



GEOGRAPHISCHE LAGE

Das Dreiländereck Basel bildet eine Schnittstelle zwischen Frankreich, der Schweiz und Deutschland und bekommt somit auf Grund der zentralen Lage in Mitteleuropa eine besonders wichtige und bevorzugte handelsgeographische Bedeutung.

Der Rhein, in dem das zu beplanende Gebiet liegt ist ein bedeutender Handels- und Umschlagplatz für den Warenverkehr zwischen dem Mittelmeer und der Nordsee. Außerdem bildet sich in Basel eine Schnittstelle des Eisenbahnverkehrs aus.

Das Gebiet liegt auf der nordöstlichen Seite Basels in Kleinhüningen auf einer von dem Masterentwurf (MVRDV) geplanten Insel im Rhein. Auf der ehemaligen Halbinsel lag der Rheinhafen Kleinhüningen, der als Containerumschlagplatz eine große Bedeutung inne hatte.

KONZEPT

Unser Hauptaugenmerk liegt zum einen auf der handelsgeographischen Lage und zum anderen auf dem sich ausbildenden Grenzraum.

Ein Grenzraum schafft für uns eine Trennung verschiedener Funktionen und gleichzeitig die Verbindung. Somit bildet sich im Mittelpunkt des jeweiligen Grenzraumes eine Vermischung/ hybride Struktur aus.

Da das Gebiet eine Schnittstelle zwischen drei verschiedenen Ländern bildet, liegt uns als Konzept eine Vernetzung/ Verknüpfung zu Grunde, welches auf dem zu planendem Gebiet selber verschiedene Nationalitäten verschiedener Altersgruppen miteinander in Verbindung bringen soll.

FUNKTIONEN

Als Hauptfunktionen bilden sich Wohnen, Arbeiten und Sport aus.

Wohnen soll sich auf verschiedene Altersgruppen beziehen und verschiedene große Wohnungen ausbilden.

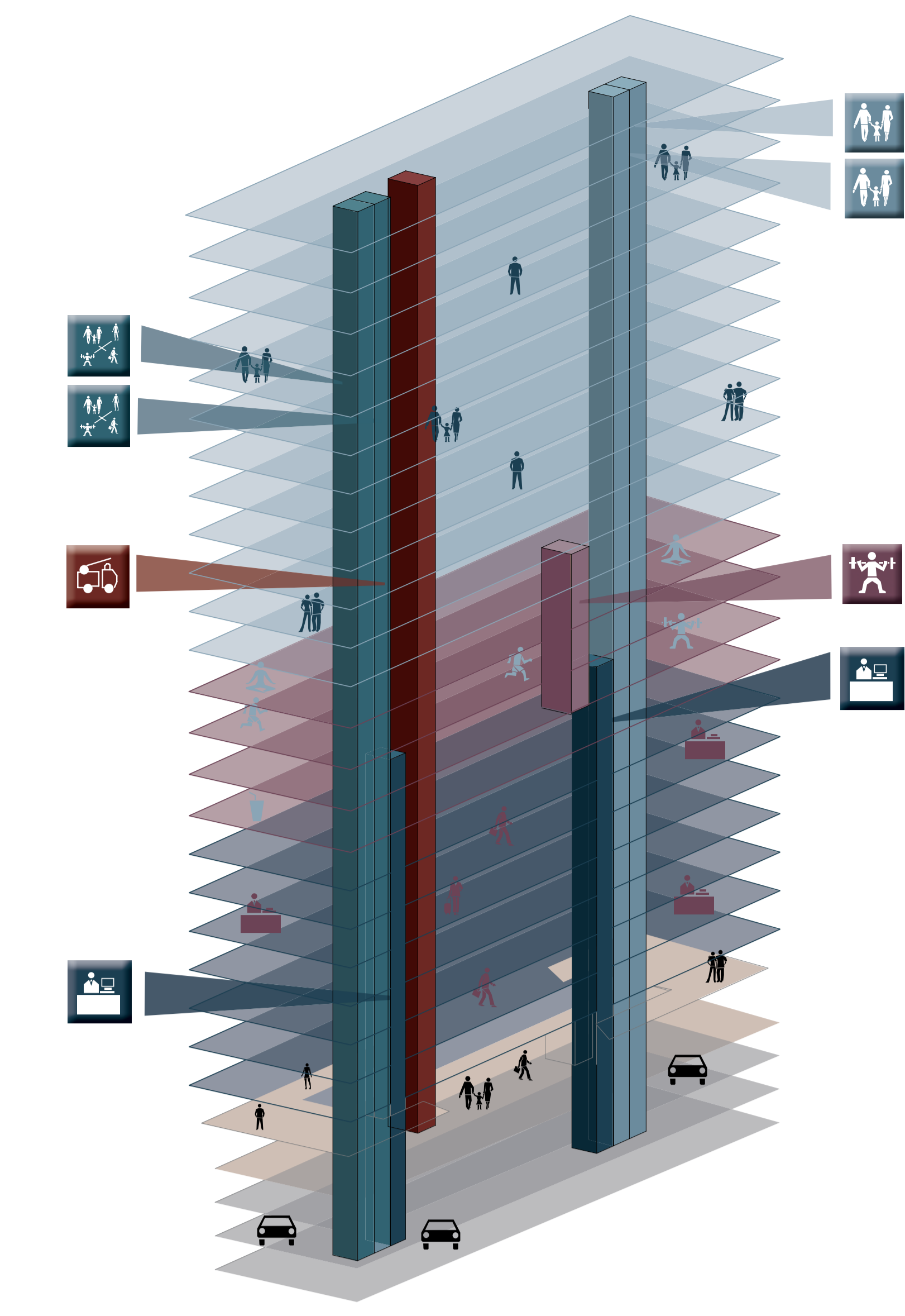
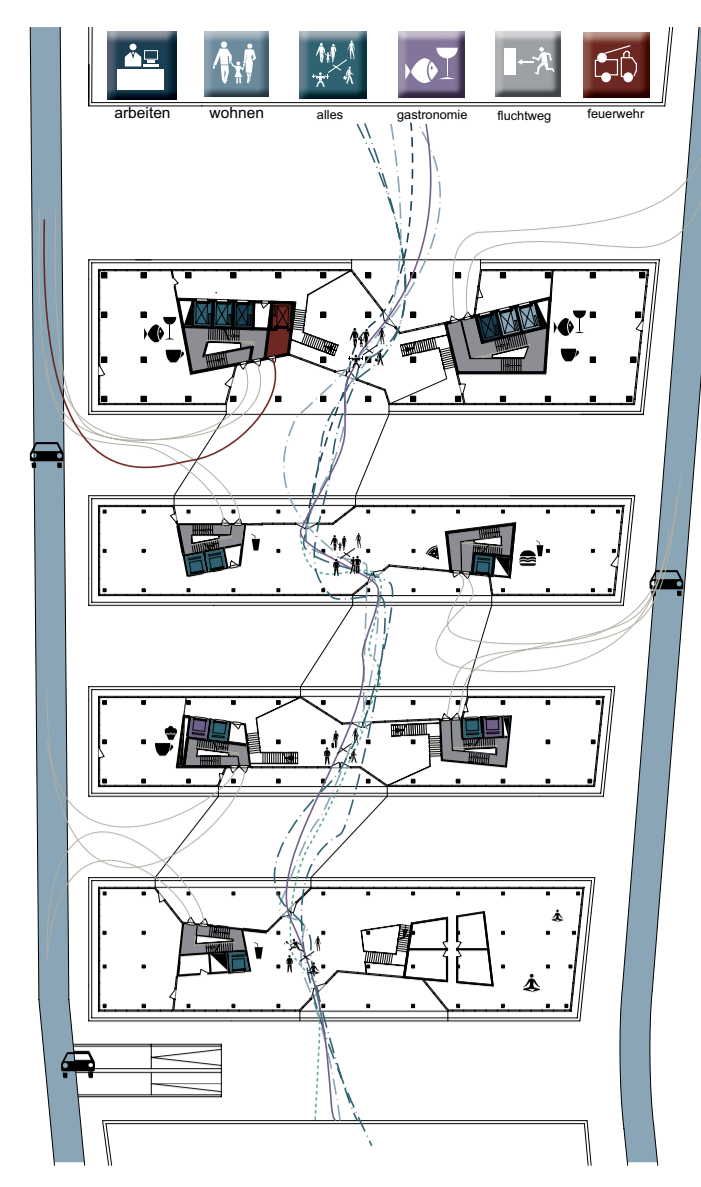
Arbeiten wird sich auf unterschiedliche Bereiche stützen und kann durch verschieden große Bürokomplexe ausgebildet werden.

Sport dient der Gemeinschaftlichkeit, dem Ausgleich, der Erholung, dem Abschalten und bildet einen guten Ausgleich zwischen Arbeiten und Wohnen.

FASSADE

Durch die Fassadenstruktur wird die Verknüpfung zwischen den vier Gebäuden deutlich und somit bilden sie eine zusammengehörige Einheit. Der Wille von dem Vorentwurf, die beiden Rheinuferseiten durch den Gesamtentwurf miteinander agieren zu lassen zeigt sich in den vier Gebäuden durch die Verbindungsstruktur.

Die Gebäude haben eine Doppelfassade, bestehend aus einer Structural Glazing Festverglasung und einer punktgehaltenen, bedruckten Einfachverglasung. Die Doppelfassade gewährleistet die Optimierung des Energiehaushaltes und zugleich eine natürliche Lüftung. Desweiteren befindet sich im begehbaren Fassadenzwischenraum ein textiler Sonnenschutz. Die gesamte Fassadenstruktur lässt die Verknüpfung/ Vernetzung der verschiedenen Komponenten außerhalb und innerhalb der Gebäude deutlich werden. So zieht sich diese Struktur durch das komplette Gebäude und ist in den einzelnen Grundrissen wiederkehrend präsent.

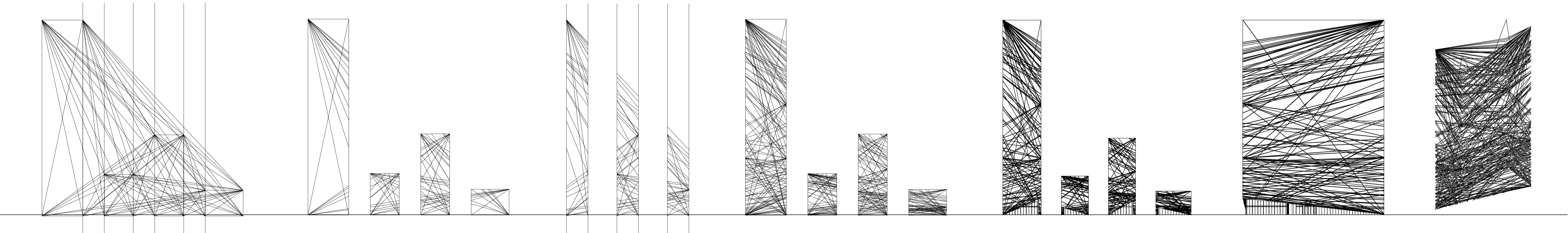


Wohnen betrifft Wohnungen verschiedener Größen zur Vermietung und mehreren kurzzeitig zu mietaenden Wohn- und gleichzeitig Arbeitserbenen.

