblock wird auf dem Attikageschoss in einem Schrank installiert. Die Aussen- und Fortluft werden über Dach entnommen resp. abgegeben. Die Zu- und Abluft erfolgt identisch der übrigen Geschosse, jedoch kann auf die Schalldämpfer und Volumenstromregler verzichtet werden.

SANITÄRANLAGEN

Die Wasserverteilung wird aus Platzgründen vom aktuellen Standort in den bestehenden Lüftungraum verlegt, wo sich auch die Wasserboiler befinden, welche via best. Türöffnungen eingebracht werden müssen.

Ab der Hauptverteilung wird die Leitungsführung neu aufgebaut. Beiseitig des Betonkerns wird mit den Leitungen an die Decke EG gefahren, wo auf die jeweiligen Steizonen verfahren wird. Die Steizonen sind übereinander angeordnet, so dass die Warm- und Kaltwasser- Installation problemlos vertikal installiert werden kann. Bis Decke EG wird mit einem Dreirohr System (Zirkulationsleitung) gefahren, ab da vertikal mit einem „Rohr an Rohr“ – System. Auf jedem Geschoss wird vom Steiger Warm- und Kaltwasser abgenommen und via Wasseruhr auf die jeweiligen Apparate verteilt. Mit diesem System können Ausstosszeiten eingehalten werden.

Das Schmutzwasser wird in den Vorsatzschalen gesammelt und über die selben Steizonen nach unten geführt, wo sie analog zur Wasserverteilung an der Decke EG in die beiden Zonen und ins UG geführt werden. Mit zwei Leitungen an der Decke UG, wird das Schmutzwasser auf der Südwestseite der Kanalisation beigefügt. Die Entlüftung der Steizonen werden via Attikageschoss über Dach geführt. Die Schmutzwasserleitungen UG werden in einem Pumpschacht im Heizungsraum gesammelt und via neuem Kontrollschacht ebenfalls der Kanalisation beigefügt.

Das Gebäude verfügt über Mischwasser, was bedeutet, dass das Meteorwasser ebenfalls in die Kanalisation abgeben wird, da für das Regenwasser keine Versickerungsmöglichkeiten bestehen.

Das Dachwasser Liftüberfahrt wird über die Steigzone ins UG geführt und via Mischwasserleitung des Pumpschachts der Kanalisation angeschlossen.

Das Dachwasser und Terrassenwasser wird in der Fassade vor den Stützen ins Erdgeschoss geführt, wo es ausserhalb des Gebäudes gesammelt wird und der Kanalisation begeführt wird.



LEGENDE

HEIZUNG

 VORLAUF

 RÜCKLAUF

LÜFTUNG

AUSSENLUFT

 FORTLUFT

ABLUFT

SANITÄR

 WARMWASSER

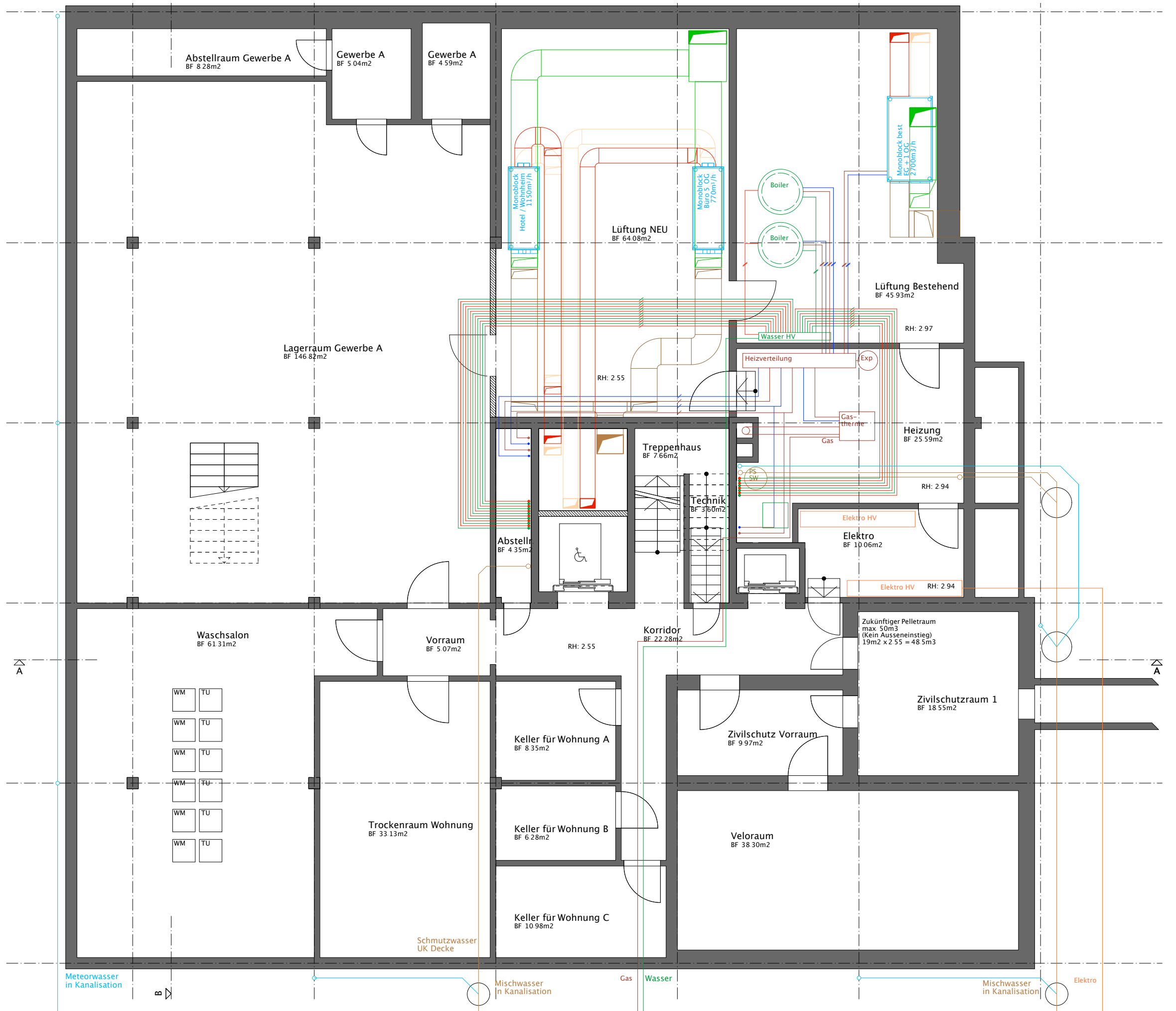
 KALTWASSER

 SCHMUTZWASSER

 METEORWASSER

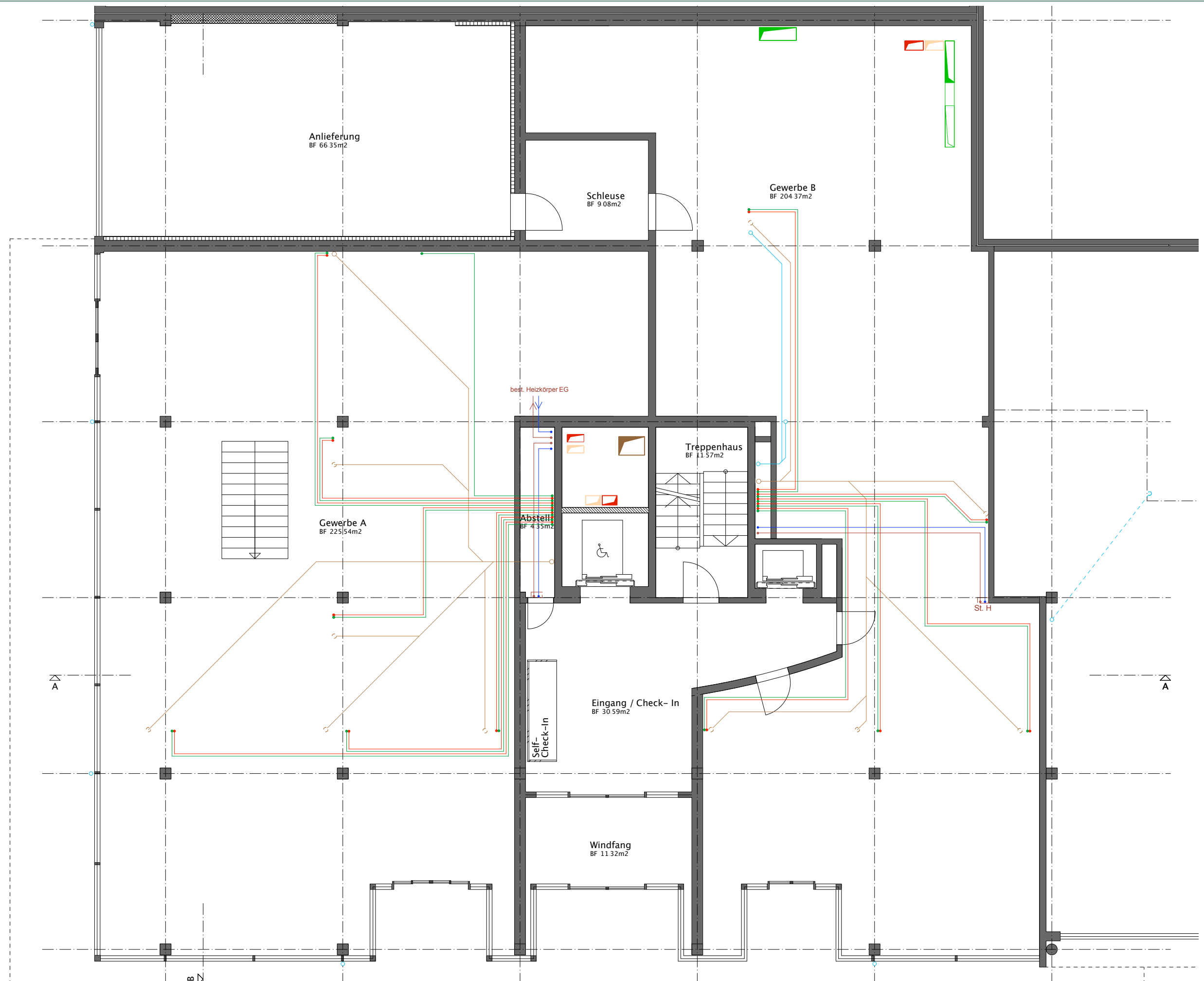
MST 1 | 100

UNTERGESCHOSS





MST 1 | 100
ERDGESCHOSS



LEGENDE

HEIZUNG
 VORLAUF
 RÜCKLAUF

LÜFTUNG
 AUSSENLUFT
 FORTLUFT
 ZULUFT
 ABLUFT

SANITÄR
 WARMWASSER
 KALTWASSER
 SCHMUTZWASSER
 METEORWASSER

MST 1 | 100
 1. OBERGESCHOSS
 GEMEINSCHAFTSPRAXEN



LEGENDE

HEIZUNG

- VORLAUF
- RÜCKLAUF

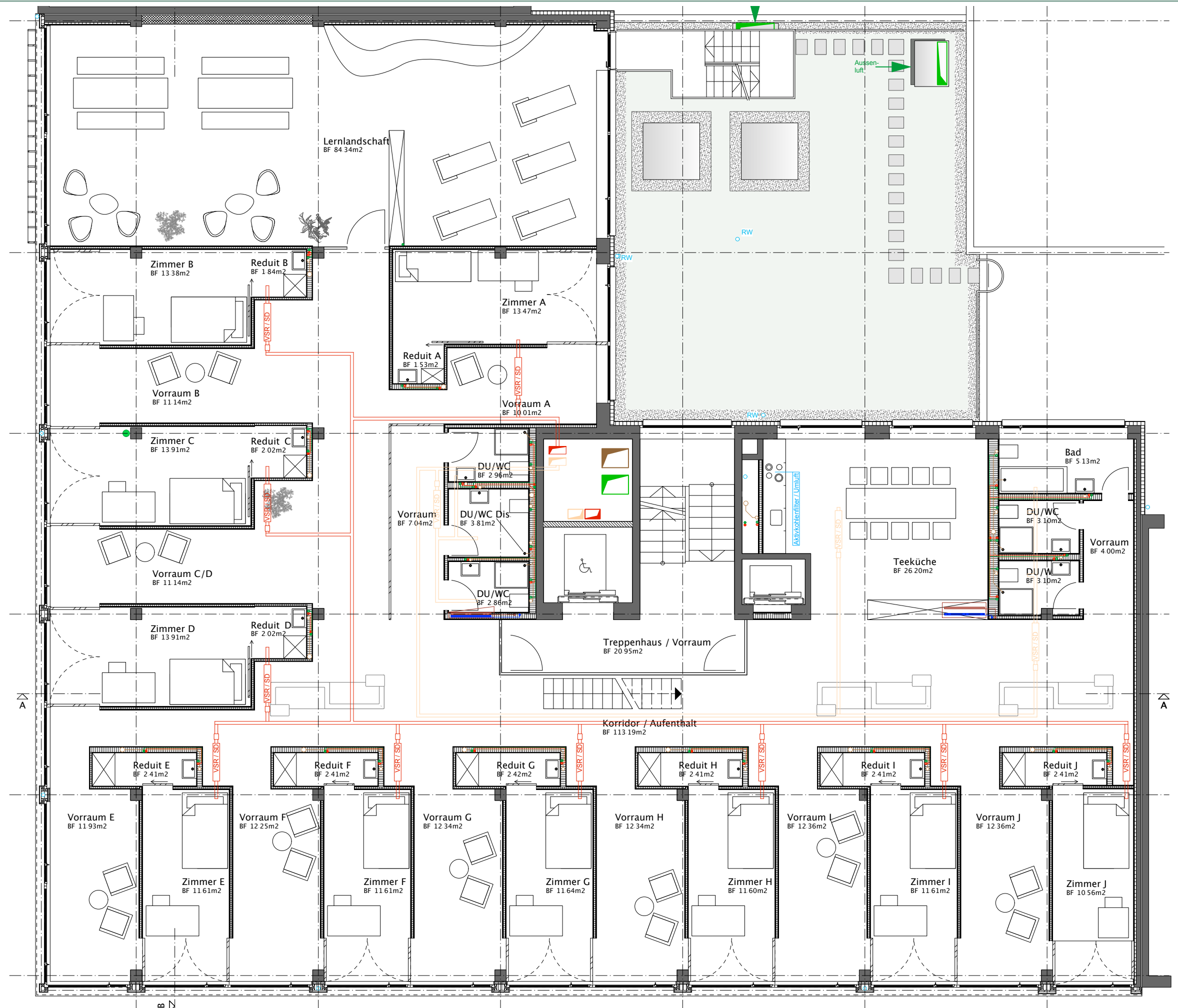
LÜFTUNG

- AUSSENLUFT
- FORTLUFT
- ZULUFT
- ABLUFT

SANITÄR

- WARMWASSER
- KALTWASSER
- SCHMUTZWASSER
- METEORWASSER

MST 1 | 100
2. OBERGESCHOSS
STUDENTENWOHNEN



LEGENDE

HEIZUNG

- VORLAUF
- RÜCKLAUF

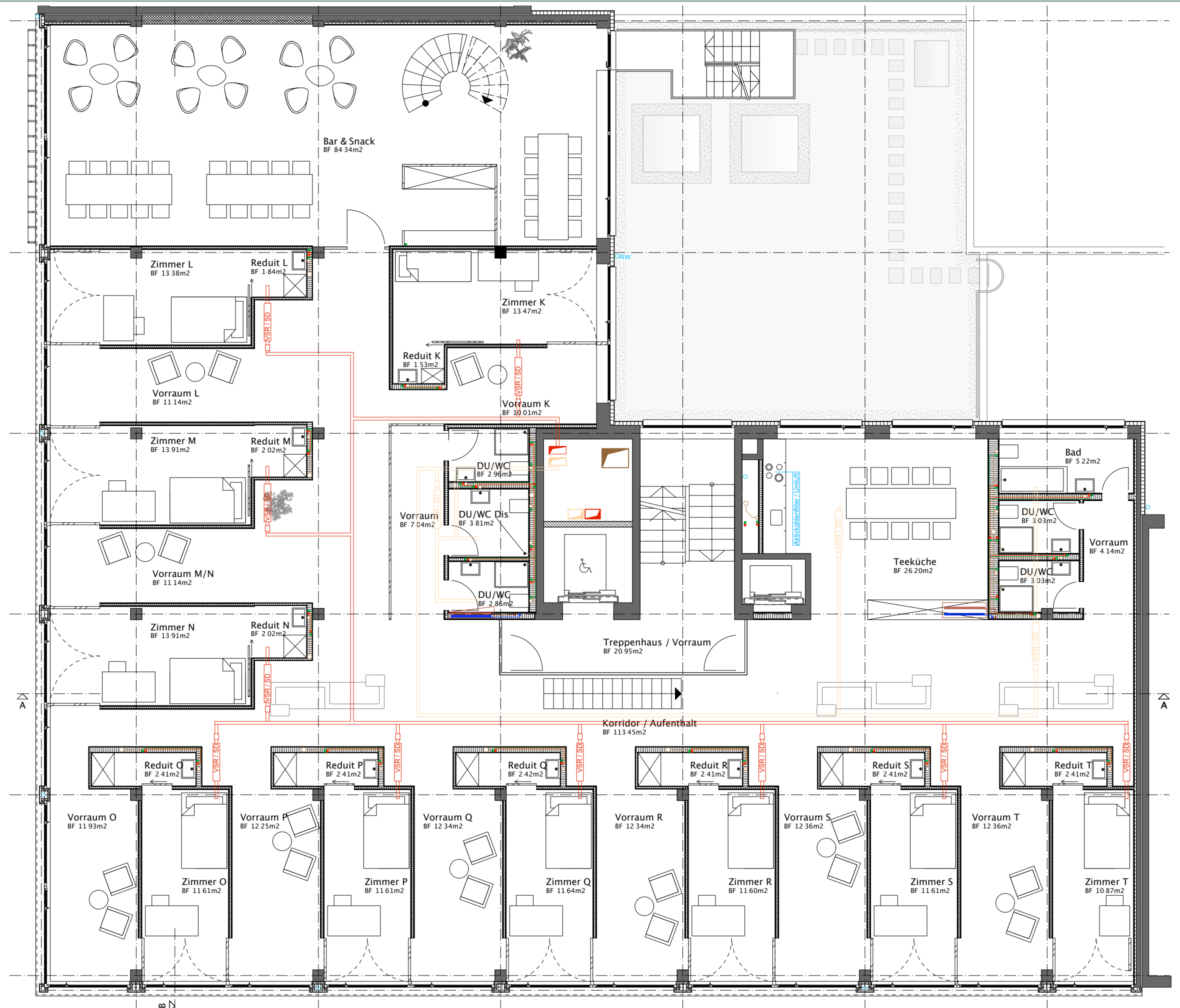
LÜFTUNG

- AUSSENLUFT
- FORTLUFT
- ZULUFT
- ABLUFT

SANITÄR

- WARMWASSER
- KALTWASSER
- SCHMUTZWASSER
- METEORWASSER

MST 1 | 100
3. OBERGESCHOSS
STUDENTENWOHNEN



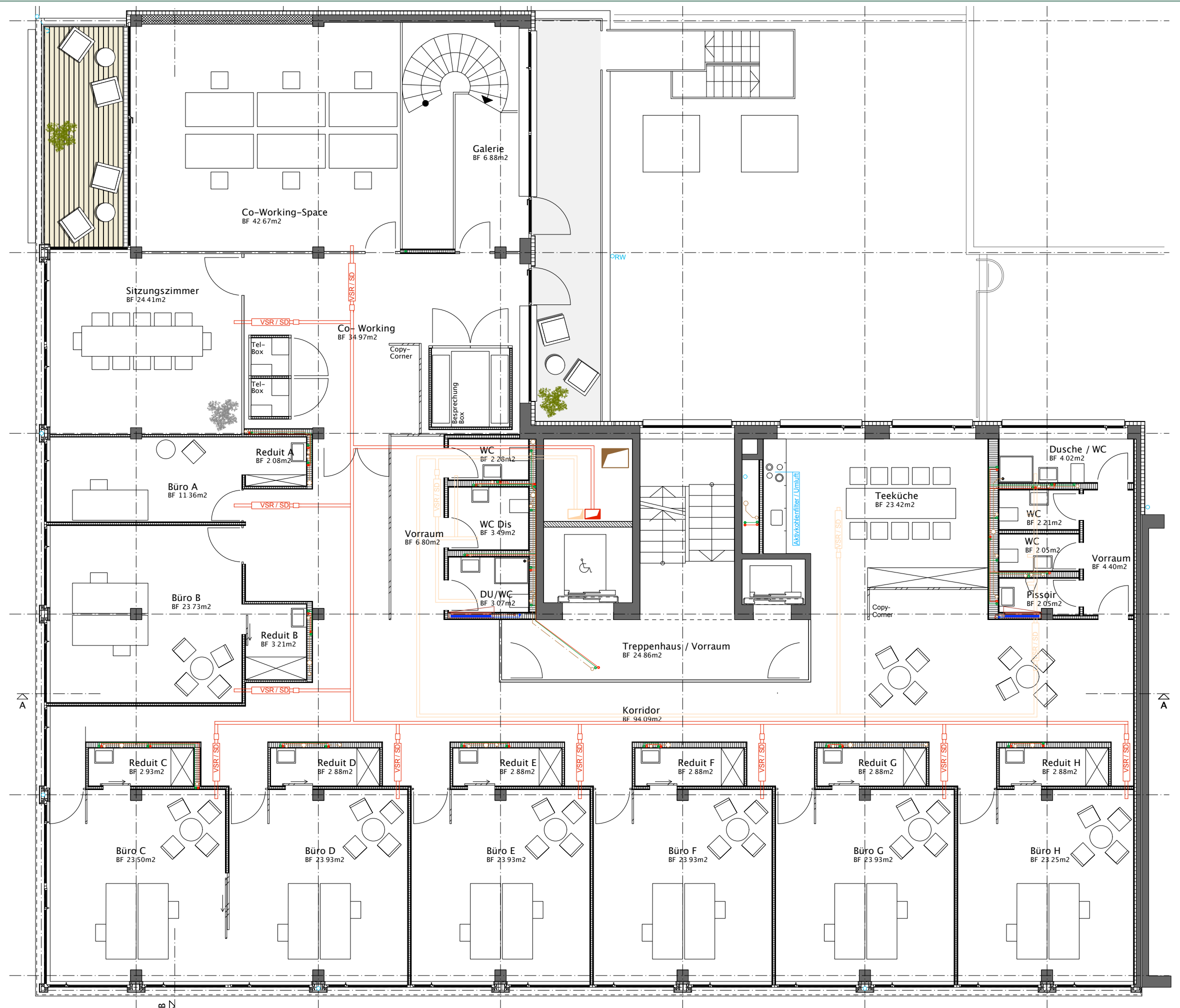


MST 1 | 100
4. OBERGESCHOSS
BUSINESSHOTEL





MST 1 | 100
5. OBERGESCHOSS
KLEINBÜROS





MST 1 | 100
ATTIKAGESCHOSS
WOHNEN





LEGENDE

HEIZUNG

- VORLAUF
- RÜCKLAUF

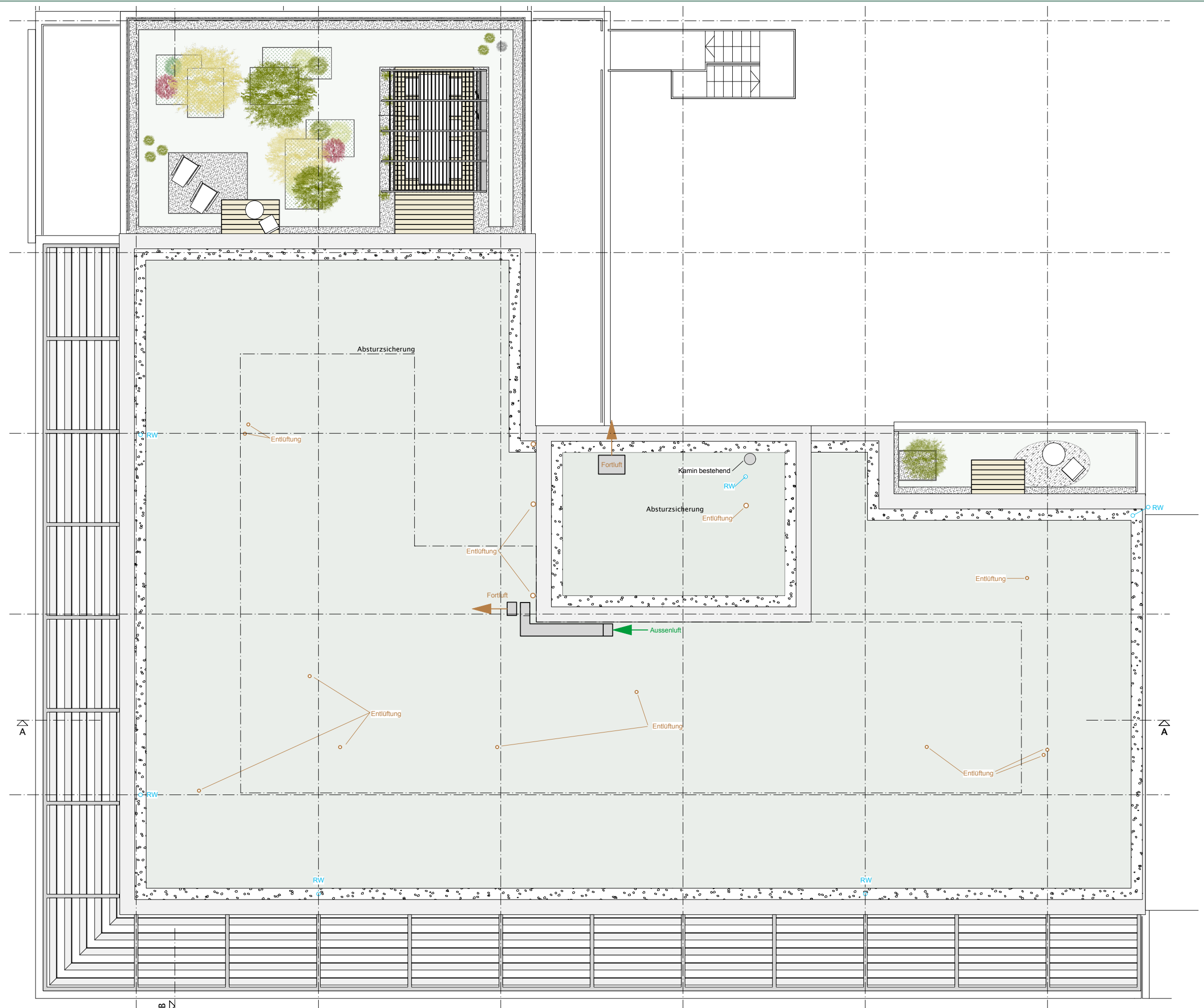
LÜFTUNG

- AUSSENLUFT
- FORTLUFT
- ZULUFT
- ABLUFT

SANITÄR

- WARMWASSER
- KALTWASSER
- SCHMUTZWASSER
- METEORWASSER

MST 1 | 100
DACHAUFSICHT



BKP ARBEITSGATTUNG

NUTZUNG A	NUTZUNG B	NUTZUNG C	NUTZUNG D	NUTZUNG E		Total	
PRAXEN	STUDENTEN- WOHNEN	BUSINESS- HOTEL	KLEINBÜRO	WOHNEN	ALLGEMEIN	Kosten gesamt	Bemerkungen

Kostenermittlung Reitschulstrasse 5, Biel / Bienne (+/-10%)

Kostengliederung per Nutzungseinheit

Zusammenstellung

0	Grundstück	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9'300'000.00	9'300'000.00	56.33%
1	Vorbereitungsarbeiten	24'000.00	29'000.00	19'500.00	18'500.00	16'000.00	137'500.00	244'500.00	1.48%
2	Gebäude	913'854.00	1'716'441.40	999'626.70	1'014'291.70	785'728.40	1'201'319.90	6'631'262.10	40.17%
4	Umgebung	0.00	0.00	0.00	0.00	40'000.00	0.00	40'000.00	0.24%
5	Baunebenkosten	6'500.00	13'000.00	6'500.00	6'500.00	3'500.00	30'000.00	66'000.00	0.40%
8	Reserven	38'275.00	72'015.00	41'920.00	42'545.00	32'465.00	0.00	227'220.00	1.38%
9	Ausstattung	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
Total inkl. MWST		982'629.00	1'830'456.40	1'067'546.70	1'081'836.70	877'693.40	10'668'819.90	16'508'982.10	100.00%

Kostenstand:
Baupreisindex April 2020
Basis Oktober 2015 = 100

BKP	ARBEITSGATTUNG		NUTZUNG A PRAXEN	NUTZUNG B STUDENTEN- WOHNEN	NUTZUNG C BUSINESS- HOTEL	NUTZUNG D KLEINBÜRO	NUTZUNG E WOHNEN		Total Kosten gesamt	Bemerkungen
0	GRUNDSTÜCK		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9'300'000.00	9'300'000.00	
1	Grundstück und Baurechtserwerb		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9'300'000.00	9'300'000.00	
11	Grundstückserwerb	Grundstück inkl Gebäude	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9'300'000.00	9'300'000.00	Marktpreis
1	VORBEREITUNGSARBEITEN		24'000.00	29'000.00	19'500.00	18'500.00	16'000.00	137'500.00	244'500.00	
10	Bestandesaufnahmen, Baugrunduntersuch.		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8'000.00	8'000.00	
101	Bestandesaufnahmen									
101.2	Schadstoffuntersuchungen	Asbestanalyse Innenausbau	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3'000.00	3'000.00	
101.7	Bestandesaufnahmen Bausubstanz	Kanal-TV Aufnahmen	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5'000.00	5'000.00	
11	Räumungen, Terrainvorbereitungen		24'000.00	29'000.00	19'500.00	18'500.00	16'000.00	109'500.00	216'500.00	
112	Abbrüche	Abbrüche Innenwände Leichtbau	10'000.00	10'000.00	10'000.00	10'000.00	10'000.00	0.00	50'000.00	Annahme
		Abbruch Fassadebrüstung, Betonschneiden	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	35'000.00	35'000.00	150.-/m2 + Schneiden
		Abbruch Fenster	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	23'500.00	23'500.00	50.-/m2 (ca. 75m2/Geschoss)
		Ausbruch Unterlagsboden	8'000.00	8'000.00	4'000.00	4'000.00	2'500.00	0.00	26'500.00	270.-/m3 (ca. 15m3/Geschoss)
		Abbruch Abgehängte Decken	6'000.00	11'000.00	5'500.00	4'500.00	3'500.00	1'000.00	31'500.00	10.-/m2
115	Asbestsanierung	Asbestsanierung	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	50'000.00	50'000.00	Annahme
12	Sicherungen, Provisorien		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7'000.00	7'000.00	
121	Sicherung vorhandener Anlagen	Staubwand EG und UG	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2'000.00	2'000.00	Schätzung
122	Provisorien	Provisorien	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5'000.00	5'000.00	Schätzung
13	Gemeinsame Baustelleneinricht.		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	13'000.00	13'000.00	
135	Installation	Allg. Baustelleneinrichtung, Hebeeinrichtung, Bauwasser, -strom, Bau-WC	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10'000.00	10'000.00	Schätzung
136	Energie und Wasser	Kosten für Energie und Bauwasser	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3'000.00	3'000.00	Schätzung