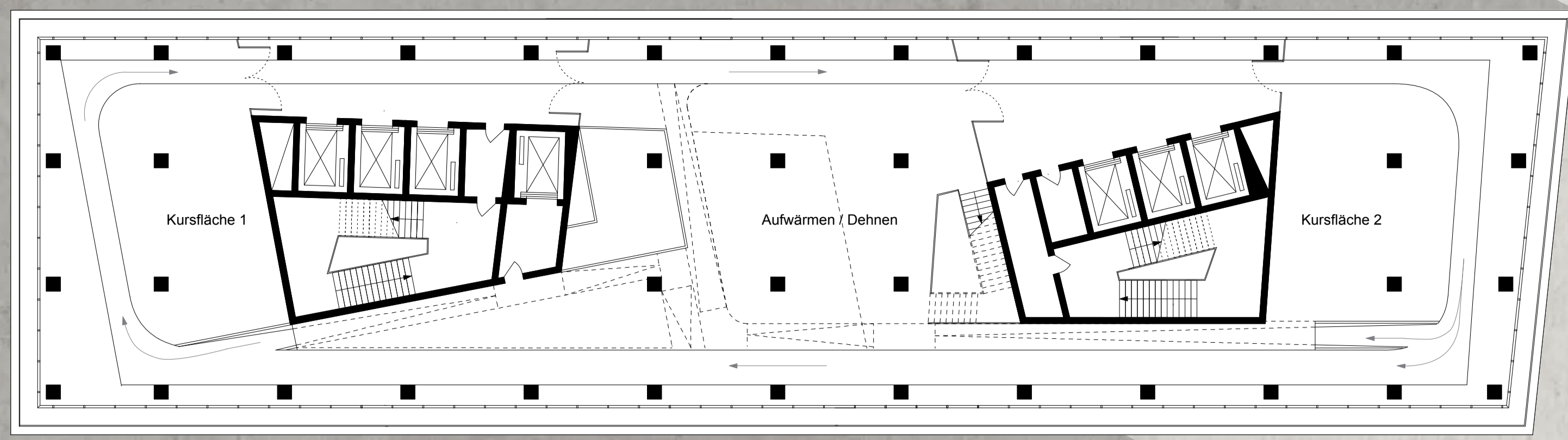
Arbeiten wird mit Handelsfirmen, Massan, Logistik, Finanz, Design und Architektur in Verbindung gebracht.

Sport bezieht sich auf Squash, Basketball, Fußball, Jogging, Fitness allgemein, Freizeitanlagen und Wellnessbereiche.

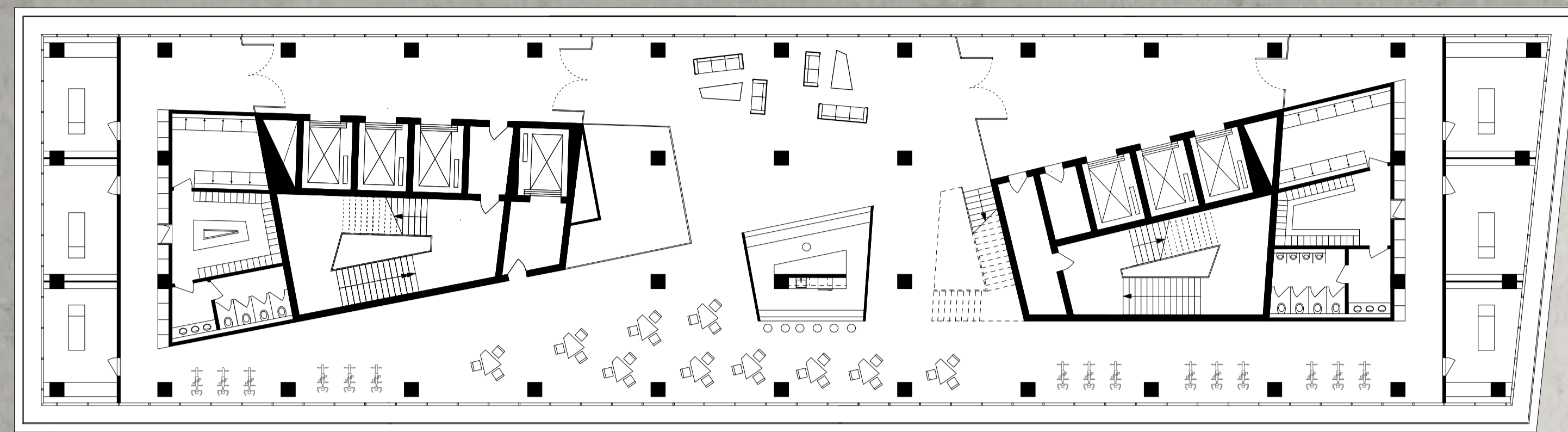
Die violetten Bereiche bilden die Übergangszonen zwischen jeweils zwei unterschiedlichen Funktionen.