BKP	ARBEITSGATTUNG		NUTZUNG A PRAXEN	NUTZUNG B STUDENTEN- WOHNEN	NUTZUNG C BUSINESS- HOTEL	NUTZUNG D KLEINBÜRO	NUTZUNG E WOHNEN		Total Kosten gesamt	Bemerkungen
2	GEBÄUDE		913'854.00	1'716'441.40	999'626.70	1'014'291.70	785'728.40	1'201'319.90	6'631'262.10	
21	Rohbau 1		5'000.00	9'000.00	5'000.00	5'000.00	5'000.00	250'000.00	279'000.00	
211	Baumeisterarbeiten									
211.0	Allg. Baustelleneinrichtung	Installationspauschale	1'000.00	1'000.00	1'000.00	1'000.00	1'000.00		5'000.00	25.-/m2
211.1	Gerüste	Gerüst inkl. Treppen, Verankerung, Fangnetz (Dauer 6 Monate)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	53'000.00	53'000.00	33.-/m2 x 1600m2
211.3	Baumeisteraushub								0.00	
211.4	Kanalisationen im Gebäude	Anpassungen Kanalisation, Werkleitungen						3'000.00	3'000.00	Annahme
211.6	Maurerarbeiten	Durchbrüche, Schlitz, Kernbohrungen, Zuputzen	2'000.00	4'000.00	2'000.00	2'000.00	2'000.00	2'000.00	14'000.00	Annahme
		Neue Kellertrennwand Technikraum	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1'000.00	1'000.00	100.-/m2 x 10m2
		Diverses, Ergänzungsarbeiten	2000.00	4000.00	2'000.00	2'000.00	2'000.00	1'000.00	13'000.00	Annahme
		Schichtexdämmung Kellerdecke / Anlieferung EG	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	35'000.00	39'000.00	65.-/m2 x 588m2
213	Montagebau in Stahl									
213.2	Stahlkonstruktion	Anpassung Fluchttreppe und Versetzen	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	20'000.00	20'000.00	Annahme
214.0	Montagebau in Holz	Holzelemente Fassade inkl. Fassadenverkleidung	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	135'000.00	135'000.00	450.-/m2 x 300m2
22	Rohbau 2		74'100.00	169'500.00	84'800.00	87'500.00	108'100.00	383'000.00	907'000.00	
221	Fenster, Aussentüre, Tore									
221.1	Fenster aus Holz-Metall	Neue Fenster mit 3-fach Verglasung und SIGAB	57'600.00	134'000.00	67'000.00	65'000.00	70'000.00	12'000.00	405'600.00	600.-/m2 x 680m2
221.8	Spez. lichtdurchlässige Bauteile	Lichtkuppel erneuern Flachdach 1.OG	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8'000.00	8'000.00	Annahme
222	Spenglerarbeiten									
222.1	Spenglerarbeiten allgemein	Spenglerarbeiten Dachränder, Fassadenanschlüsse, etc.	0.00	0.00	0.00	5'000.00	20'000.00	45'000.00	70'000.00	Div. m1 Preise
223	Blitzschutz									
223.1	Blitzschutzanlage Gebäude	Blitzschutzanlage erneuern, erweitern neues Vordach und Terrasse Ki.ho.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	15'000.00	15'000.00	Div. m1 Preise
224	Bedachungsarbeiten									
224.1	Plastische und elastische Dichtungsbeläge	Flachdach, gedämmt und extensiv begrünt	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	165'000.00	165'000.00	320.-/m2 x 515m2
		Terrassen, gedämmt und extensiv begrünt / Chaussierung	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	54'500.00	54'500.00	320.-/m2 x 170m2
		Terrassen, gedämmt mit Holzrost o.ä.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	11'000.00	11'000.00	300.-/m2 x 36m2
225	Spezielle Dichtungen und Dämmungen									
225.1	Fugendichtungen	Fugendichtungen in Nassräumen etc. / div. Abdichtungen Gewerbe EG	2'000.00	2'000.00	1'000.00	1'000.00	1'000.00	500.00	7'500.00	Annahme
225.4	Brandschutzverkleidungen	Fugen, Brandabschottungen und Verkleidungen bei Abschlüssen	1'000.00	2'000.00	1'000.00	1'000.00	1'000.00	4'000.00	10'000.00	Annahme
226	Fassadenputze									
226.2	Verputzte Aussenwärmedämmung	AWD- Fassaden gegen Innenhof (Steinwolle mit Abrieb)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	63'000.00	63'000.00	170.-/m2 x 366m2
227	Aeussere Oberflächenbehandlungen									
227.1	Aeussere Malerarbeiten	Retoucharbeiten äussere Flächen und Bauteile bei Aenderungen	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5'000.00	5'000.00	Annahme
228	Aeussere Abschlüsse, Sonnenschutz									
228.3	Markisen	Vertikalmarkisen	13'500.00	31'500.00	15'800.00	15'500.00	16'100.00	0.00	92'400.00	140.-/m2 x 660m2

BKP	ARBEITSGATTUNG		NUTZUNG A	NUTZUNG B	NUTZUNG C	NUTZUNG D	NUTZUNG E		Total	
			PRAXEN	STUDENTEN- WOHNEN	BUSINESS- HOTEL	KLEINBÜRO	WOHNEN	ALLGEMEIN	Kosten gesamt	Bemerkungen
23	Elektroanlagen		112'500.00	180'000.00	97'500.00	122'500.00	46'500.00	111'500.00	670'500.00	
232	Starkstrominstallationen	Starkstromverteilung, neue UV, inkl. Apparate (inkl. Schwachstrom)	80'000.00	120'000.00	65'000.00	85'000.00	35'000.00	25'000.00	410'000.00	Budget Annahme
	Rückbauten, Demontagen, Anpassungen	allgemeine Vorbereitungen für Baumassnahmen / Anpassung HV	1'000.00	2'000.00	1'000.00	1'000.00	1'000.00	40'000.00	46'000.00	Annahme
	Not- und Fluchtwegbeleuchtungen	Kontrollen und Anpassungen Fluchtwegbeleuchtung ganzes Gebäude	1'000.00	2'000.00	1'000.00	1'000.00	0.00	1'000.00	6'000.00	Annahme
	Bauprovisorien	Massnahmen, Provisorien zu Betrieb Gebäude und Bau	500.00	1'000.00	500.00	500.00	500.00	500.00	3'500.00	Budget Annahme
233.0	Leuchten und Lampen	Beleuchtung und Lampen	30'000.00	55'000.00	30'000.00	35'000.00	10'000.00	10'000.00	170'000.00	1000.-/Stk
235.1	Brandmeldeanlage	Neue Brandmeldeanlage	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	35'000.00	35'000.00	Angaben Gryps
24	Heizungs-/Lüftungs-/Klimaanlagen		33'500.00	102'000.00	55'000.00	86'000.00	38'000.00	28'000.00	342'500.00	
243	Wärmeverteilung	neue Gruppen HV / Verteilung / neue Verteiler und BH- Leitungsnetz	24'000.00	38'000.00	21'000.00	20'000.00	15'000.00	25'000.00	143'000.00	32.-/m2 BH / 6000.-/ Gr HV
244	Lüftungsanlagen	best. Lüftung 1.OG anpassen/ 2-4.OG neuer MB / 5. OG MB / Attika MB)	9'500.00	64'000.00	34'000.00	66'000.00	23'000.00	3'000.00	199'500.00	Stk- Preise MB + Schalldämpfer
25	Sanitäranlagen		149'400.00	256'200.00	168'700.00	112'000.00	56'500.00	0.00	742'800.00	
251	Allg. Sanitärapparate / inkl. -Leitungen	Warmwassererzeugung, Leitungen, Installation	139'400.00	236'200.00	150'700.00	102'000.00	24'500.00	0.00	652'800.00	4100.- / Einheit
258	Kücheneinrichtungen	Wohnungsküchen, Teeküchen, Brunchküche	10'000.00	20'000.00	18'000.00	10'000.00	32'000.00	0.00	90'000.00	Annahme
26	Transportanlagen, Lageranlagen		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	80'000.00	80'000.00	
261	Aufzüge	Zwei neue Aufzüge	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	80'000.00	80'000.00	Stück 40'000.-
27	Ausbau 1		194'000.00	415'100.00	193'400.00	195'400.00	188'200.00	88'300.00	1'274'400.00	
271	Gipserarbeiten									
271.0	Innere Verputzarbeiten	Flicken Treppenhauskern (120m2 /Geschoss)	3'000.00	6'000.00	3'000.00	3'000.00	3'000.00	25'000.00	43'000.00	25.-/m2
271.1	Spezielle Gipserarbeiten	Leichtbauwände (Ständer, 2x12,5 Beplankung) + OSB oder 3-SP beplankt	90'500.00	133'000.00	68'500.00	59'000.00	37'500.00	0.00	388'500.00	65.-/m2 Giper / + 42.-/55.-
272	Metallbauarbeiten									
272.0	Innentüren aus Metall	Innentüren und Glaswände (zT Brandabschnitt)	23'000.00	25'000.00	12'500.00	43'000.00	0.00	0.00	103'500.00	Stückpreis Annahme
272.2	Allg. Metallbauarbeiten (Schlosserarb.)	Glasgeländer Terrassen	0.00	0.00	0.00	13'500.00	55'000.00	0.00	68'500.00	800.-/lm x
		Geländerstangen Fenster	7'500.00	7'500.00	7'500.00	7'500.00	0.00	0.00	30'000.00	150.-/lm x250lm
		Innentreppen	0.00	20'000.00	10'000.00	0.00	0.00	0.00	30'000.00	Annahme
		Neuer Vertikalfilter an NW- Fassade	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	30'000.00	30'000.00	Annahme
		Neue Blechverkleidung für Prise- Soleil und Vordach EG	0.00	0.00	0.00	0.00	30'000.00	20'000.00	50'000.00	Annahme
273	Schreinerarbeiten									
273.0	Innentüren aus Holz	Innentüren ohne Brandschutzanforderung	4'000.00	9'600.00	1'600.00	6'400.00	5'600.00	0.00	27'200.00	800.-/Stk
		Innentüren mit Brandschutzanforderung	19'500.00	0.00	14'300.00	13'000.00	2'600.00	1'300.00	50'700.00	1300.-/ Stk
		Flügeltüren Dreh- und Schiebtüren Zimmer	0.00	80'000.00	0.00	4'000.00	24'000.00	0.00	108'000.00	2000.-/Stk
		Schiebetüren	7'000.00	20'000.00	11'000.00	7'000.00	3'000.00	0.00	48'000.00	1000.-/Stk.
273.3	Allg. Schreinerarbeiten	Garderobenschränke, Einbauschränke, Badmöbel, Lernlandschaft, Bar	29'500.00	104'000.00	60'000.00	26'000.00	22'500.00	10'000.00	252'000.00	Budget
		Diverse Trennwände in Holz	5'000.00	8'000.00	3'000.00	8'000.00	3'000.00	0.00	27'000.00	Annahme
275	Schliessanlagen	Anpassungen Schliessanlage (Zylinder in neue Türen und Anpassungen)	5'000.00	2'000.00	2'000.00	5'000.00	2'000.00	2'000.00	18'000.00	Annahme

BKP	ARBEITSGATTUNG		NUTZUNG A	NUTZUNG B	NUTZUNG C	NUTZUNG D	NUTZUNG E		Total	
			PRAXEN	STUDENTEN- WOHNEN	BUSINESS- HOTEL	KLEINBÜRO	WOHNEN	ALLGEMEIN	Kosten gesamt	Bemerkungen
28	Ausbau 2		197'000.00	308'500.00	234'000.00	242'500.00	207'000.00	49'000.00	1'238'000.00	
281	Bodenbeläge									
281.0	Unterlagsböden	Trockenaufbau (Fermacellelement mit BH, TS, Ausgleich)	82'000.00	135'000.00	67'000.00	67'000.00	60'000.00	0.00	411'000.00	120.-/m2 Angabe Fermacell
281.1	Fugenlose Bodenbeläge	Hartsteinholzbelag	85'000.00	118'000.00	130'000.00	130'000.00	130'000.00	0.00	593'000.00	250.-/m2
	Plattenbelag	Vinylbelag in Treppenaus und Eingang EG	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	29'000.00	27'600.00	230m2 x 120.-/m2
282	Wandbeläge, Wandbekleidungen									
282.4	Wandbeläge Plattenarbeiten	Keramische Wandplatten in Nassräumen / oder spez Anstriche	17'500.00	34'500.00	25'500.00	19'500.00	10'000.00	0.00	107'000.00	150.-/m2
283	Deckenbekleidungen									
283.3	Deckebekleidung aus Mineralfaser	PET- Recycling Akustik-panelle	0.00	0.00	0.00	9'000.00	0.00	0.00	9'000.00	150.-/m2
285	Innere Oberflächenbehandlungen									
285.1	Innere Malerarbeiten	Evtl Betondecke streichen, Treppenhaus streichen,	6'500.00	11'000.00	5'500.00	5'000.00	4'000.00	10'000.00	42'000.00	10.-/m2
287	Baureinigung	Baureinigung	2'000.00	2'000.00	2'000.00	2'000.00	2'000.00	2'000.00	12'000.00	Annahme
289	Übriges	Signalethik	4'000.00	8'000.00	4'000.00	10'000.00	1'000.00	8'000.00	35'000.00	Annahme
29	Honorare inkl. MWST		148'354.00	276'141.40	161'226.70	163'391.70	136'428.40	211'519.90	1'097'062.10	
291	Architekt	Honorar	94'740.00	176'316.00	102'948.00	104'328.00	84'636.00	135'276.00	698'244.00	12% BKP 1-4
292	Bauingenieur	Honorar	7'895.00	14'693.00	8'579.00	8'694.00	7'053.00	11'273.00	58'187.00	0.1% BKP 1-4
293	Elektroingenieur	Honorar	11'053.00	20'570.20	12'010.60	12'171.60	9'874.20	15'782.20	81'461.80	1.4% BKP 1-4
294	HLK-Ingenieur	Honorar	26'843.00	49'956.20	29'168.60	29'559.60	23'980.20	38'328.20	197'835.80	3.4% BKP 1-4
295	Sanitäringenieur	Honorar	5'526.50	10'285.10	6'005.30	6'085.80	4'937.10	7'891.10	40'730.90	0.7% BKP 1-4
296.0	Landschaftsarchitekt	Honorar	0.00	0.00	0.00	0.00	4'000.00	0.00	4'000.00	10% BKP 4
297	Spezialisten	Honorar								
297.3	Bauphysiker/Akustik	Honorar	1'531.00	2'880.60	1'676.80	1'701.80	1'298.60	1'979.60	11'068.40	0.2% BKP 2
297.7	Fassadeningenieur	Honorar	765.50	1'440.30	838.40	850.90	649.30	989.80	5'534.20	0.1% BKP 2
4	UMGEBUNG		0.00	0.00	0.00	0.00	40'000.00	0.00	40'000.00	
42	Umgebungsarbeiten		0.00	0.00	0.00	0.00	40'000.00	0.00	40'000.00	
421	Gärtnerarbeiten	Dachgarten	0.00	0.00	0.00	0.00	40'000.00	0.00	40'000.00	Dachgarten 230.-/m2

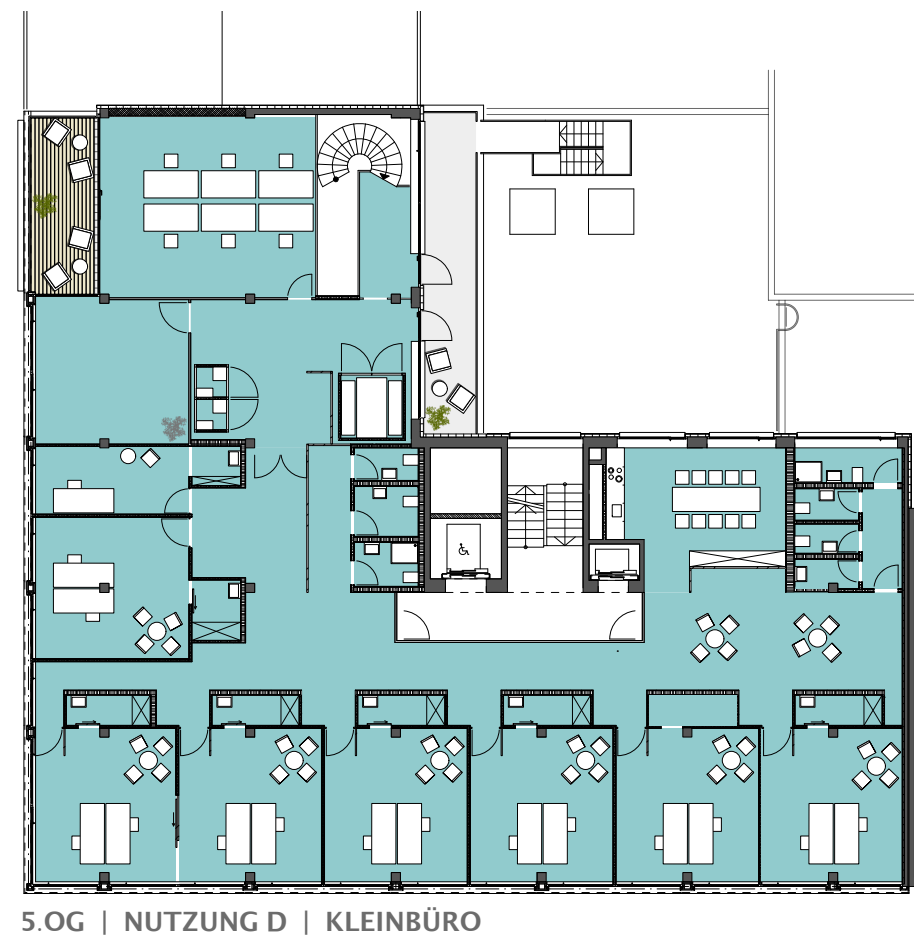
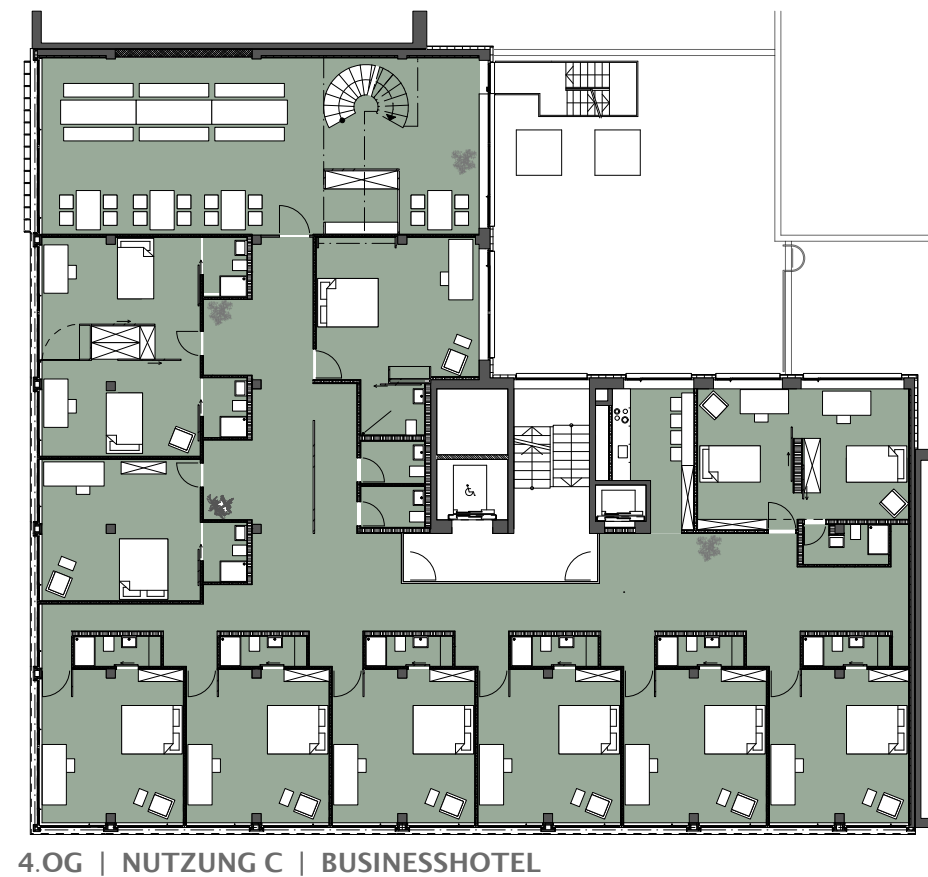
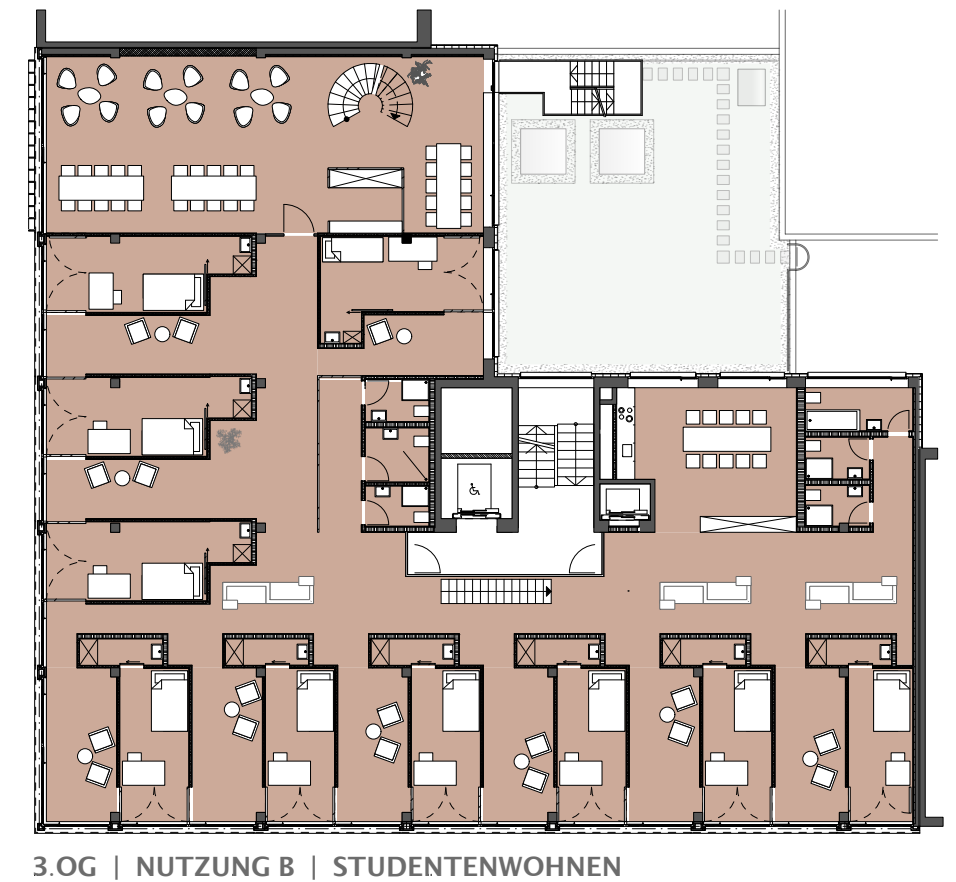
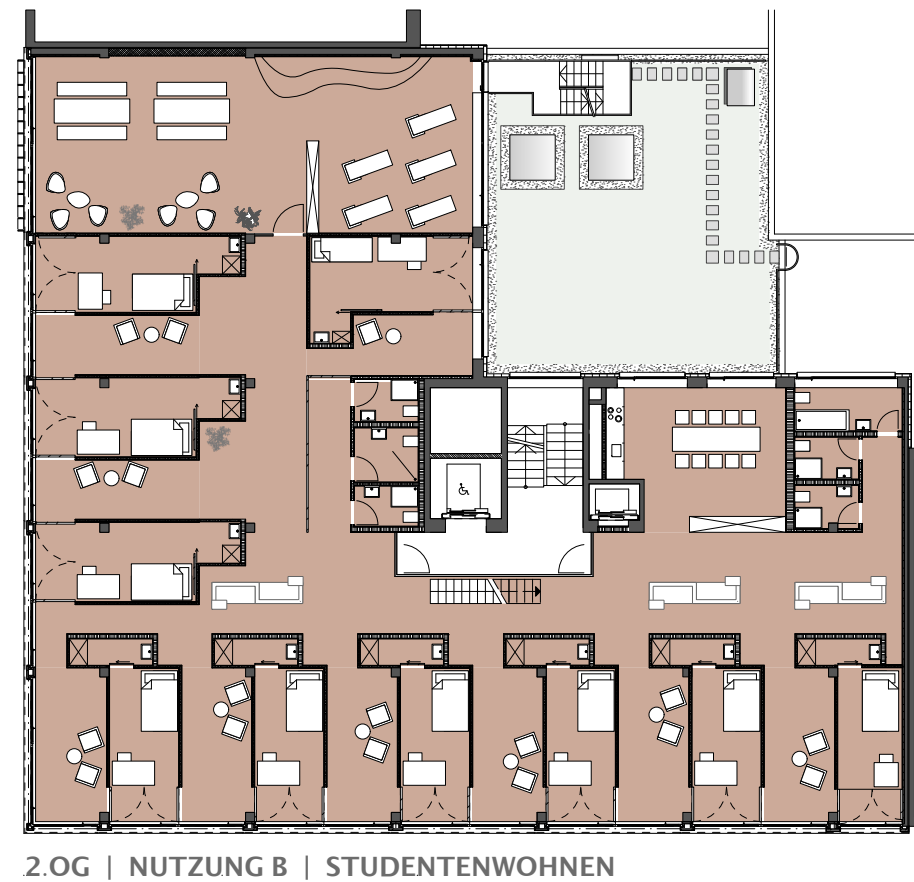
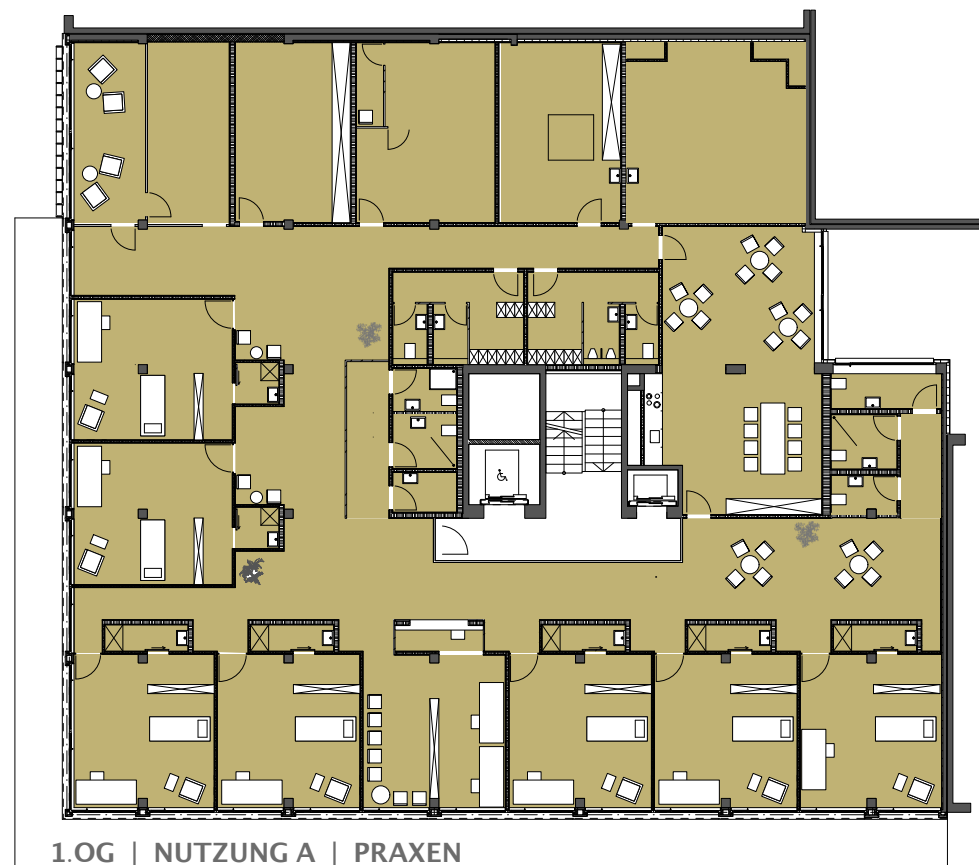
			NUTZUNG A	NUTZUNG B	NUTZUNG C	NUTZUNG D	NUTZUNG E		Total	
BKP ARBEITSGATTUNG			PRAXEN	STUDENTEN- WOHNEN	BUSINESS- HOTEL	KLEINBÜRO	WOHNEN	ALLGEMEIN	Kosten gesamt	Bemerkungen
5	BAUNEBEKOSTEN UND UEBERGANGSKONTEN		6'500.00	13'000.00	6'500.00	6'500.00	3'500.00	30'000.00	66'000.00	
51	Bewilligungen, Gebühren		2'000.00	4'000.00	2'000.00	2'000.00	0.00	15'000.00	25'000.00	
511	Baubewilligung / Baugespann	Baubewilligung	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	15'000.00	15'000.00	
512	Anschlussgebühren									
512.0	Kanalisation	Neue Belastungswerte Annahme	2'000.00	4'000.00	2'000.00	2'000.00	0.00	0.00	10'000.00	Neue Anschlüsse BW x200.-
512.1	Elektrizität									kein neuer Anschluss
512.2	Kommunikation									kein neuer Anschluss
512.3	Gas									kein neuer Anschluss
512.4	Wasser									kein neuer Anschluss
512.6	Radio, Fernsehen									kein neuer Anschluss
52	Dokumentation und Präsentation		3'000.00	6'000.00	3'000.00	3'000.00	2'500.00	15'000.00	32'500.00	
524	Vervielfältigungen/Plankopien		2'000.00	4'000.00	2'000.00	2'000.00	2'000.00	0.00	12'000.00	
525	Dokumentation		1'000.00	2'000.00	1'000.00	1'000.00	500.00	15'000.00	20'500.00	
53	Versicherungen		1'500.00	3'000.00	1'500.00	1'500.00	1'000.00	0.00	8'500.00	
531	Bauzeitversicherung		500.00	1'000.00	500.00	500.00	500.00	0.00	3'000.00	Annahme
532	Spezialversicherungen		1'000.00	2'000.00	1'000.00	1'000.00	500.00	0.00	5'500.00	Annahme
54	Finanzierung ab Baubeginn		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
542	Baukreditzinsen, Bankspesen									Keine vorgesehen
55	Finanzierung ab Baubeginn		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
558	Projektleitung, Projektbegleitung									Abgeltung unbekannt
8	RESERVEN		38'275.00	72'015.00	41'920.00	42'545.00	32'465.00	0.00	227'220.00	
8	Rückstellungen und Reserven		38'275.00	72'015.00	41'920.00	42'545.00	32'465.00	0.00	227'220.00	
800	Reserven für Unvorhergesehenes		38'275.00	72'015.00	41'920.00	42'545.00	32'465.00	0.00	227'220.00	5% BKP 2 o. Honorare
9	AUSSTATTUNG		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
90	Möbel		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
900	Möblierung		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	