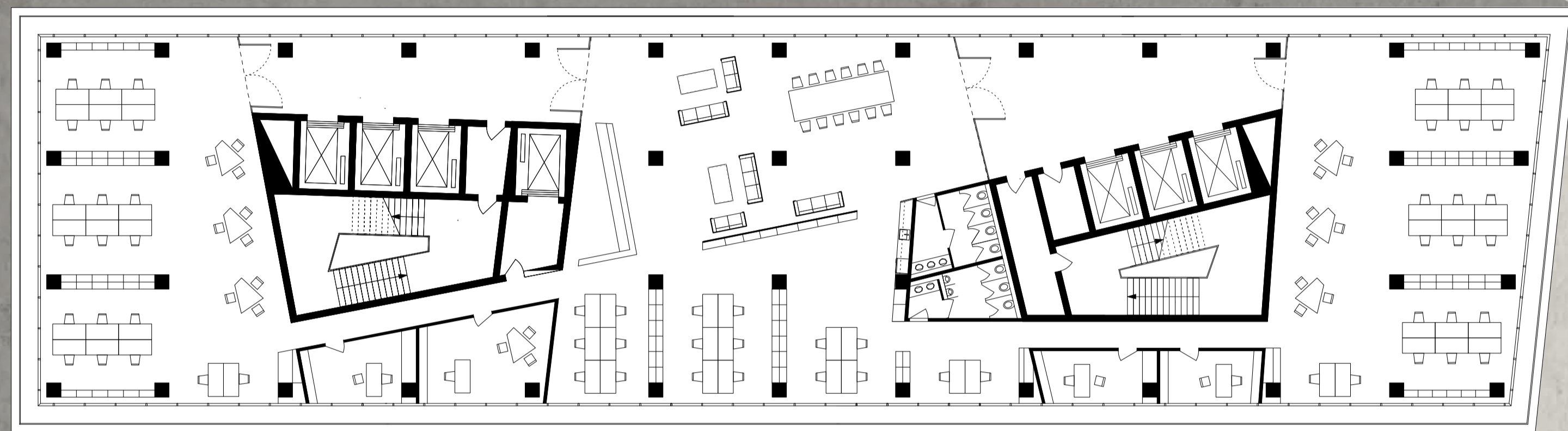




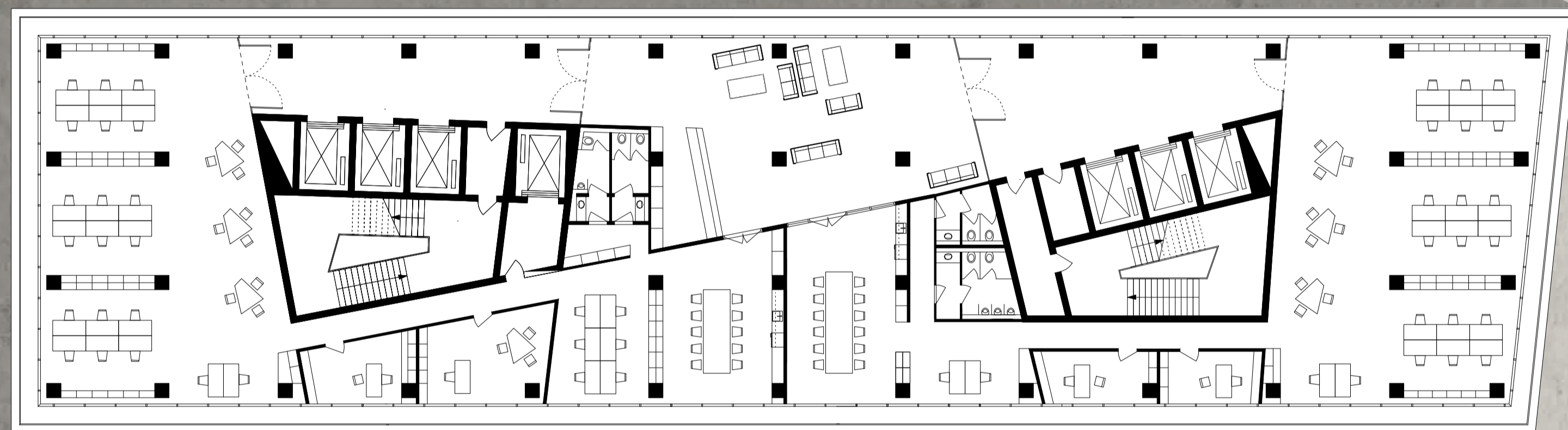
Grundriss Sport 13.OG M 1:200



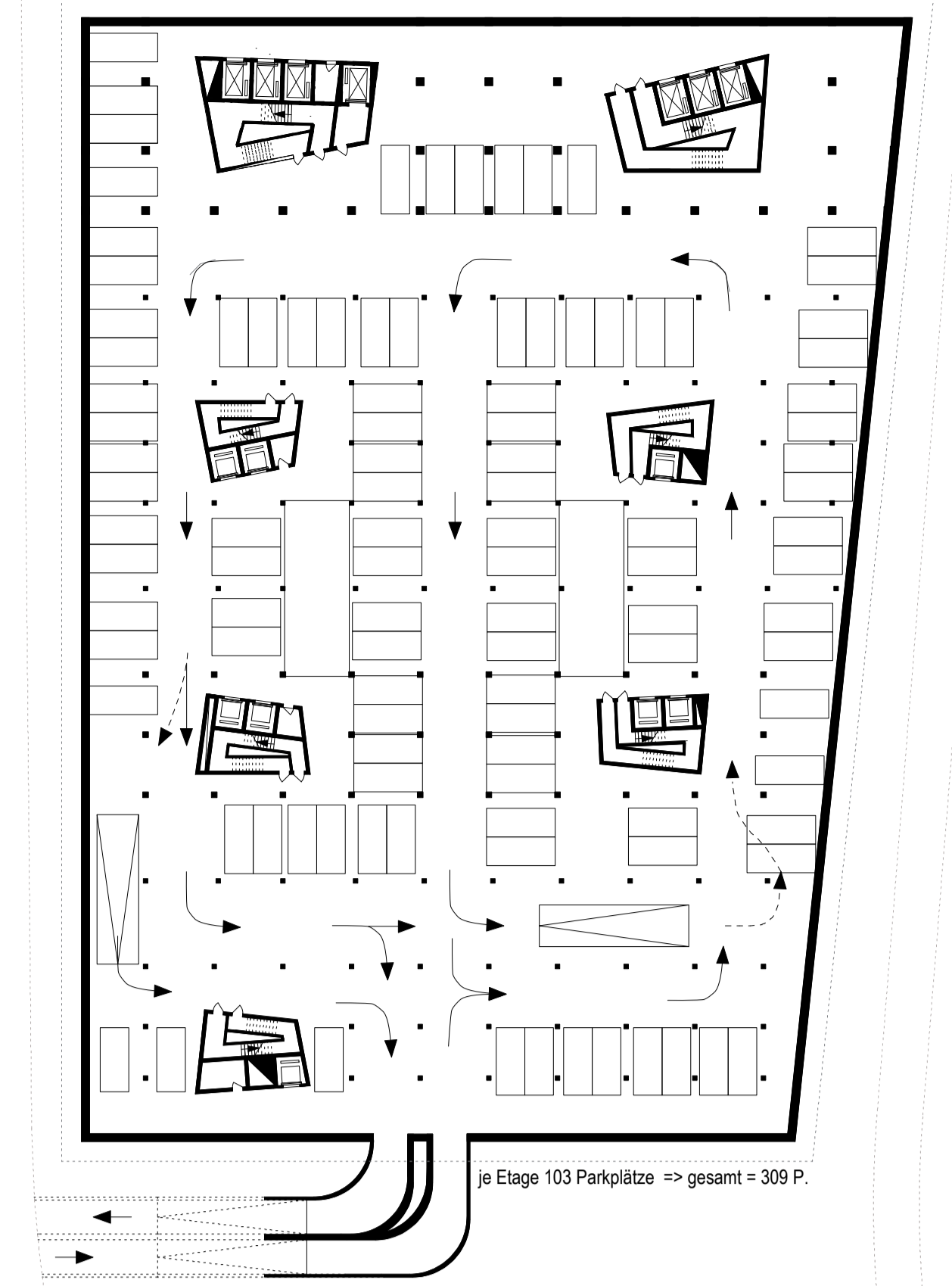
Grundriss Sport 12.OG M 1:200



Grundriss Arbeiten 2 (8. bis 11.OG) M 1:200



Grundriss Arbeiten 1 (3. bis 7.OG) M 1:200



Grundriss 1.UG Parkhaus M 1:500

Bürostruktur

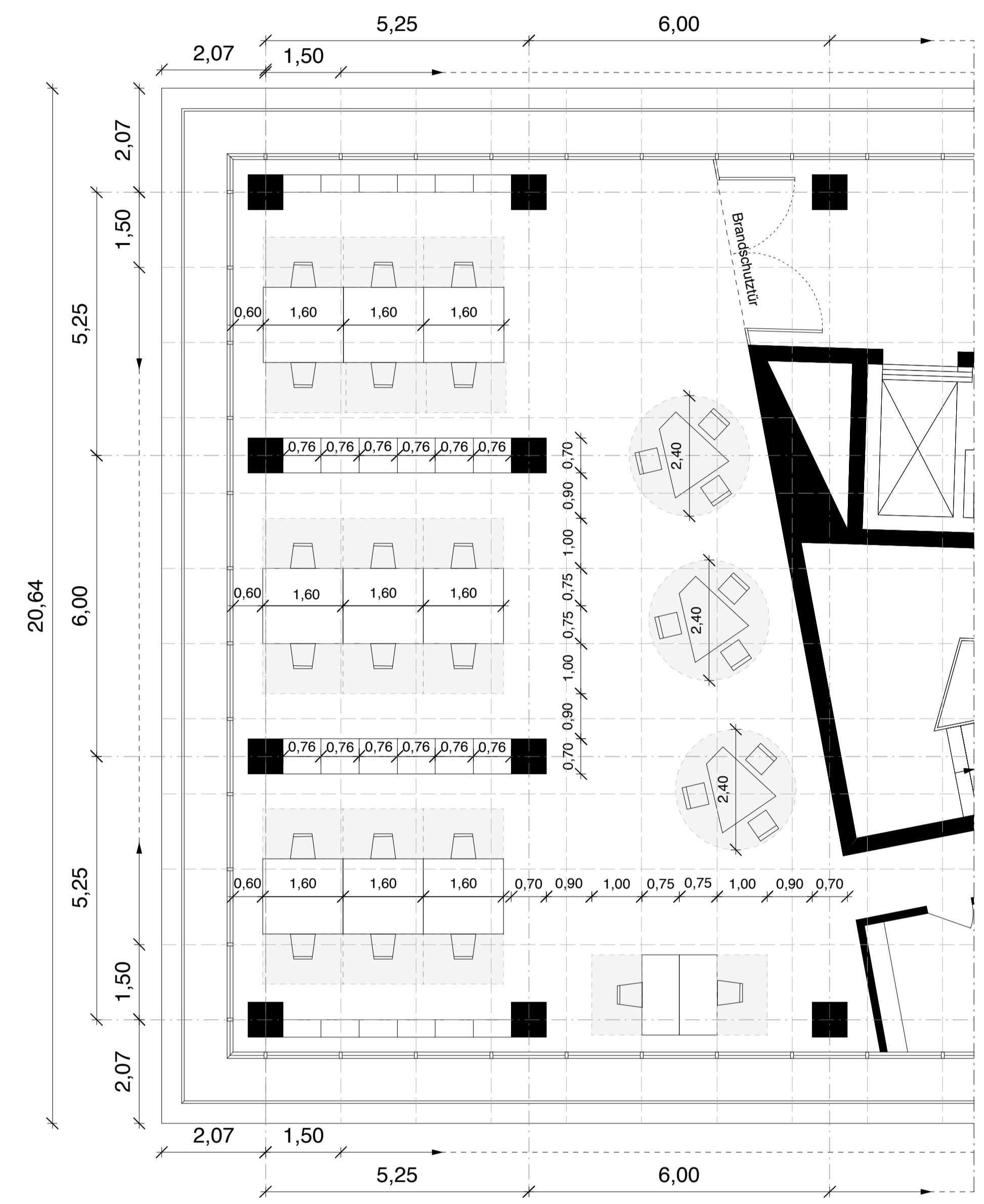
Um ein geeignetes Arbeitsklima für alle Beteiligten zu schaffen, zieht sich eine offene und kommunikative Struktur über die einzelnen Bürogrundrisse.

Diese ist primär von einer kommunikativen Mittelzone geprägt, die sich in Teeküche, Empfang und kleinere Sitzbereiche. Des Weiteren befinden sich in dieser Zone an der Erschließungskern der angepasste Sanitäranlage.

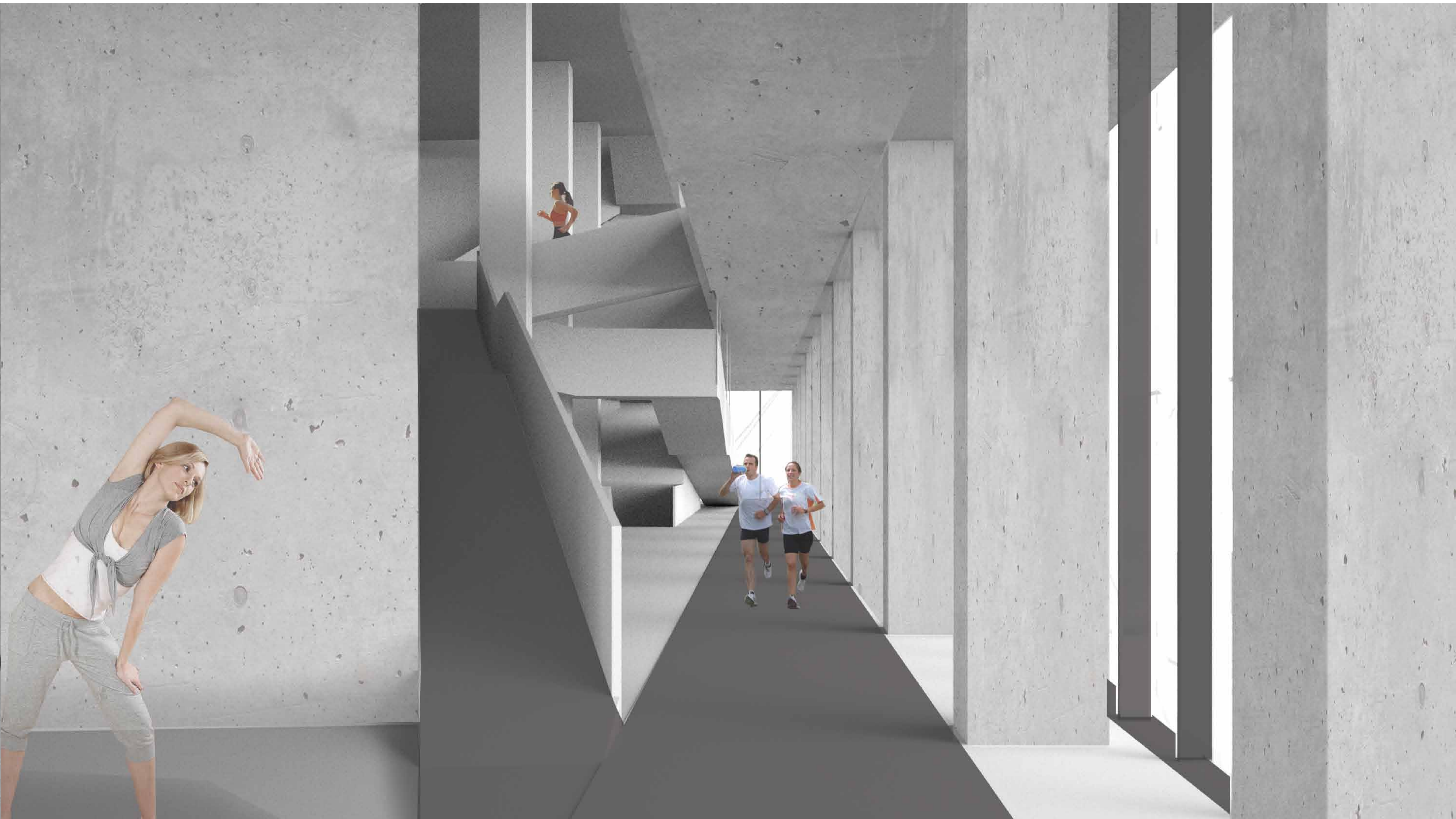
Durch diese Zonierung wird die Möglichkeit geschaffen, dass sich sowohl eine, wie auch zwei unterschiedliche Firmen auf einer Ebene befinden können.

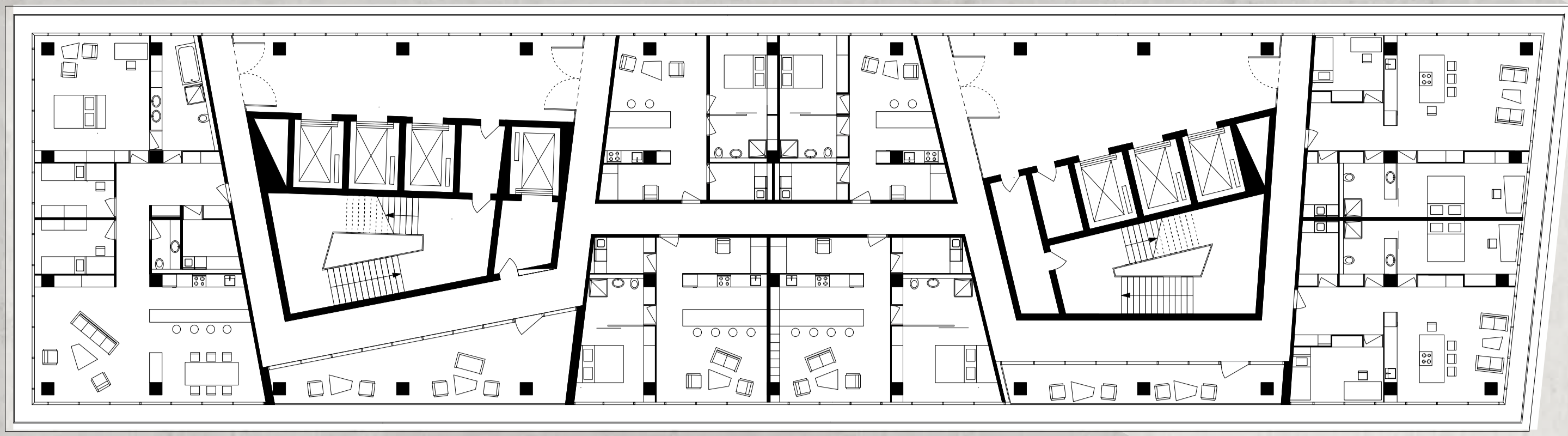
Die Arbeitsbereiche befinden sich jeweils an der Ost-, Süd- und Westfassade, um bestmögliche Lichtverhältnisse zu schaffen. Die Erschließungszone befindet sich im Norden.

Im Bezug auf das Gesamtkonzept ist auch der Arbeitsplatz dem Raum gegenüber offen gestaltet. So spiegelt sich beginnend vom kleinsten Modul bis hin zum kompletten Gebäude, die Idee der Verknüpfung / Vernetzung wieder.



Arbeitsplatzmodul

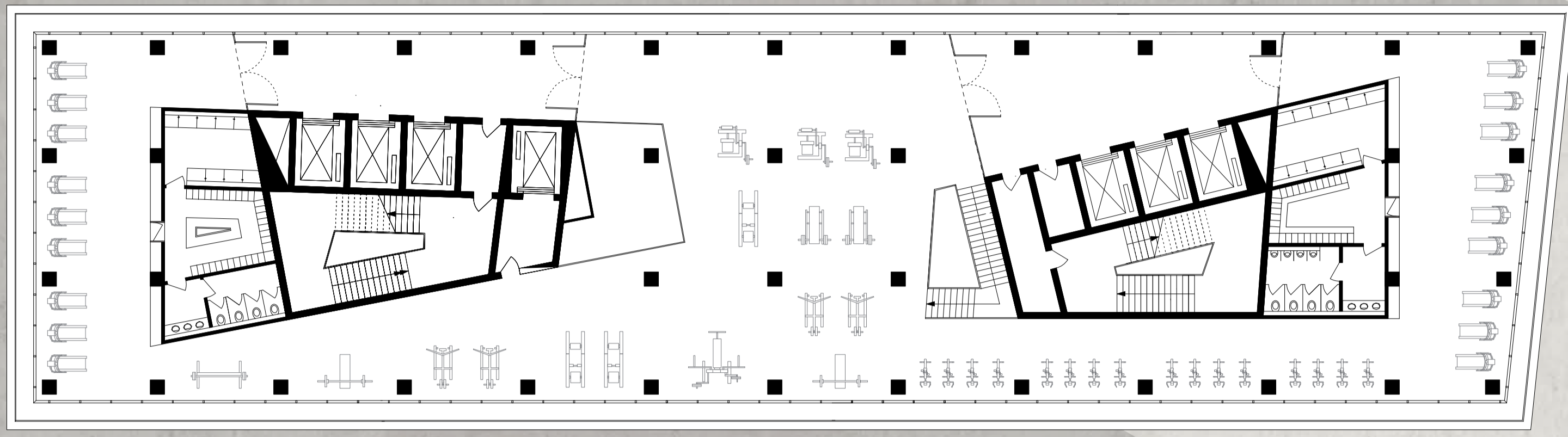
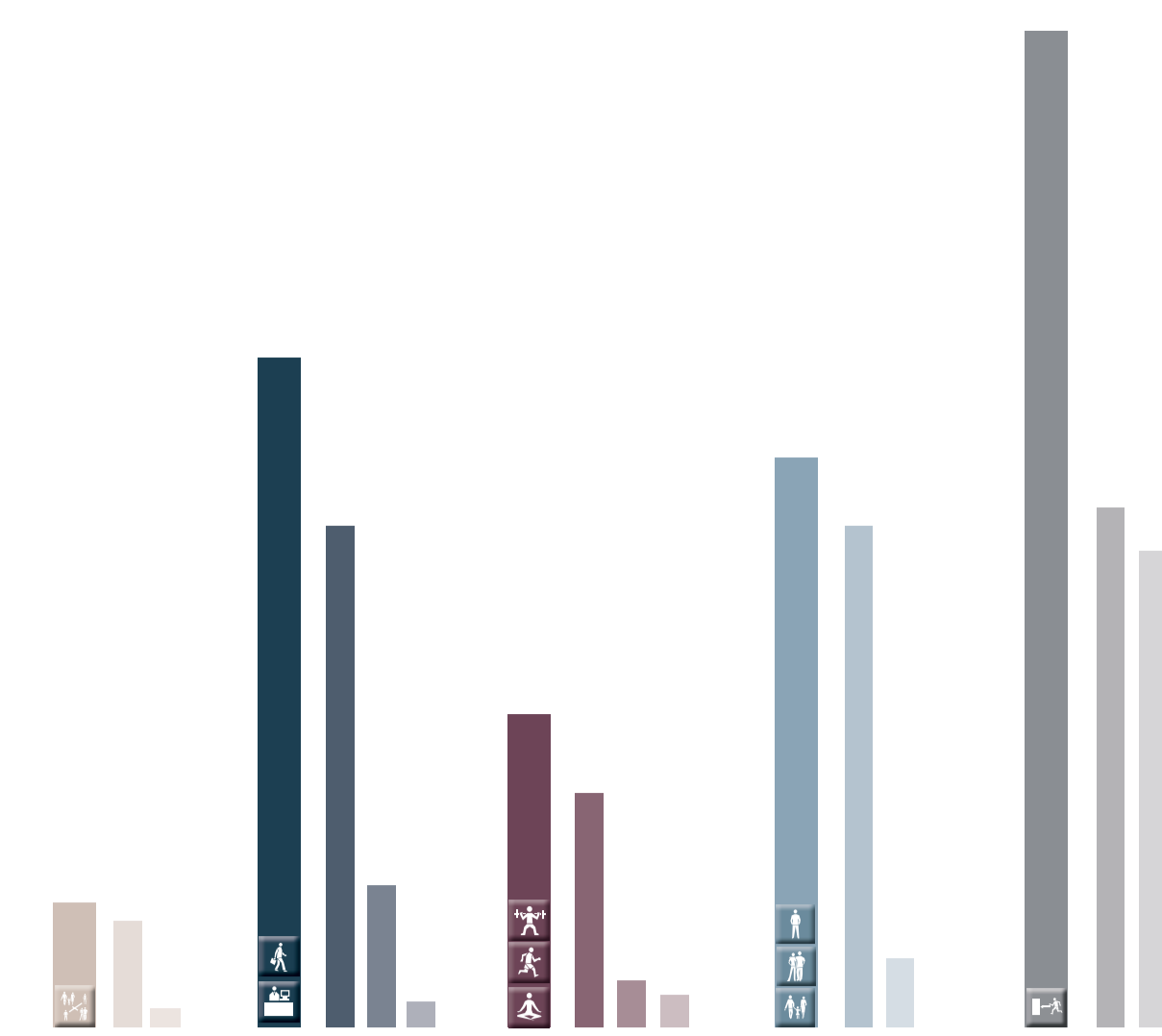




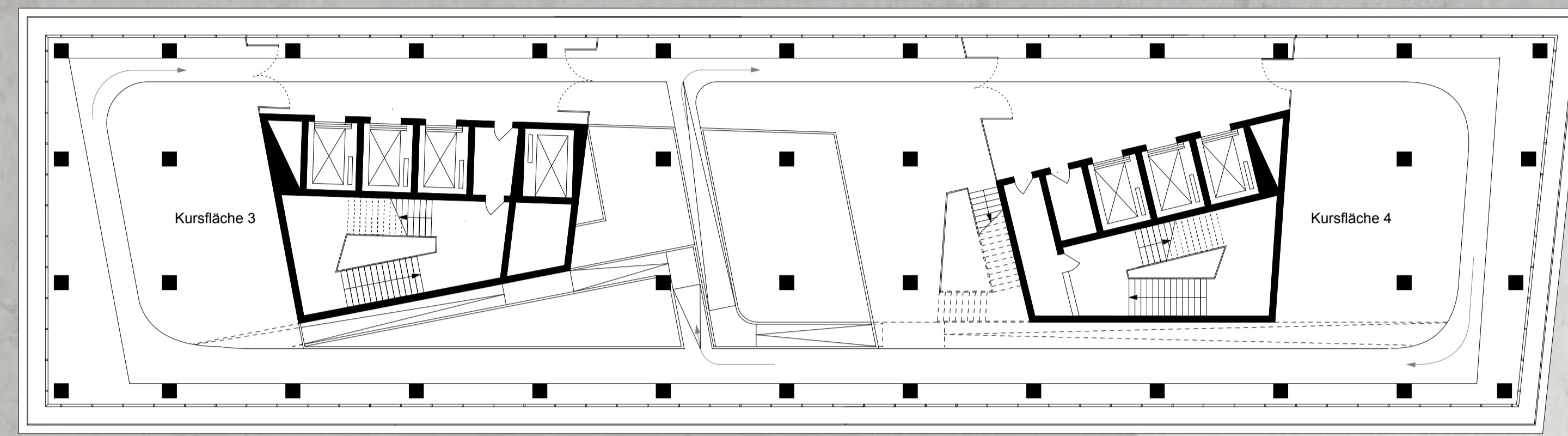
Grundriss Wohnen (16. bis 24. OG) M 1:200

Flächenbilanz

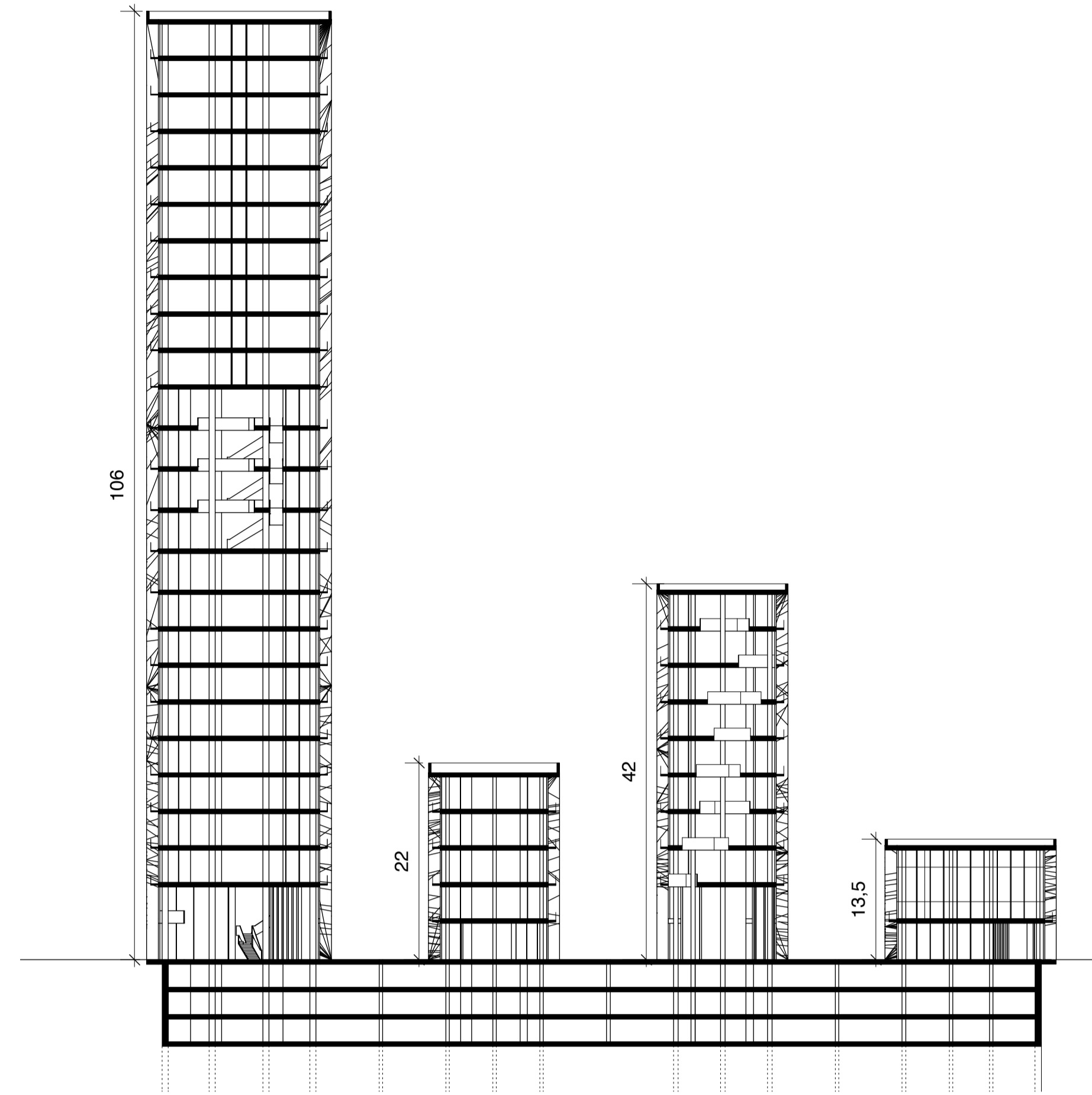
Erdgeschoss:	1490 qm
foyer	220 qm
gewerbefläche (kaffee etc.)	1270 qm
Bürobereich:	8006 qm
sanitäreinrichtungen	306 qm
empfang / foyer	1700 qm
büroflächen	6000 qm
Sportbereich:	3741 qm
foyer / lounge	380 qm
sanitäreinrichtungen	555 qm
sportflächen	2806 qm
Wohnbereich:	6820 qm
gemeinschaftszone	820 qm
wohnfläche	6000 qm
- nord wohnungen:	2x 62,5 qm
- ost wohnungen:	2x 100 qm
- süd wohnungen:	2x 83 qm
- west wohnung:	1x 173 qm
Erschließung:	11920 qm
horizontal	5700 qm
vertikal	6220 qm