Aufteilung Allgemeine Kosten

Flächenanteil Nutzung	m2	% Flächenanteil
Nutzung A / Praxen	625	20.66
Nutzung B / Studentenwohnen	1'056	34.91
Nutzung C / Businesshotel	530	17.52
Nutzung D / Kleinbüro	481	15.90
Nutzung E / Wohnen	333	11.01
Total	3'025	100.00

Kostenaufteilung Allgemeinkosten	CHF	% Flächenanteil
Kosten Allgemein	10'737'129.90	100.00
Nutzung A / Praxen	2'218'415.27	20.66
Nutzung B / Studentenwohnen	3'748'234.44	34.91
Nutzung C / Businesshotel	1'881'216.15	17.52
Nutzung D / Kleinbüro	1'707'292.39	15.90
Nutzung E / Wohnen	1'181'971.66	11.01

Kosten Nutzung + Anteil Allgemein	CHF	CHF	CHF Total
Nutzung A / Praxen	2'218'415.27 +	1'003'179.80 =	3'221'595.07
Nutzung B / Studentenwohnen	3'748'234.44 +	1'942'177.00 =	5'690'411.44
Nutzung C / Businesshotel	1'881'216.15 +	1'139'934.30 =	3'021'150.45
Nutzung D / Kleinbüro	1'707'292.39 +	1'108'825.10 =	2'816'117.49
Nutzung E / Wohnen	1'181'971.66 +	890'197.20 =	2'072'168.86
Total Investition			16'821'443.30



RENDITENBERECHNUNGEN | NUTZUNG A | PRAXEN

NUTZUNG A PRAXEN			
TOTAL INVESTITION GEMÄSS KOSTENERMITTLUNG			
BKP 1	Vorbereitungsarbeiten	CHF	24'000.00
BKP 2	Gebäude	CHF	913'854.00
BKP 3	Betriebseinrichtungen	CHF	0.00
BKP 4	Umgebungsarbeiten	CHF	0.00
BKP 5	Nebenkosten	CHF	6'500.00
BKP 6	Reserve	CHF	0.00
BKP 7	Anteil Allgemein (inkl Gebäude)	CHF	2'226'599.39
BKP 8	Baureserve	CHF	38'275.00
BKP 9	Ausstattung	CHF	0.00
TOTAL INVESTITIONEN INKL. LAND (ANLAGEKOSTEN)		CHF	3'209'228.39

MIETERTRAG & RENDITE				
NUTZUNG	NF (SIA 416)	CHF/m²/Mt.		CHF/Mt
Praxisräume 1-7	189.0	14.20	CHF	2'683.80
Empfang / Büro	27.0	14.20	CHF	383.40
Sitzungszimmer	31.0	14.20	CHF	440.20
Lager / Labor / Radiologie	112.0	14.20	CHF	1'590.40
Nassräume / Garderobe	48.0	14.20	CHF	681.60
Teeküche / Pausenraum	50.0	14.20	CHF	710.00
Verkehrsflächen	157.0	14.20	CHF	2'229.40
Total Brutto-Mietertrag pro Monat				8'718.80
Total Brutto-Mietertrag pro Jahr				104'625.60
BRUTTORENDITE				3.26%
Total Kosten Bewirtschaftung und Rückstellungen		sep. Auflistung		29'916.43
Netto Mietertrag pro Jahr				74'709.17

NETTORENDITE	2.33%
--------------	-------

BEWIRTSCHAFTUNG						
Betriebskosten	3.1%	von Brutto-Mietertrag (+0.3% zu BZS)	3'243.39	CHF		
Verwaltungskosten	3.0%	von Brutto-Mietertrag (+0.2% zu BZS)	3'138.77	CHF		
Risiko bei Mietzinsausfällen	3.0%	von Brutto-Mietertrag (+0.2% zu BZS)	3'138.77	CHF		
2.80% Basiszinssatz						
Unterhaltskosten	Unterhalts- zyklus	Kosten Fr.	Anteil 20.87%	REWF 2,8%	Rückstellung Fr/ a	
211	Kanalsisation spülen	10	2'500.00	521.75	11.4	45.93 CHF
214	Holzbau / Fassade	15	10'000.00	2087.00	18.3	113.87 CHF
221	Dichtungen Fenster	10	6'000.00	1252.20	11.4	110.24 CHF
222	Rep. Spengerarbeiten	5	1'000.00	208.70	5.3	39.47 CHF
223	Blitzschutz	10	1'000.00	208.70	11.4	18.37 CHF
224	Flachdach	1	1'500.00	313.05	1.0	313.05 CHF
225	Fugendichtungen	4	3'000.00	626.10	4.2	150.10 CHF
226	Verputzte Fassaden	5	1'000.00	208.70	5.3	39.47 CHF
228	Sonnenschutz	8	2'000.00	417.40	8.8	47.27 CHF
230	Elektroanlagen	10	10'000.00	2087.00	11.4	183.73 CHF
240	HLK Service	10	10'000.00	2087.00	11.4	183.73 CHF
250	Reparaturen Apparate	10	7'000.00	1460.90	11.4	128.61 CHF
258	Küchen	10	15'000.00	3130.50	11.4	275.60 CHF
261	Aufzüge	1	5'000.00	1043.50	1.0	1'043.50 CHF
272	Reparaturen Metallbau	15	5'000.00	1043.50	18.3	56.93 CHF
273	Innentüren / Schreinerarb.	10	12'000.00	2504.40	11.4	220.48 CHF
275	Schliessanlage	5	1'000.00	208.70	5.3	39.47 CHF
281	Bodenbeläge	10	10'000.00	2087.00	11.4	183.73 CHF
282	Wandbeläge	10	2'000.00	417.40	11.4	36.75 CHF
285	Innere Malerarbeiten	5	5'000.00	1043.50	5.3	197.34 CHF
421	Umgebungsarbeiten	1	0.00	0.00	1.0	0.00 CHF
TOTAL BEWIRTSCHAFTUNG					3'427.65 CHF	

RÜCKSTELLUNGEN						
Kosten für Rückstellungen						
	Baukosten BKP 2	1'164'571	CHF			
	Restwert Bestand BKP 2	308'685	CHF			
	Total	1'473'257	CHF			
2.80% Basiszinssatz						
BKP	Bezeichnung	Anteil	Kosten	GLD (Jahre)	REWF	JRB
2	Gebäude	100.00%	1'473'257	-		
20	Baugrube	0.00%	0	-		
21	Rohbau 1	28.57%	420'909	100	529.4	795.04 CHF
22	Rohbau 2	12.03%	177'233	45	88.0	2'013.28 CHF
23	Elektroanlagen	10.60%	156'165	40	72.1	2'166.77 CHF
24	HLK	3.07%	45'229	35	58.2	777.51 CHF
25	Sanitäranlagen	11.66%	171'782	40	72.1	2'383.45 CHF
26	Transportanlagen	1.30%	19'152	40	72.1	265.74 CHF
27	Ausbau 1	16.59%	244'413	40	72.1	3'391.20 CHF
28	Ausbau 2	16.18%	238'373	30	46.1	5'174.88 CHF
TOTAL RÜCKSTELLUNGEN		100.00%				16'967.85 CHF

TOTAL KOSTEN BEWIRTSCHAFTUNG UND RÜCKSTELLUNGEN	29'916.43 CHF
---	---------------

RENDITENBERECHNUNGEN | NUTZUNG B | STUDENTENHOTEL

NUTZUNG B STUDENTENWOHNEN			
TOTAL INVESTITION GEMÄSS KOSTENERMITTLUNG			
BKP 1	Vorbereitungsarbeiten	CHF	29'000.00
BKP 2	Gebäude	CHF	1'716'441.40
BKP 3	Betriebseinrichtungen	CHF	0.00
BKP 4	Umgebungsarbeiten	CHF	0.00
BKP 5	Nebenkosten	CHF	13'000.00
BKP 6	Reserve	CHF	0.00
BKP 7	Anteil Allgemein (inkl Gebäude)	CHF	3'735'174.88
BKP 8	Baureserve	CHF	72'015.00
BKP 9	Ausstattung	CHF	0.00
TOTAL INVESTITIONEN INKL. LAND (ANLAGEKOSTEN)		CHF	5'565'631.28

MIETERTRAG & RENDITE				
NUTZUNG	NF (SIA 416)	CHF/m²/Mt.	CHF/Mt	
Studentenzimmer (20 Stk à 990.- / Mt - 70% Ausl.)	504.0	27.80	CHF	14'011.20
Lernlandschaft (Tageszutritt 5.- / 50% der Stud.)	85.0	12.35	CHF	1'049.75
Bar & Snack (10.- / Stud. / Tag x 70% Auslastung)	85.0	49.70	CHF	4'224.50
Gemeinschaftsküche	53.0	0.00	CHF	0.00
Nassräume	42.0	0.00	CHF	0.00
Verkehrsfläche / Aufenthalt	252.0	0.00	CHF	0.00
Total Brutto-Mietertrag pro Monat				19'285.45
Total Brutto-Mietertrag pro Jahr				231'425.40
40% des Jahres Bruttomietetrags ist Miete Hotelbetreiber				100'284.34
BRUTTORENDITE				1.80%
Total Kosten Bewirtschaftung und Rückstellungen		sep. Auflistung		39'597.06
Netto Mietertrag pro Jahr				60'687.28
NETTORENDITE				1.09%

BEWIRTSCHAFTUNG						
Betriebskosten		0.0%	von Brutto-Mietertrag (+0.3% zu BZS)		0.00	CHF
Verwaltungskosten		1.0%	von Brutto-Mietertrag (+0.2% zu BZS)		1'002.84	CHF
Risiko bei Mietzinsausfällen		2.0%	von Brutto-Mietertrag (+0.2% zu BZS)		2'005.69	CHF
2.80% Basiszinssatz						
Unterhaltskosten	Unterhalts-zyklus	Kosten Fr.	Anteil 35.01%	REWF 2,8%	Rückstellung Fr/ a	
211	Kanalsisation spülen	10	2'500.00	875.25	11.4	77.05 CHF
214	Holzbau / Fassade	15	10'000.00	3501.00	18.3	191.01 CHF
221	Dichtungen Fenster	10	6'000.00	2100.60	11.4	184.93 CHF
222	Rep. Spengerarbeiten	5	1'000.00	350.10	5.3	66.21 CHF
223	Blitzschutz	10	1'000.00	350.10	11.4	30.82 CHF
224	Flachdach	1	1'500.00	525.15	1.0	525.15 CHF
225	Fugendichtungen	4	3'000.00	1050.30	4.2	251.80 CHF
226	Verputzte Fassaden	5	1'000.00	350.10	5.3	66.21 CHF
228	Sonnenschutz	8	2'000.00	700.20	8.8	79.30 CHF
230	Elektroanlagen	10	10'000.00	3501.00	11.4	308.22 CHF
240	HLK Service	10	10'000.00	3501.00	11.4	308.22 CHF
250	Reparaturen Apparate	10	7'000.00	2450.70	11.4	215.75 CHF
258	Küchen	10	15'000.00	5251.50	11.4	462.33 CHF
261	Aufzüge	1	5'000.00	1750.50	1.0	1'750.50 CHF
272	Reparaturen Metallbau	15	5'000.00	1750.50	18.3	95.51 CHF
273	Innentüren / Schreinerarb.	10	12'000.00	4201.20	11.4	369.86 CHF
275	Schliessanlage	5	1'000.00	350.10	5.3	66.21 CHF
281	Bodenbeläge	10	10'000.00	3501.00	11.4	308.22 CHF
282	Wandbeläge	10	2'000.00	700.20	11.4	61.64 CHF
285	Innere Malerarbeiten	5	5'000.00	1750.50	5.3	331.04 CHF
421	Umgebungsarbeiten	1	0.00	0.00	1.0	0.00 CHF
TOTAL BEWIRTSCHAFTUNG						5'749.97 CHF

RÜCKSTELLUNGEN						
Kosten für Rückstellungen						
Baukosten BKP 2		2'137'026	CHF			
Restwert Bestand BKP 2		517'828	CHF			
Total		2'654'854	CHF			
2.80% Basiszinssatz						
BKP	Bezeichnung	Anteil	Kosten	GLD (Jahre)	REWF	JRB
2	Gebäude	100.00%	2'654'854	-		
20	Baugrube	0.00%	0	-		
21	Rohbau 1	26.66%	707'784	100	529.4	1'336.90 CHF
22	Rohbau 2	13.17%	349'644	45	88.0	3'971.79 CHF
23	Elektroanlagen	9.50%	252'211	40	72.1	3'499.40 CHF
24	HLK	4.85%	128'760	35	58.2	2'213.45 CHF
25	Sanitäranlagen	11.12%	295'220	40	72.1	4'096.14 CHF
26	Transportanlagen	1.22%	32'389	40	72.1	449.40 CHF
27	Ausbau 1	19.35%	513'714	40	72.1	7'127.72 CHF
28	Ausbau 2	14.13%	375'131	30	46.1	8'143.77 CHF
TOTAL RÜCKSTELLUNGEN		100.00%				30'838.56 CHF
TOTAL KOSTEN BEWIRTSCHAFTUNG UND RÜCKSTELLUNGEN						39'597.06 CHF