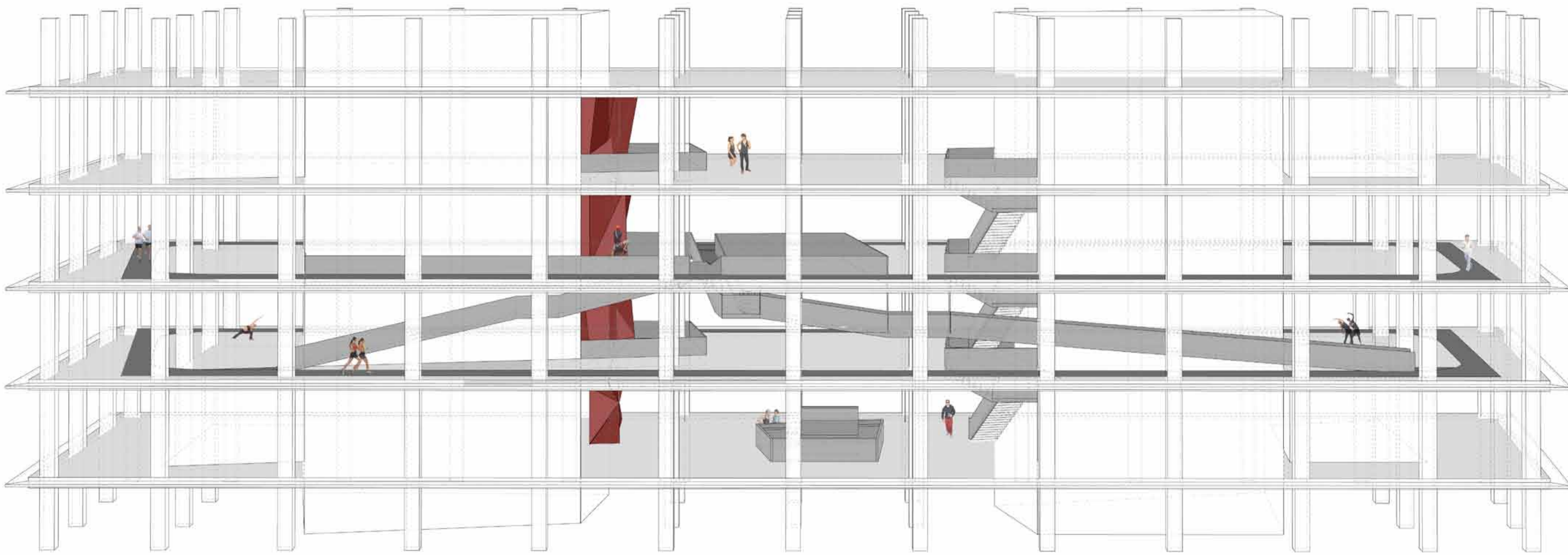
Grundriss Sport 15. OG M 1:200



Grundriss Sport 14. OG M 1:200



Schnitt A-A M 1:500



Wohnen 16. OG ▲

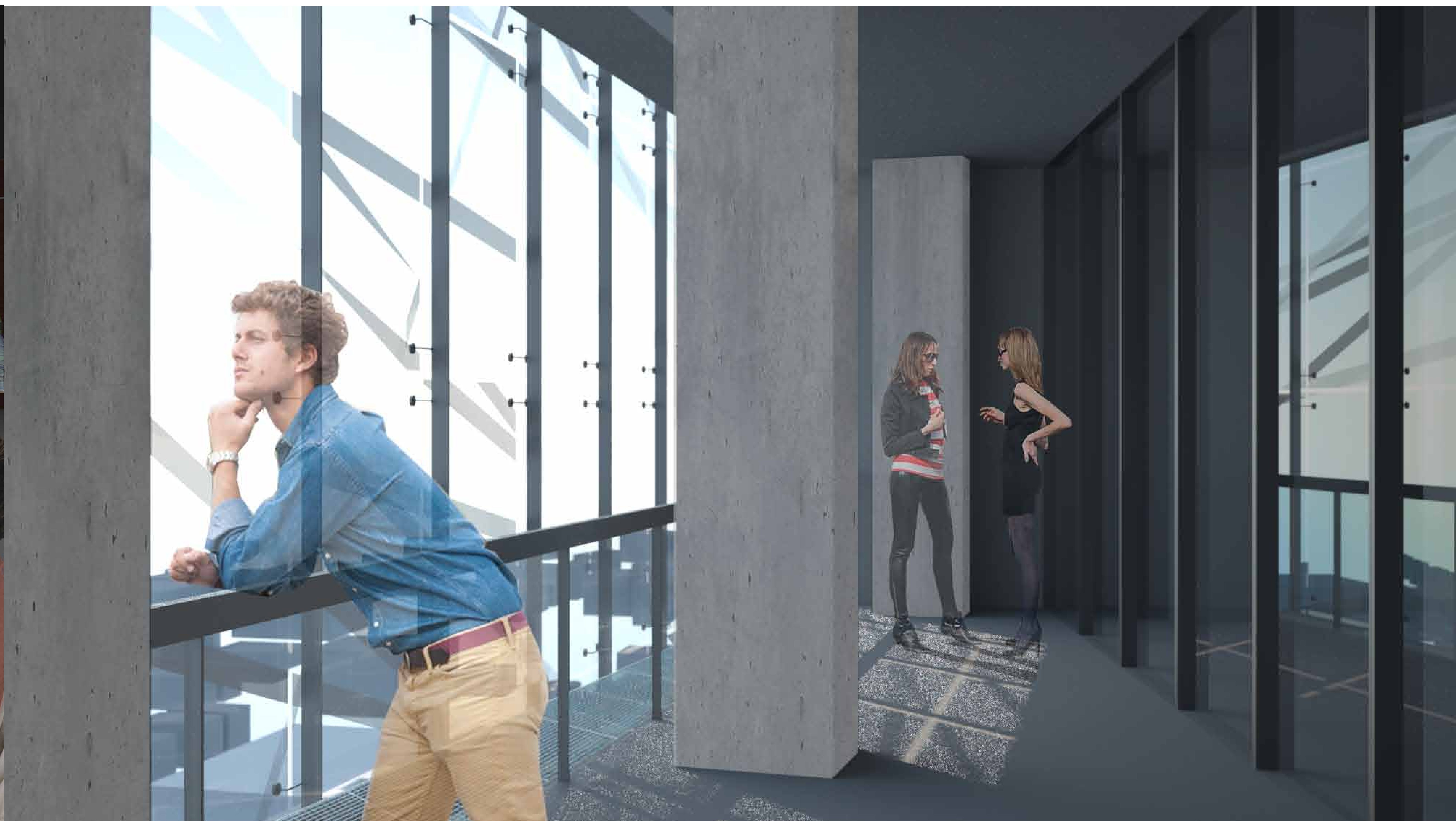
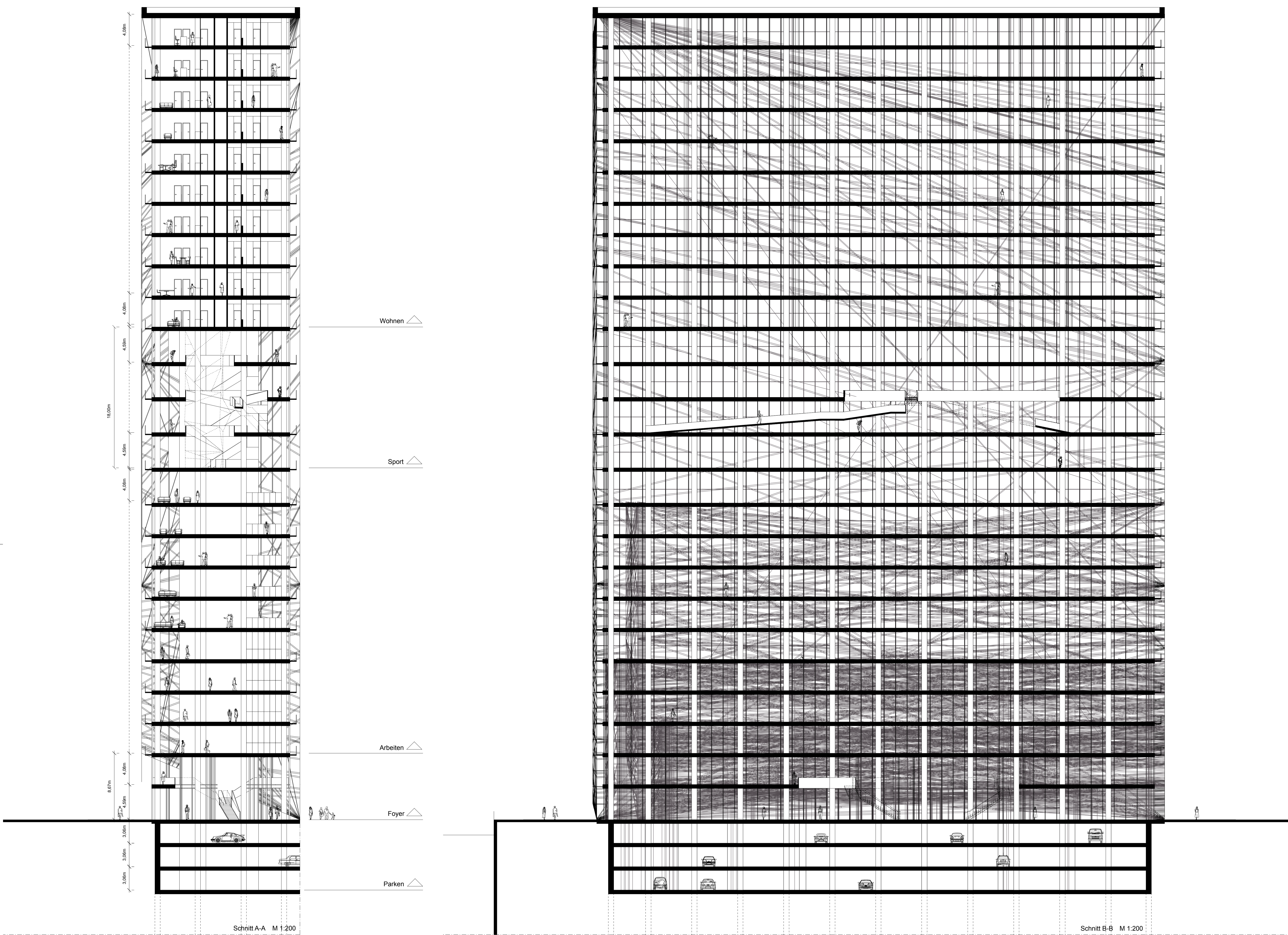
15. OG ▲

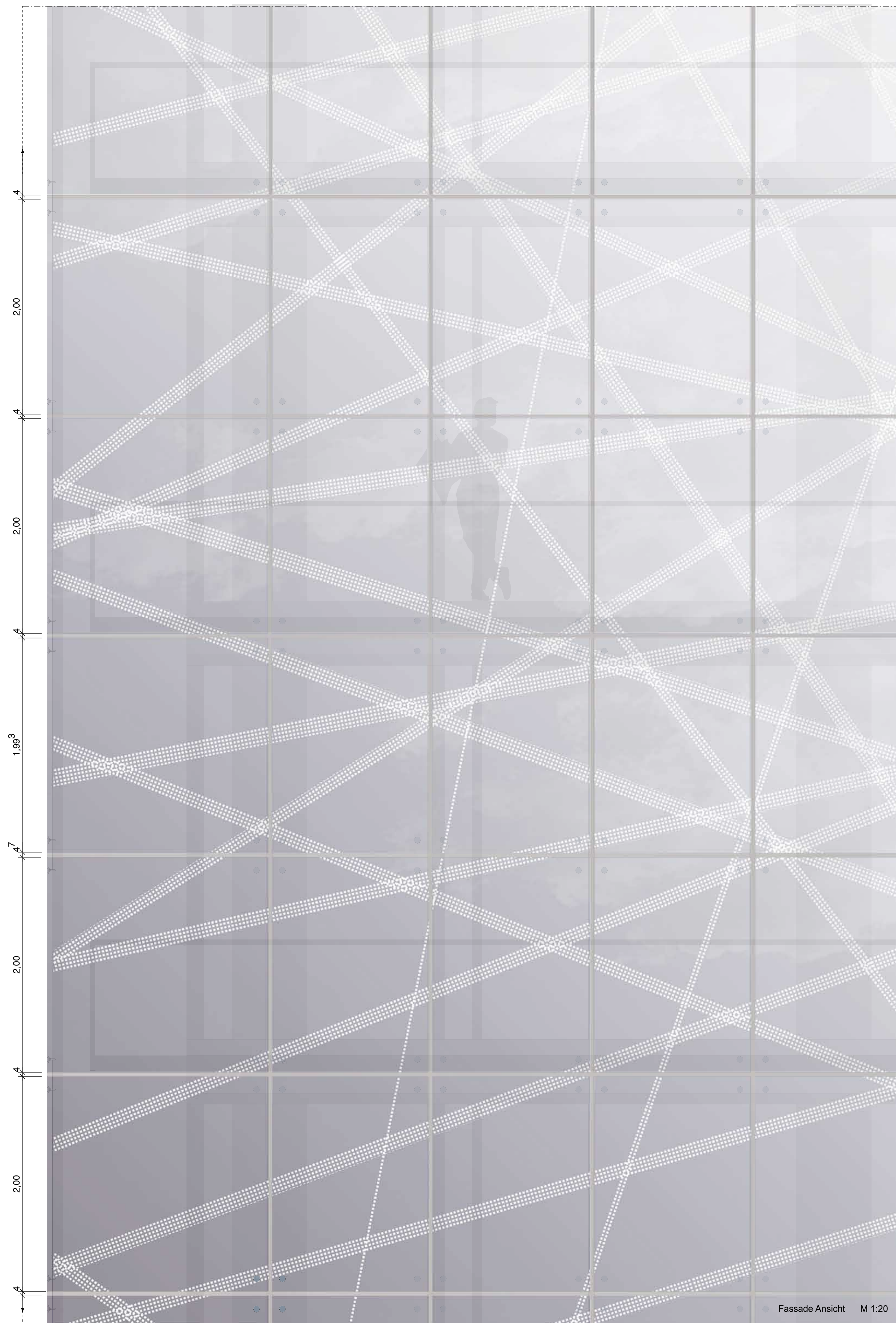
14. OG ▲

13. OG ▲

Sport 12. OG ▲







Fassade Ansicht M 1:20

Doppelfassade, hinterlüftet
(Optimierung des Energiehaushaltes, sowie Ermöglichung einer teilweise natürlichen Belüftung)

Vorhangfassade
bedruckte, punkthaltene Fassade;
über Stahlchwerter an
Balkonkonstruktion befestigt
ESG 10 mm

Textiler Sonnenschutz

Festverglasung
Pfosten-Riegel Konstruktion
VSG 8 + SZR 16 + VSG 8

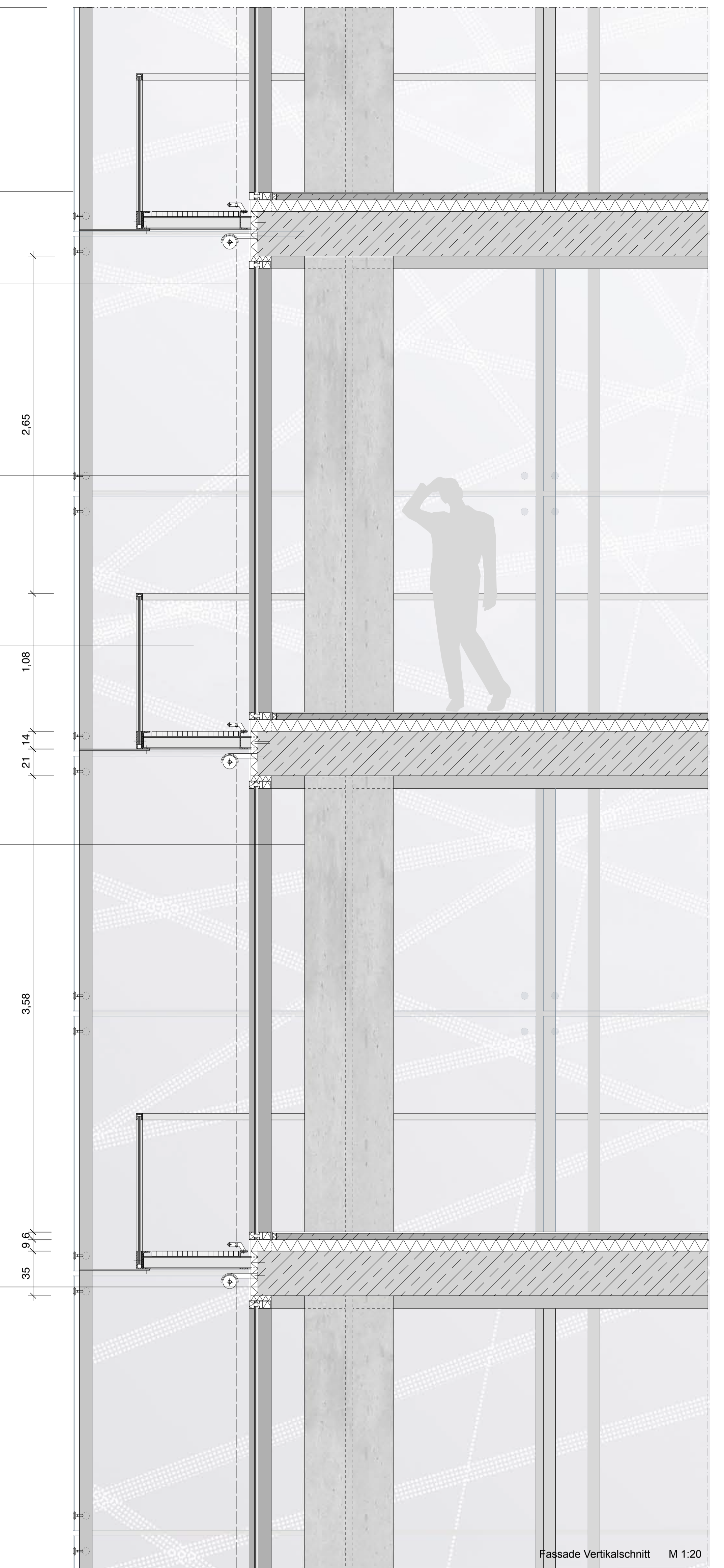
Begehbarer Fassadenzwischenraum
(ausschließlich Wartung)

Konstruktion Balkon
IPB 100 / 2 x U 140
Gitterrost
Geländer 2 x ESG
Stahlprofil nicht rostend

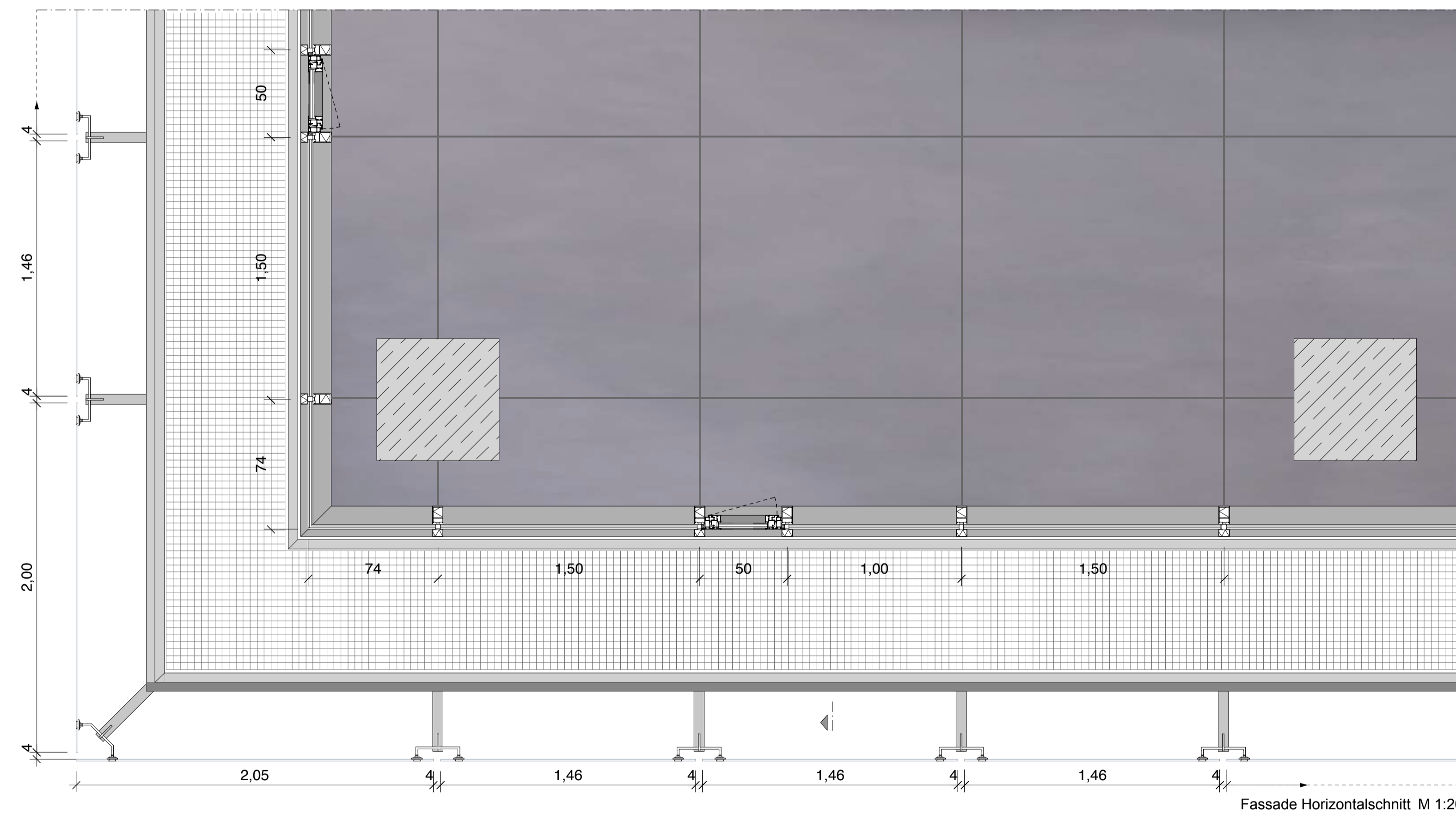
Stahlbetonstütze 700 x 700 mm
C 40/50

Fußbodenaufbau
Bodenbelag, Naturstein 50 mm
schwimmender Estrich 50 mm
Trittschalldämmung 90 mm
Flachdecke, Stahlbeton 350 mm
C 30/37

Vorhangfassade
bedruckte, punkthaltene Fassade;
über Stahlchwerter an
Balkonkonstruktion befestigt
ESG 10 mm



Fassade Vertikalschnitt M 1:20



Fassade Horizontalschnitt M 1:20

Fußbodenaufbau
Bodenbelag, Naturstein 50 mm
schwimmender Estrich 50 mm
Trittschalldämmung 90 mm
Flachdecke, Stahlbeton 350 mm
C 30/37

Stahlbetonstütze 700 x 700 mm
C 40/50

Festverglasung
Pfosten-Riegel Konstruktion
VSG 8 + SZR 16 + VSG 8

Begehbarer Fassadenzwischenraum
(ausschließlich Wartung)