RENDITENBERECHNUNGEN | NUTZUNG C | BUSINESSHOTEL

NUTZUNG C BUSINESSHOTEL			
TOTAL INVESTITION GEMÄSS KOSTENERMITTLUNG			
BKP 1	Vorbereitungsarbeiten	CHF	19'500.00
BKP 2	Gebäude	CHF	999'626.70
BKP 3	Betriebseinrichtungen	CHF	0.00
BKP 4	Umgebungsarbeiten	CHF	0.00
BKP 5	Nebenkosten	CHF	6'500.00
BKP 6	Reserve	CHF	0.00
BKP 7	Anteil Allgemein (inkl Gebäude)	CHF	1'856'708.29
BKP 8	Baureserve	CHF	41'920.00
BKP 9	Ausstattung	CHF	0.00
TOTAL INVESTITIONEN INKL. LAND (ANLAGEKOSTEN)		CHF	2'924'254.99

MIETERTRAG & RENDITE			
NUTZUNG	NF (SIA 416)	CHF/m²/Mt.	CHF/Mt
Hotelzimmer Einzel (8 Stk à 110.-/ Übernachtung)	222.0	60.50	CHF 13'431.00
Hotelzimmer Doppel (2 Stk à 160.-/ Übernachtung)	76.0	64.00	CHF 4'864.00
Brunch- Room (7.-/Brunch Gewinn / 50 % von ÜN)	85.0	6.26	CHF 532.10
Teeküche	53.0	0.00	CHF 0.00
Nassräume	42.0	0.00	CHF 0.00
Verkehrsfläche / Aufenthalt	252.0	0.00	CHF 0.00
Total Brutto-Mietertrag pro Monat			18'827.10
Total Brutto-Mietertrag pro Jahr			225'925.20
40% des Jahres Bruttomietetrags ist Miete Hotelbetreiber			97'900.92
BRUTTORENDITE			3.35%
Total Kosten Bewirtschaftung und Rückstellungen		sep. Auflistung	23'883.99
Netto Mietertrag pro Jahr			74'016.93
NETTORENDITE			2.53%

BEWIRTSCHAFTUNG						
Betriebskosten		0.0%	von Brutto-Mietertrag (+0.3% zu BZS)	0.00	CHF	
Verwaltungskosten		1.0%	von Brutto-Mietertrag (+0.2% zu BZS)	979.01	CHF	
Risiko bei Mietzinsausfällen		2.0%	von Brutto-Mietertrag (+0.2% zu BZS)	1'958.02	CHF	
2.80% Basiszinssatz						
Unterhaltskosten	Unterhalts-zyklus	Kosten Fr.	Anteil 17.40%	REWF 2,8%	Rückstellung Fr/ a	
211	Kanalsisation spülen	10	2'500.00	435.00	11.4	38.30 CHF
214	Holzbau / Fassade	15	10'000.00	1740.00	18.3	94.93 CHF
221	Dichtungen Fenster	10	6'000.00	1044.00	11.4	91.91 CHF
222	Rep. Spengerarbeiten	5	1'000.00	174.00	5.3	32.90 CHF
223	Blitzschutz	10	1'000.00	174.00	11.4	15.32 CHF
224	Flachdach	1	1'500.00	261.00	1.0	261.00 CHF
225	Fugendichtungen	4	3'000.00	522.00	4.2	125.15 CHF
226	Verputzte Fassaden	5	1'000.00	174.00	5.3	32.90 CHF
228	Sonnenschutz	8	2'000.00	348.00	8.8	39.41 CHF
230	Elektroanlagen	10	10'000.00	1740.00	11.4	153.18 CHF
240	HLK Service	10	10'000.00	1740.00	11.4	153.18 CHF
250	Reparaturen Apparate	10	7'000.00	1218.00	11.4	107.23 CHF
258	Küchen	10	15'000.00	2610.00	11.4	229.78 CHF
261	Aufzüge	1	5'000.00	870.00	1.0	870.00 CHF
272	Reparaturen Metallbau	15	5'000.00	870.00	18.3	47.47 CHF
273	Innentüren / Schreinerarb.	10	12'000.00	2088.00	11.4	183.82 CHF
275	Schliessanlage	5	1'000.00	174.00	5.3	32.90 CHF
281	Bodenbeläge	10	10'000.00	1740.00	11.4	153.18 CHF
282	Wandbeläge	10	2'000.00	348.00	11.4	30.64 CHF
285	Innere Malerarbeiten	5	5'000.00	870.00	5.3	164.52 CHF
421	Umgebungsarbeiten	1	0.00	0.00	1.0	0.00 CHF
TOTAL BEWIRTSCHAFTUNG					2'857.74 CHF	

RÜCKSTELLUNGEN						
Kosten für Rückstellungen						
Baukosten BKP 2		1'208'694	CHF			
Restwert Bestand BKP 2		257'361	CHF			
Total		1'466'055	CHF			
2.80% Basiszinssatz						
BKP	Bezeichnung	Anteil	Kosten	GLD (Jahre)	REWF	JRB
2	Gebäude	100.00%	1'466'055	-		
20	Baugrube	0.00%	0	-		
21	Rohbau 1	24.12%	353'612	100	529.4	667.92 CHF
22	Rohbau 2	11.94%	175'047	45	88.0	1'988.45 CHF
23	Elektroanlagen	9.23%	135'317	40	72.1	1'877.50 CHF
24	HLK	4.72%	69'198	35	58.2	1'189.54 CHF
25	Sanitäranlagen	13.30%	194'985	40	72.1	2'705.40 CHF
26	Transportanlagen	1.10%	16'127	40	72.1	223.75 CHF
27	Ausbau 1	16.46%	241'313	40	72.1	3'348.18 CHF
28	Ausbau 2	19.13%	280'456	30	46.1	6'088.47 CHF
TOTAL RÜCKSTELLUNGEN		100.00%			18'089.22 CHF	
TOTAL KOSTEN BEWIRTSCHAFTUNG UND RÜCKSTELLUNGEN					23'883.99 CHF	

RENDITENBERECHNUNGEN | NUTZUNG D | KLEINBÜRO

NUTZUNG D KLEINBÜRO			
TOTAL INVESTITION GEMÄSS KOSTENERMITTLUNG			
BKP 1	Vorbereitungsarbeiten	CHF	18'500.00
BKP 2	Gebäude	CHF	1'014'291.00
BKP 3	Betriebseinrichtungen	CHF	0.00
BKP 4	Umgebungsarbeiten	CHF	0.00
BKP 5	Nebenkosten	CHF	6'500.00
BKP 6	Reserve	CHF	0.00
BKP 7	Anteil Allgemein (inkl Gebäude)	CHF	1'675'389.12
BKP 8	Baureserve	CHF	42'545.00
BKP 9	Ausstattung	CHF	0.00
TOTAL INVESTITIONEN INKL. LAND (ANLAGEKOSTEN)		CHF	2'757'225.12

MIETERTRAG & RENDITE				
NUTZUNG	NF (SIA 416)	CHF/m²/Mt.		CHF/Mt
Kleinbüro (8 Büro)	209.0	14.00	CHF	2'926.00
co-Working Space (25.-/Tag > Auslastung 60%)	85.0	32.00	CHF	2'720.00
Sitzungszimmer	25.0	14.00	CHF	350.00
Teeküche	25.0	14.00	CHF	350.00
Nassräume	25.0	14.00	CHF	350.00
Verkehrsflächen / Aufenthalt	95.0	14.00	CHF	1'330.00
Total Brutto-Mietertrag pro Monat				8'026.00
Total Brutto-Mietertrag pro Jahr				96'312.00
BRUTTORENDITE				3.49%
Total Kosten Bewirtschaftung und Rückstellungen		sep. Auflistung		29'604.35
Netto Mietertrag pro Jahr				66'707.65
NETTORENDITE				2.42%

BEWIRTSCHAFTUNG						
Betriebskosten		3.1%	von Brutto-Mietertrag (+0.3% zu BZS)		2'985.67	CHF
Verwaltungskosten		3.0%	von Brutto-Mietertrag (+0.2% zu BZS)		2'889.36	CHF
Risiko bei Mietzinsausfällen		3.0%	von Brutto-Mietertrag (+0.2% zu BZS)		2'889.36	CHF
2.80% Basiszinssatz						
Unterhaltskosten		Unterhalts- zyklus	Kosten Fr.	Anteil 15.70%	REWF 2,8%	Rückstellung Fr/ a
211	Kanalsisation spülen	10	2'500.00	392.50	11.4	34.55 CHF
214	Holzbau / Fassade	15	10'000.00	1570.00	18.3	85.66 CHF
221	Dichtungen Fenster	10	6'000.00	942.00	11.4	82.93 CHF
222	Rep. Spengerarbeiten	5	1'000.00	157.00	5.3	29.69 CHF
223	Blitzschutz	10	1'000.00	157.00	11.4	13.82 CHF
224	Flachdach	1	1'500.00	235.50	1.0	235.50 CHF
225	Fugendichtungen	4	3'000.00	471.00	4.2	112.92 CHF
226	Verputzte Fassaden	5	1'000.00	157.00	5.3	29.69 CHF
228	Sonnenschutz	8	2'000.00	314.00	8.8	35.56 CHF
230	Elektroanlagen	10	10'000.00	1570.00	11.4	138.22 CHF
240	HLK Service	10	10'000.00	1570.00	11.4	138.22 CHF
250	Reparaturen Apparate	10	7'000.00	1099.00	11.4	96.75 CHF
258	Küchen	10	15'000.00	2355.00	11.4	207.33 CHF
261	Aufzüge	1	5'000.00	785.00	1.0	785.00 CHF
272	Reparaturen Metallbau	15	5'000.00	785.00	18.3	42.83 CHF
273	Innentüren / Schreinerarb.	10	12'000.00	1884.00	11.4	165.86 CHF
275	Schliessanlage	5	1'000.00	157.00	5.3	29.69 CHF
281	Bodenbeläge	10	10'000.00	1570.00	11.4	138.22 CHF
282	Wandbeläge	10	2'000.00	314.00	11.4	27.64 CHF
285	Innere Malerarbeiten	5	5'000.00	785.00	5.3	148.45 CHF
421	Umgebungsarbeiten	1	0.00	0.00	1.0	0.00 CHF
TOTAL BEWIRTSCHAFTUNG					2'578.54	CHF

RÜCKSTELLUNGEN						
Kosten für Rückstellungen						
	Baukosten BKP 2	1'202'942	CHF			
	Restwert Bestand BKP 2	232'217	CHF			
	Total	1'435'159	CHF			
2.80% Basiszinssatz						
BKP	Bezeichnung	Anteil	Kosten	GLD (Jahre)	REWF	JRB
2	Gebäude	100.00%	1'435'159	-		
20	Baugrube	0.00%	0	-		
21	Rohbau 1	22.32%	320'327	100	529.4	605.05 CHF
22	Rohbau 2	11.92%	171'071	45	88.0	1'943.28 CHF
23	Elektroanlagen	11.31%	162'316	40	72.1	2'252.12 CHF
24	HLK	7.30%	104'767	35	58.2	1'800.99 CHF
25	Sanitäranlagen	9.04%	129'738	40	72.1	1'800.10 CHF
26	Transportanlagen	1.01%	14'495	40	72.1	201.12 CHF
27	Ausbau 1	16.90%	242'542	40	72.1	3'365.24 CHF
28	Ausbau 2	20.20%	289'902	30	46.1	6'293.53 CHF
TOTAL RÜCKSTELLUNGEN		100.00%				18'261.42 CHF
TOTAL KOSTEN BEWIRTSCHAFTUNG UND RÜCKSTELLUNGEN						29'604.35 CHF

RENDITENBERECHNUNGEN | NUTZUNG E | WOHNEN

NUTZUNG E WOHNEN			
TOTAL INVESTITION GEMÄSS KOSTENERMITTLUNG			
BKP 1	Vorbereitungsarbeiten	CHF	16'000.00
BKP 2	Gebäude	CHF	785'728.40
BKP 3	Betriebseinrichtungen	CHF	0.00
BKP 4	Umgebungsarbeiten	CHF	40'000.00
BKP 5	Nebenkosten	CHF	3'500.00
BKP 6	Reserve	CHF	0.00
BKP 7	Anteil Allgemein (inkl Gebäude)	CHF	1'174'948.21
BKP 8	Baureserve	CHF	32'465.00
BKP 9	Ausstattung	CHF	0.00
TOTAL INVESTITIONEN INKL. LAND (ANLAGEKOSTEN)		CHF	2'052'641.61

MIETERTRAG & RENDITE			
NUTZUNG	NF (SIA 416)	CHF/m²/Mt.	CHF/Mt
Wohn- Space A	60.0	19.00	CHF 1'140.00
Wohn- Space B	59.0	19.00	CHF 1'121.00
Wohn- Space C	64.0	19.00	CHF 1'216.00
Allgemeine Flächen	141.0	19.00	CHF 2'679.00
Total Brutto-Mietertrag pro Monat			6'156.00
Total Brutto-Mietertrag pro Jahr			73'872.00
BRUTTORENDITE			3.60%
Total Kosten Bewirtschaftung und Rückstellungen		sep. Auflistung	22'599.72
Netto Mietertrag pro Jahr			51'272.28
NETTORENDITE			2.50%

BEWIRTSCHAFTUNG						
Betriebskosten		3.1%	von Brutto-Mietertrag (+0.3% zu BZS)	2'290.03	CHF	
Verwaltungskosten		3.0%	von Brutto-Mietertrag (+0.2% zu BZS)	2'216.16	CHF	
Risiko bei Mietzinsausfällen		3.0%	von Brutto-Mietertrag (+0.2% zu BZS)	2'216.16	CHF	
2.80% Basiszinssatz						
Unterhaltskosten	Unterhalts-zyklus	Kosten Fr.	Anteil 11.01%	REWF 2,8%	Rückstellung Fr/ a	
211	Kanalsisation spülen	10	2'500.00	275.25	11.4	24.23 CHF
214	Holzbau / Fassade	15	10'000.00	1101.00	18.3	60.07 CHF
221	Dichtungen Fenster	10	6'000.00	660.60	11.4	58.16 CHF
222	Rep. Spengerarbeiten	5	1'000.00	110.10	5.3	20.82 CHF
223	Blitzschutz	10	1'000.00	110.10	11.4	9.69 CHF
224	Flachdach	1	1'500.00	165.15	1.0	165.15 CHF
225	Fugendichtungen	4	3'000.00	330.30	4.2	79.19 CHF
226	Verputzte Fassaden	5	1'000.00	110.10	5.3	20.82 CHF
228	Sonnenschutz	8	2'000.00	220.20	8.8	24.94 CHF
230	Elektroanlagen	10	10'000.00	1101.00	11.4	96.93 CHF
240	HLK Service	10	10'000.00	1101.00	11.4	96.93 CHF
250	Reparaturen Apparate	10	7'000.00	770.70	11.4	67.85 CHF
258	Küchen	10	15'000.00	1651.50	11.4	145.39 CHF
261	Aufzüge	1	5'000.00	550.50	1.0	550.50 CHF
272	Reparaturen Metallbau	15	5'000.00	550.50	18.3	30.03 CHF
273	Innentüren / Schreinerarb.	10	12'000.00	1321.20	11.4	116.31 CHF
275	Schliessanlage	5	1'000.00	110.10	5.3	20.82 CHF
281	Bodenbeläge	10	10'000.00	1101.00	11.4	96.93 CHF
282	Wandbeläge	10	2'000.00	220.20	11.4	19.39 CHF
285	Innere Malerarbeiten	5	5'000.00	550.50	5.3	104.10 CHF
421	Umgebungsarbeiten	1	1000.00	110.10	1.0	110.10 CHF
TOTAL BEWIRTSCHAFTUNG					1'918.36 CHF	