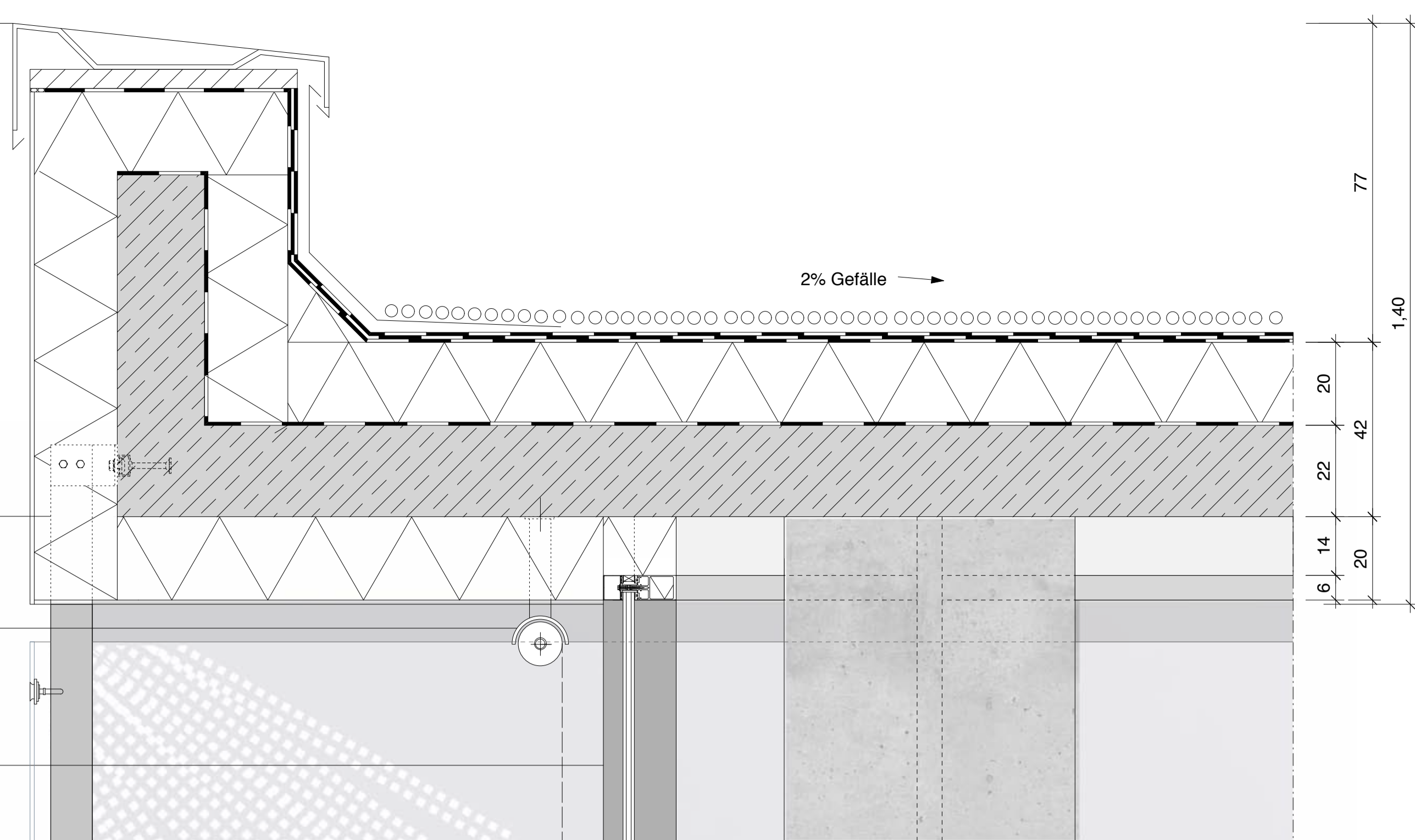
Konstruktion Balkon
IPB 100 / 2 x U 140
Gitterrost
Geländer 2 x ESG
Stahlprofil nicht rostend

Vorhangfassade
bedruckte, punkthaltene Fassade;
über Stahlchwerter an
Balkonkonstruktion befestigt
ESG 10 mm





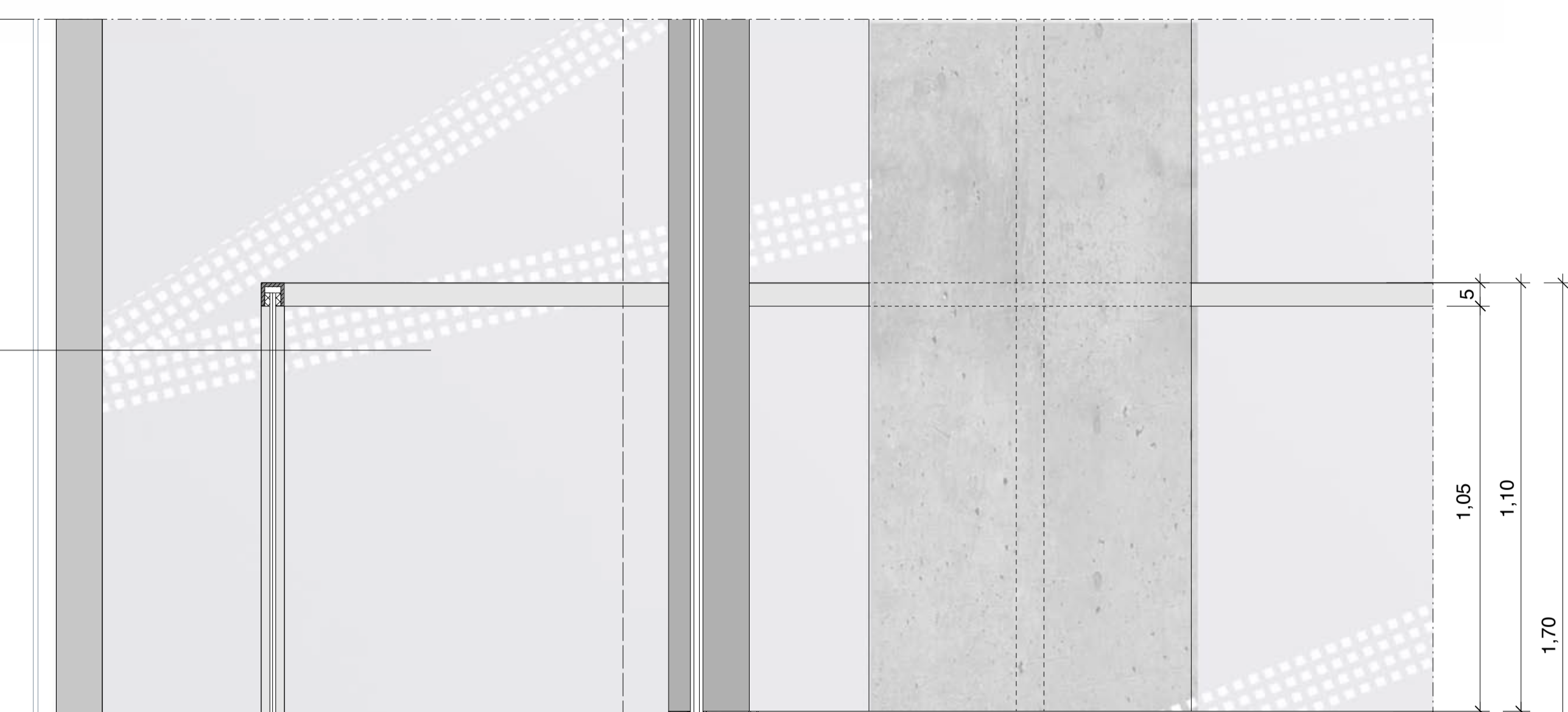
Dachaufbau
 Kiesschüttung
 3-fache bituminöse Abdichtung
 Wärmedämmung 200 mm
 Dampfsperre
 Flachdecke 220 mm,
 Stahlbeton C 30/37



Stahlschwert 100 mm

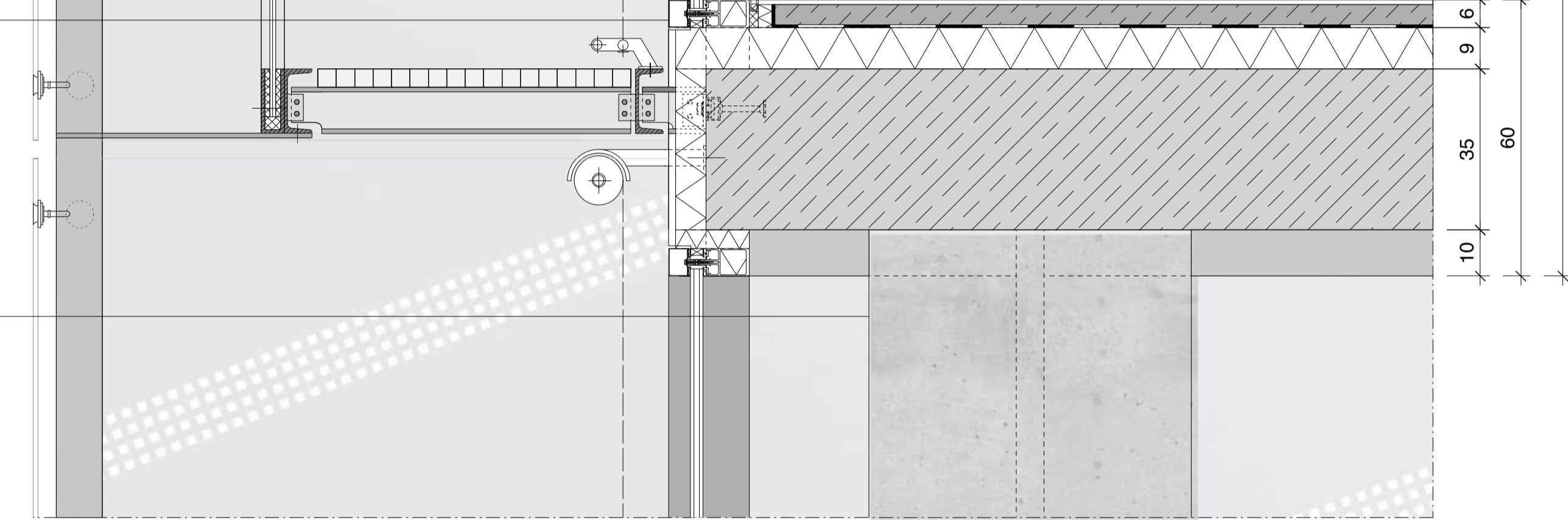
Textiler Sonnenschutz
 Festverglasung
 Pfosten-Riegel Konstruktion
 VSG 8 + SZR 16 + VSG 8

Vorhangfassade
 bedruckte, punkthaltige Fassade;
 über Stahlschwerte an
 Balkonkonstruktion befestigt
 ESG 10 mm



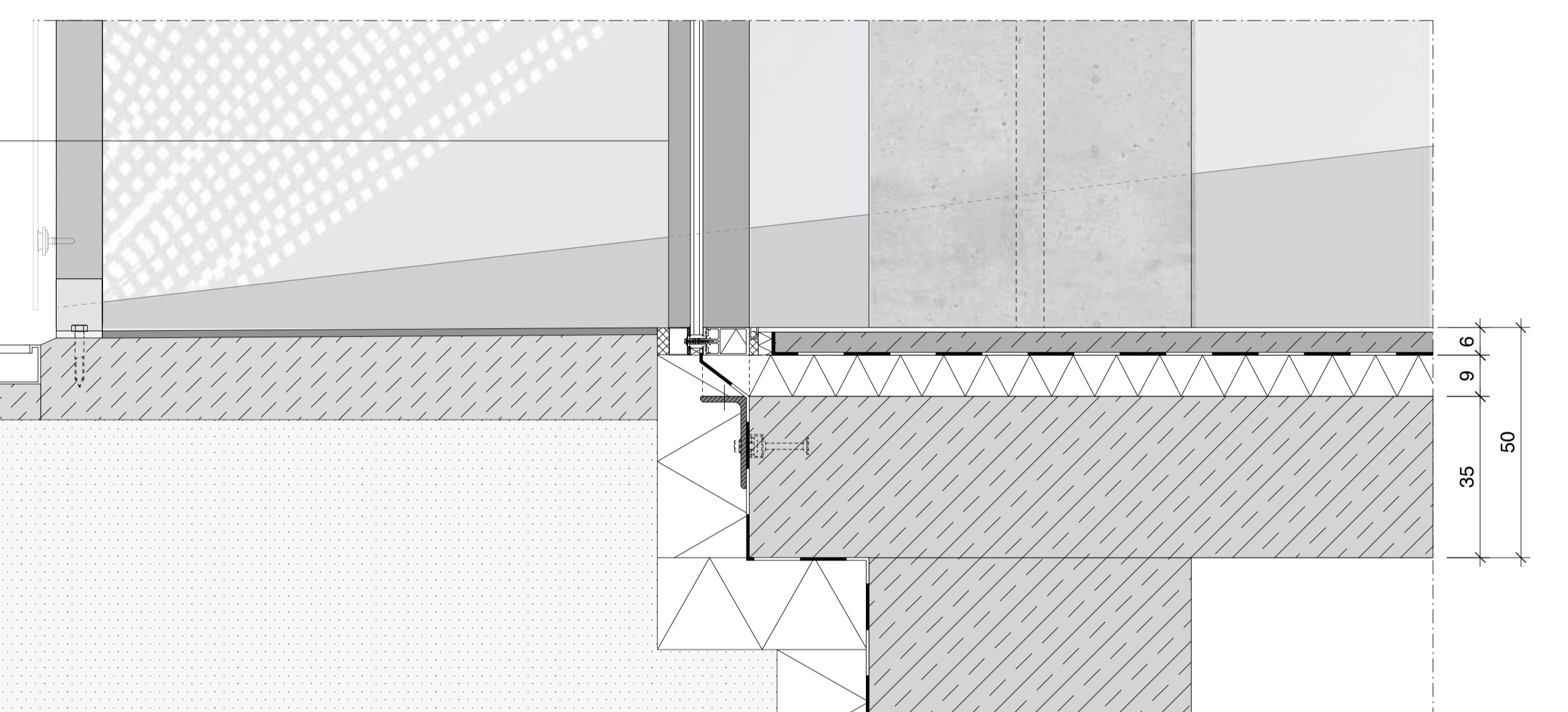
Begehbarer Fassadenzwischenraum
 (ausschließlich Wartung)
 Konstruktion Balkon
 IPB 100 / 2 x U 140
 Geländer 2 x ESG
 Stahlprofil nicht rostend