RÜCKSTELLUNGEN						
Kosten für Rückstellungen						
Baukosten BKP 2		918'029	CHF			
Restwert Bestand BKP 2		162'847	CHF			
Total		1'080'876	CHF			
2.80% Basiszinssatz						
BKP	Bezeichnung	Anteil	Kosten	GLD (Jahre)	REWF	JRB
2	Gebäude	100.00%	1'080'876	-		
20	Baugrube	0.00%	0	-		
21	Rohbau 1	20.73%	224'066	100	529.4	423.23 CHF
22	Rohbau 2	16.93%	182'992	45	88.0	2'078.70 CHF
23	Elektroanlagen	6.37%	68'852	40	72.1	955.31 CHF
24	HLK	4.45%	48'099	35	58.2	826.84 CHF
25	Sanitäranlagen	6.12%	66'150	40	72.1	917.82 CHF
26	Transportanlagen	0.95%	10'268	40	72.1	142.47 CHF
27	Ausbau 1	21.44%	231'740	40	72.1	3'215.36 CHF
28	Ausbau 2	23.01%	248'710	30	46.1	5'399.28 CHF
TOTAL RÜCKSTELLUNGEN		100.00%				13'959.01 CHF
TOTAL KOSTEN BEWIRTSCHAFTUNG UND RÜCKSTELLUNGEN						22'599.72 CHF

GESAMT- NETTORENDITE PROJEKT

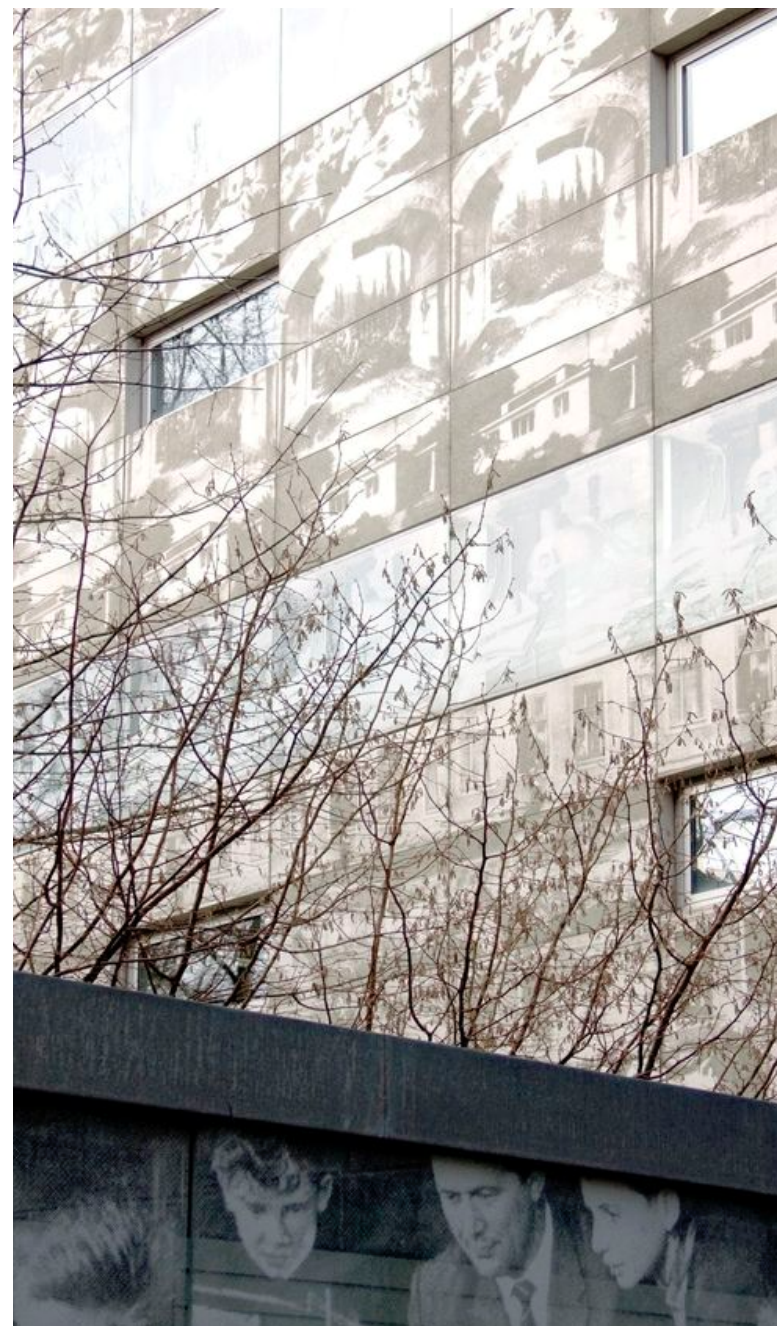
NETTORENDITEN DURCHSCHNITT	
NUTZUNG	NETTORENDITE
Nutzung A / Praxen	2.330
Nutzung B / Studentenwohnen	1.090
Nutzung C / Businesshotel	2.530
Nutzung D / Kleinbüro	2.420
Nutzung E / Wohnen	2.500
Durchschnitts- Nettorendite	2.174

ERLÄUTERUNG WIRTSCHAFTLICHKEIT

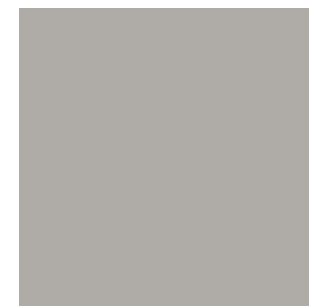
Die Wirtschaftlichkeit wurde für jede der fünf Nutzungen ausgewiesen. Die Netto- Rendite von knapp 2.2% ist an der unteren Schwelle, jedoch wird Investorenseite aktuell von einem Negativzins ausgegangen von -1%, was schlussendliche eine Differenz von 3.2% bedeutet. Dazu kommt der grosse Anlagenotstand in der Region Biel.

Die Qualität diese Projekts ist, dass jedes Geschoss für jede Nutzung möglich wäre, was auch bezüglich Rendite gewisse Flexibilität ermöglicht.

Farb– und Materialkonzept Fassade



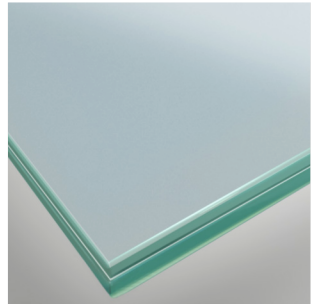
Stofffarbe Vertikalkarkise
NCS S 3502–Y



Farbe Fensterrahmen /
Metallverkleidungen
NCS S 7000– N



Fassadenverkleidung
VSG– Glas mit Strukturfolie



Holzfaserplatte
Farbe hellbraun



Holzfaserplatte
Farbe mittelbraun



Bild 01
VSG– Folierung
Viehmarkt



Bild 02
VSG– Folierung
Fahrzeuge



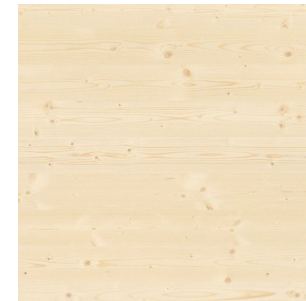
Farb– und Materialkonzept Gemeinschaftspraxis



Decke
Beton roh
Gespritzt Grün



Innenverkleidung Praxisräume
3– Schichtplatte
Natur



Bodenbelag
Hartsteinholzbelag
Rot



Türblätter
Holzwerkstoffplatte
Weiss



Wand Bestand
Beton / Mauerwerk
Weiss gestrichen



Innenverkleidung Aussenwand
3– Schichtplatte
Natur



Teeküche
OSB
Schwarz



Farb– und Materialkonzept Studentenwohnheim | Businesshotel



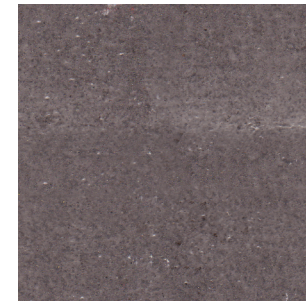
Decke
Beton roh
Gespritzt Grün



Wand Roombox
OSB
Natur



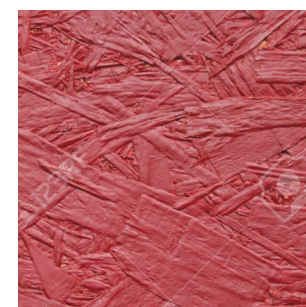
Bodenbelag
Hartsteinholzbelag
Anthrazit



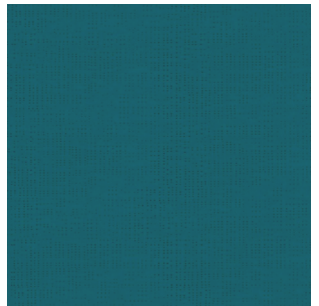
Wand Bestand
Beton / Mauerwerk
Weiss gestrichen



Türblatt Roombox
OSB
Rot



Türblatt Nassräume
Holzblatt
Petrol



Innenverkleidung Aussenwand
3– Schichtplatte
Natur



Teeküche
OSB
Schwarz



Nassräume
Wand
Tapete Jungle /
OSB Schwarz

Boden
Hartsteinholz
Anthrazit

Decke
Beton grün



Farb– und Materialkonzept Kleinbüro



Decke
Beton roh
Gespritzt Grün



Wand Roombox
OSB
Natur



Bodenbelag
Hartsteinholzbelag
Grau



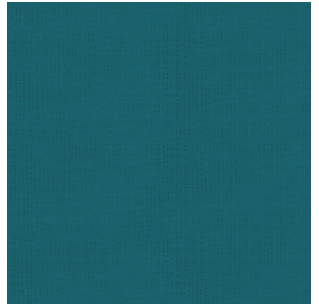
Wand Bestand
Beton / Mauerwerk
Weiss gestrichen



Türblatt Büros
OSB
Gestrichen Weiss



Türblatt Nassräume
Holzblatt
Petrol



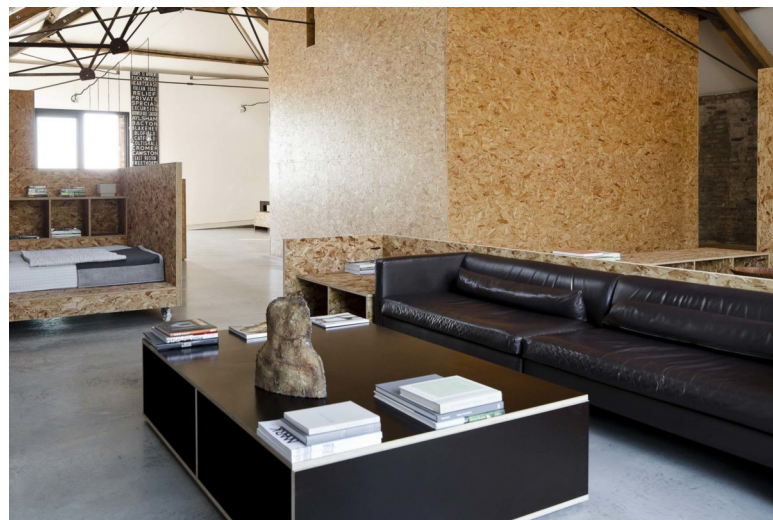
Innenverkleidung Aussenwand
3– Schichtplatte
Natur



Teeküche
OSB
NCS S– 9000– N (Schwarz)



Farb– und Materialkonzept Wohnen



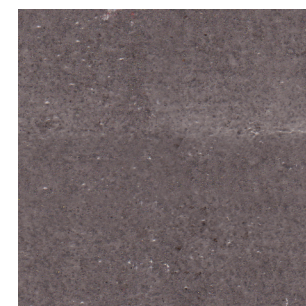
Decke
Beton roh
Gespritzt | NCS –3010–G



Wand Roombox
OSB
Natur



Bodenbelag
Hartsteinholzbelag
Anthrazit



Türblätter
Holzwerkstoffplatte
Weiss



Türblatt Nassräume
Holzblatt
Hellgrau



Innenverkleidung Aussenwand
3– Schichtplatte
Natur



Teeküche
OSB
NCS S– 9000– N (Schwarz)



Nassräume
Wand
Tapete Leafs /
OSB Schwarz

Boden
Hartsteinholz
Anthrazit

Decke
Beton weiss



Farb- und Materialkonzept Gestaltung Dachgarten



1
Zimtahorn
Grösse ca. 600cm



2
Kupfer Felsenbirne
Grösse bis ca. 350cm



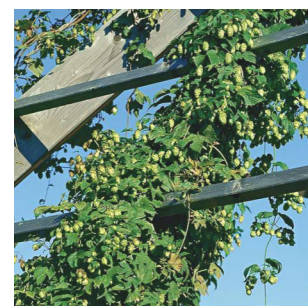
3
Reif-Weide
Grösse ca. 400cm



4
Flügel- Spindelstrauch
Grösse ca. 200cm



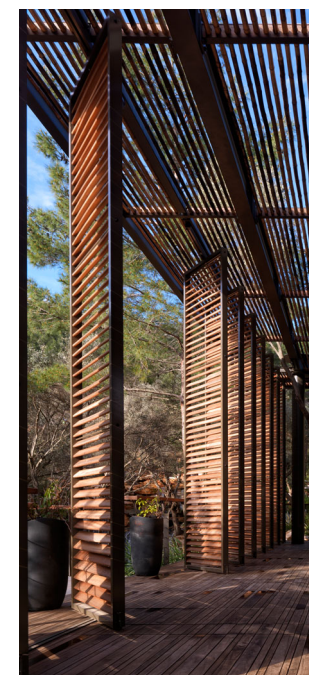
5
diverse Ziergräser
Grösse bis ca. 100cm



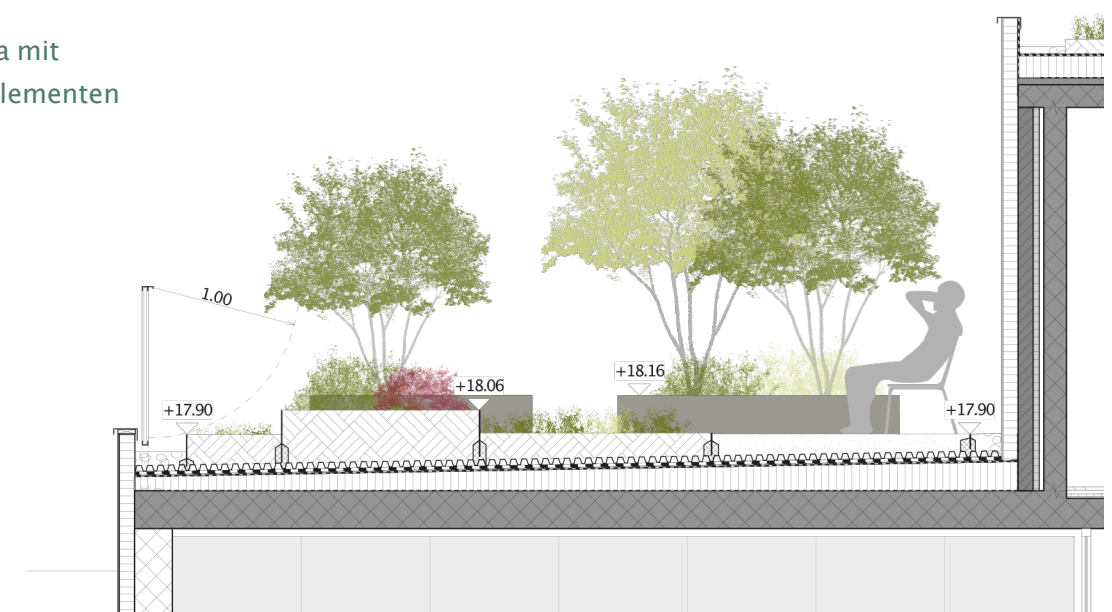
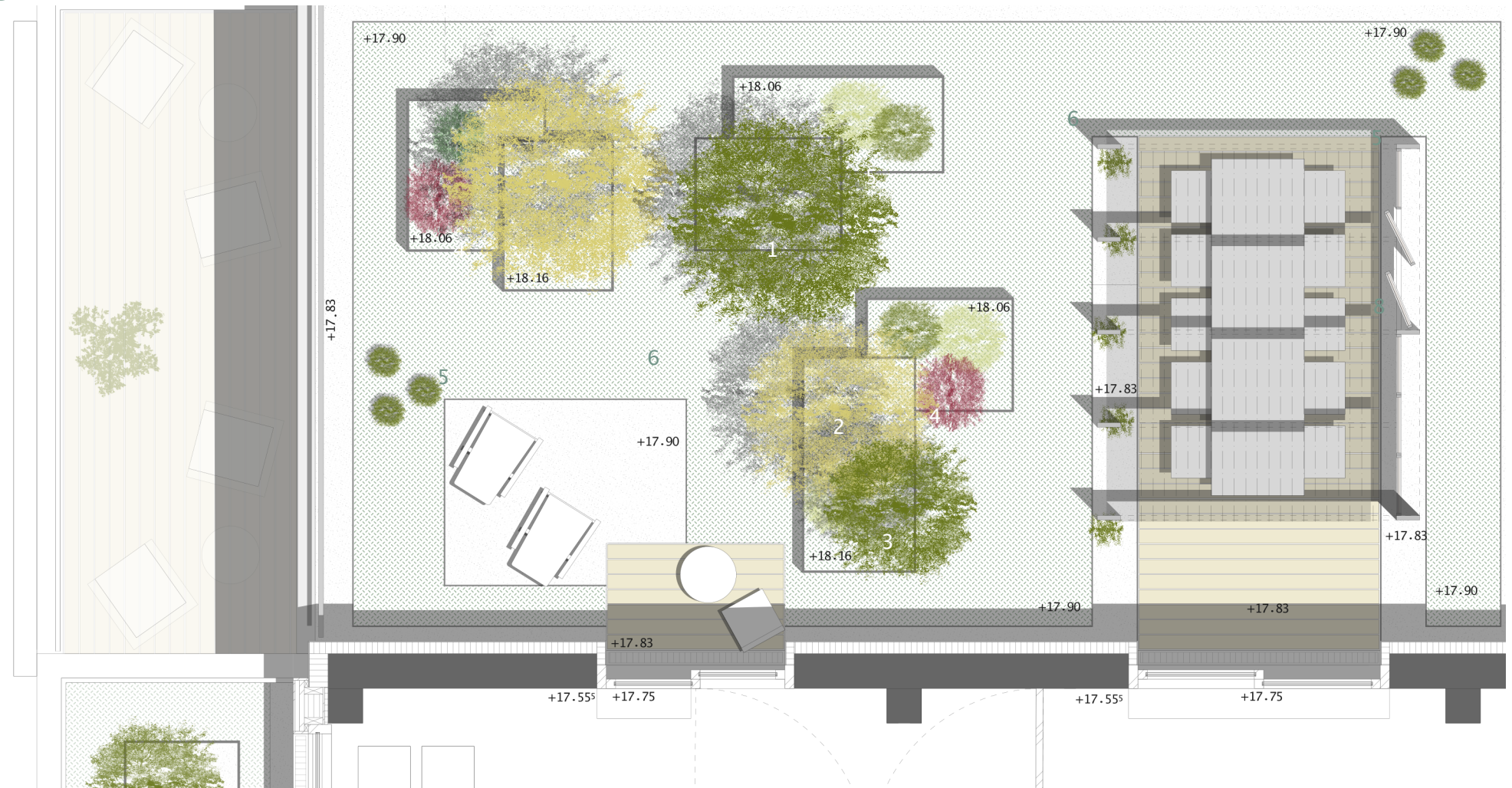
6
Goldhopfen
an Pergola



7
Sommerwiese
Diverse Blumen
dienen der Insekten-
diversität



8
Pergola mit
Wandelementen



Farb– und Materialkonzept Gestaltung Dachgarten



DACHGARTEN

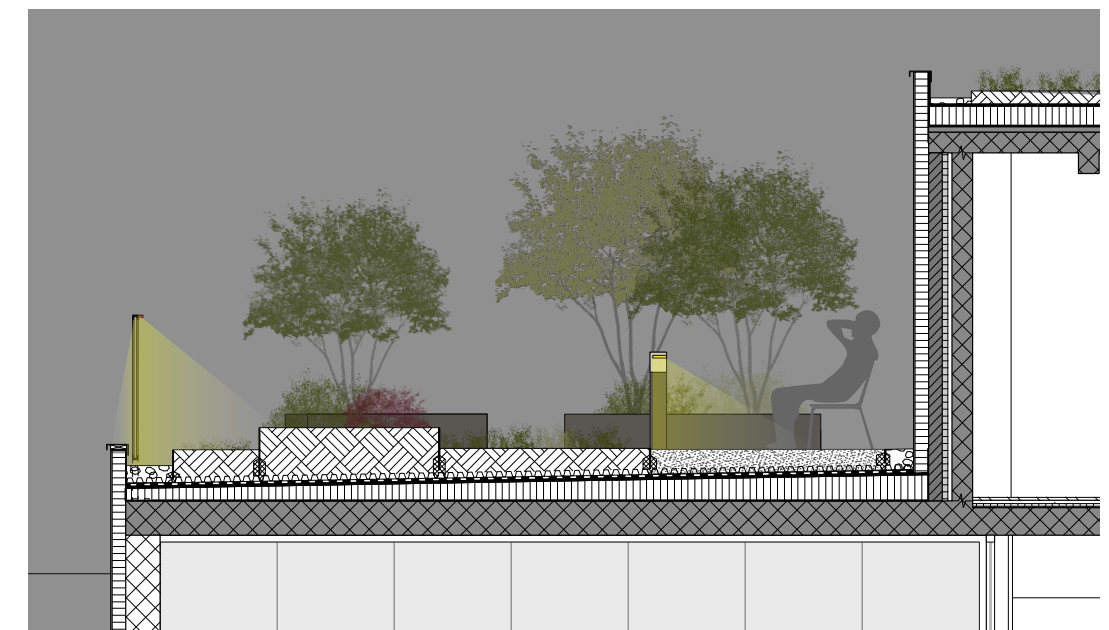
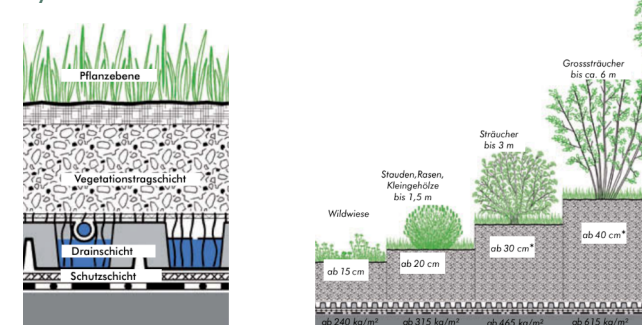
Da das Attikageschoss über eine grosse, zusammenhängende Wohneinheit verfügt, kann die Terrasse durch alle Bewohner benutzt werden.

Ein Bereich ist jedoch als halbprivater Raum vorgesehen und wird einer Cluster– Einheit zugewiesen.

Der Aussenraum besteht wie der Innenraum aus fließenden Räumen, welche sich verengen und wieder öffnen. Aus dem Haus kommend, wird zuerst ein Holzrost betreten, welcher sich zum einen als kleine Zwischenzone zur Terrasse erweist oder aber sich unter einer Pergola erstreckt und als Gemeinschaftsplatz vorgesehen ist. Die Hauptfläche der Terrasse ist als eine intensive Begrünung mit vorwiegend Sommerblumen vorgesehen. Auf dieser Wiese verteilt, sind auf verschiedenen Terrassenniveaus verteilt, die unterschiedlichsten Pflanzen, welche in unterschiedlichen Grössen, Formen und Farben eine bunt durchmischte, winterfeste Bepflanzung ergeben.

Die Beleuchtung ist zurückhaltend gewählt. Im aufgesetzten Handlauf auf dem Glasgelenker entlang der Terrasse wird eine LED– Band eingelegt, welches mit einem diffusen Licht die Terrasse umreist. Die Säulenleuchte auf dem Halbprivaten Sitzplatz, beleuchtet die Chaussierungsfläche. Im Gegensatz dazu beleuchten zwei LED– Bänder entlang der Pergola die Unterseite der Pergola, welche aus Holzlamellen, angelehnt an den Brise– Soleil der Hauptfassaden besteht. Die Drehelemente auf der südlichen Seite, können zur zusätzlichen Beschattung geschlossen werden.

Systemaufbau Zinco



SCHLUSSFOLGERUNG & PERSÖNLICHE STELLUNGNAHME

Die Aufgabenstellung der Diplomarbeit 2020 macht im ersten Moment einen überschaubaren Eindruck. Jedoch entpuppte sich die Aufgabe als komplexer und sehr anspruchsvoll. Vorallem ein einheitliches Konzept zu finden, für die doch sehr unterschiedlichen Nutzungen, war für mich persönlich die grösste Challenge. Ich wollte ein Entwurf entwickeln, der mir Freude bereitet und für alle Nutzungen funktioniert. Dies ist mir, meiner Ansicht nach gelungen. Der Entwurf ist einfach, klar und doch eigenständig. Klar gibt es in technischen Angelegenheiten noch offene Fragen, doch bin ich überzeugt, dass dieses Projekt in Realität umgesetzt werden könnte. Auch bezüglich technischen Herausforderungen hatte diese Arbeit ein paar Überraschungen im Köcher, die sehr geringe Raumhöhe oder der geforderte Dachgarten sind nur einige davon.

Für mich persönlich war diese Arbeit eine Achterbahnfahrt, vorallem bis der Entwurf stand. Ich tat mich schwer eine einheitliche Lösung für die verschiedenen Nutzungen zu finden. Die Zwischenbesprechungen oder auch der Austausch mit gestandenen Architekten und Ortskundigen Investoren stärkte meinen Glauben an mein Konzept. Auch die Gespräche mit den Fachplanern erwiesen sich als sehr lehrreich und fruchtbar. Der Lernprozess eine solche Arbeit in so kurzer Zeit zu bewältigen ist enorm. Ich habe Freude am Resultat meiner Arbeit und bin überzeugt, dass sich der grosse Aufwand gelohnt hat.

LITERATUR- UND QUELLENVERZEICHNIS

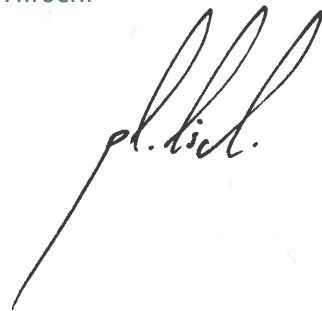
LITERTUR- UND QUELLENVERZEICHNIS

Biel / Bienne	www.biel-bienne.ch	Garterobenschränke	www.gawela.ch
Baureglement Biel	www.biel-bienne.ch	Metall- Glastüren	www.jansen.com
Baulinienreglement Biel	www.biel-bienne.ch	Leichtbauwände	www.knauf.ch
Bauverordnung Biel	www.biel-bienne.ch	Dämmung	www.bauder.ag
Statistischen Factsheet Stadt Biel	www.biel-bienne.ch	Aufzüge	www.schindler.com
Stadtentwicklung Stadt Biel	www.biel-bienne.ch	Kleinaufzüge	www.kloke-aufzug.de
Geoportal des Kanton Bern	www.geo.apps.be.ch	Markisen	www.schenker.ch
Stadbibliothek Biel	www.bibliobiel.ch		
Marktanalyse	Marktanalyse Überbauung Biel – wüestpartner	Bilder	www.google.ch
Marktanalyse / Wirtschaftlichkeit	www.immoscout24.ch	Bilder	www.pinterest.com
Marktanalyse / Wirtschaftlichkeit	www.alle-immobilien.ch	Bilder	www.elements.envato.com
Marktanalyse / Wirtschaftlichkeit	www.booking.com		
SIA 180	Wärme- Feuchteschutz und Raumklima	Lehrmittel	Entwerfen, Weg zur Architektur
SIA 181	Schallschutz im Hochbau	Lehrmittel, Schulunterlagen	Statik / Tragwerksentwurf, Marcel Aubert
SIA 358	Geländer und Brüstungen	Lehrmittel, Schulunterlagen	Haustechnik, Roland Classen
SIA 400	Planbearbeitung im Hochbau	Lehrmittel, Schulunterlagen	Lehrbuch der Bauphysik
SIA 416	Flächen und Volumen von Gebäuden		
SIA 500	Hindernisfreie Bauten		
ArGV3 Art. 32	Toiletten		
Schallschutz im Hochbau	element30	BEIGEZOGEN PERSONEN	
Bauphysik Holzbau	www.lignumdata.ch	Simon Stalder	Architekt
Bauphysik Holzbau	www.dataholz.eu	Michael Häusler	Architekt
Energievorschriften	MuKEN2014	Salvatore Tummarello	Architekt
Energievorschriften	Kantonale Energieverordnung (KenV)	Patrick Berger	Leiter Bewirtschaftung, Immobilieninvestor
U- Wert Berechnungen	www.ubakus.de	Patrick Burri	Elektroplaner
Produkte		Ernst Binggeli	Heizungsplaner
Holzbau	www.lignum.ch	Marc Rohner	Lüftungsplaner
Steinwolle	www.flumroc.ch	Abiniya Baskaran	Lüftungsplanerin
Holzfaserplatten	www.gutex.ch	Claudio Tassone	Sanitärplaner
Deckendämmung	www.dietrich-isol.ch	Urs Hirschi	Brandschutzplaner
Fenster	www.4b.ch	Maria Dachs	Bauphysikerin & Akustikerin
Bodenbeläge	www.walo.ch		
Bodenaufbau	www.fermacell.ch		
Glas	www.glastroesch.ch		
Dachgarten	www.zinco.ch		

EIGENSTÄNDIGKEITSERKLÄRUNG

Ich bestätige hiermit, dass ich die vorliegende Arbeit selbständig verfasst und alle benutzten Quellen gekennzeichnet habe.
Diese Arbeit wurde weder in gleicher, noch in ähnlicher Form bereits einer Prüfung vorgelegt.

Solothurn, Freitag 06|11|2020
Philipp Hirschi

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'p. hirschi.', written over a faint, light blue circular stamp.