Fußbodenaufbau
 Bodenbelag, Naturstein
 schwimmender Estrich 50 mm
 Trittschalldämmung 90 mm
 Flachdecke, Stahlbeton 350 mm
 C 30/37

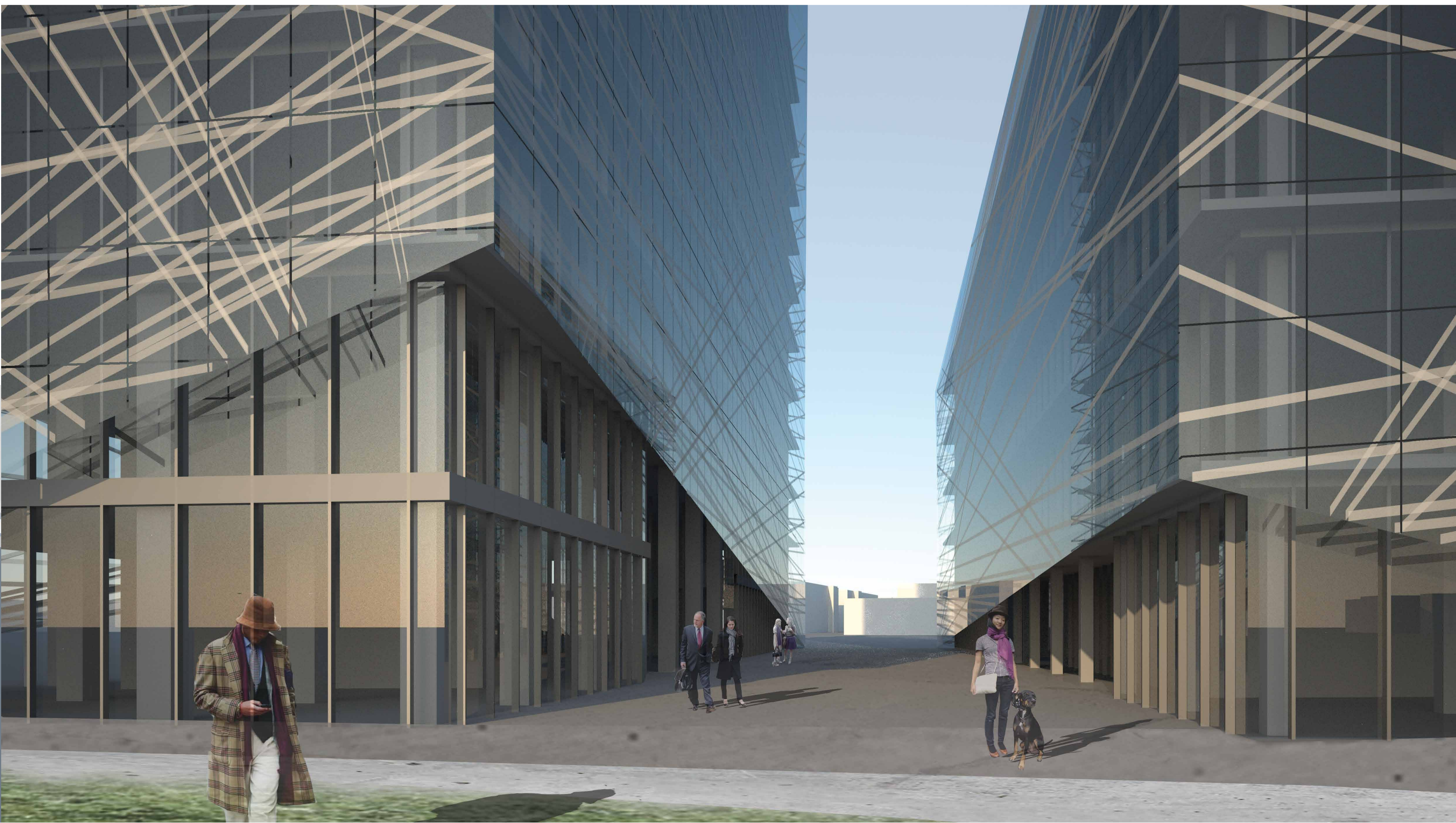


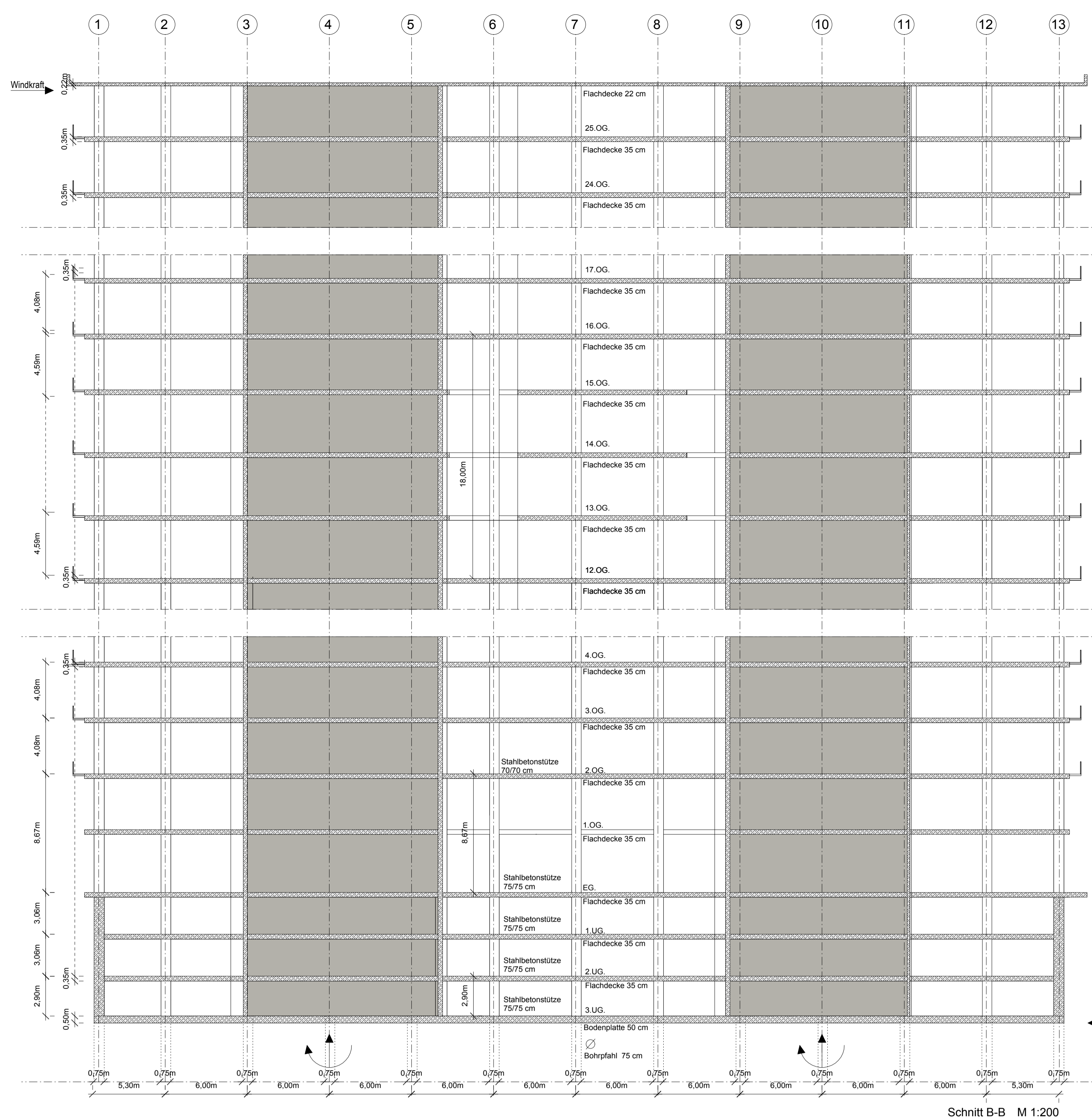
Stahlbetonsäule 700 x 700 mm
 C 40/50

Festverglasung
 Pfosten-Riegel Konstruktion
 VSG 8 + SZR 16 + VSG 8

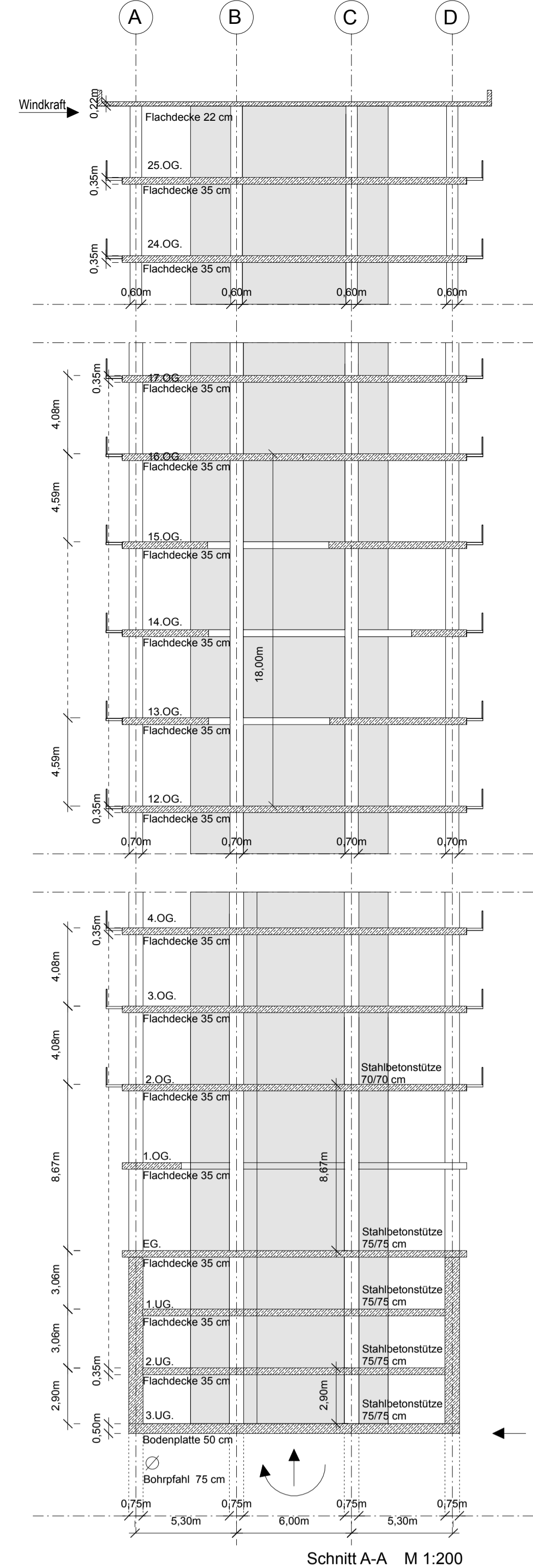


Fassade Regeldetails M 1:10



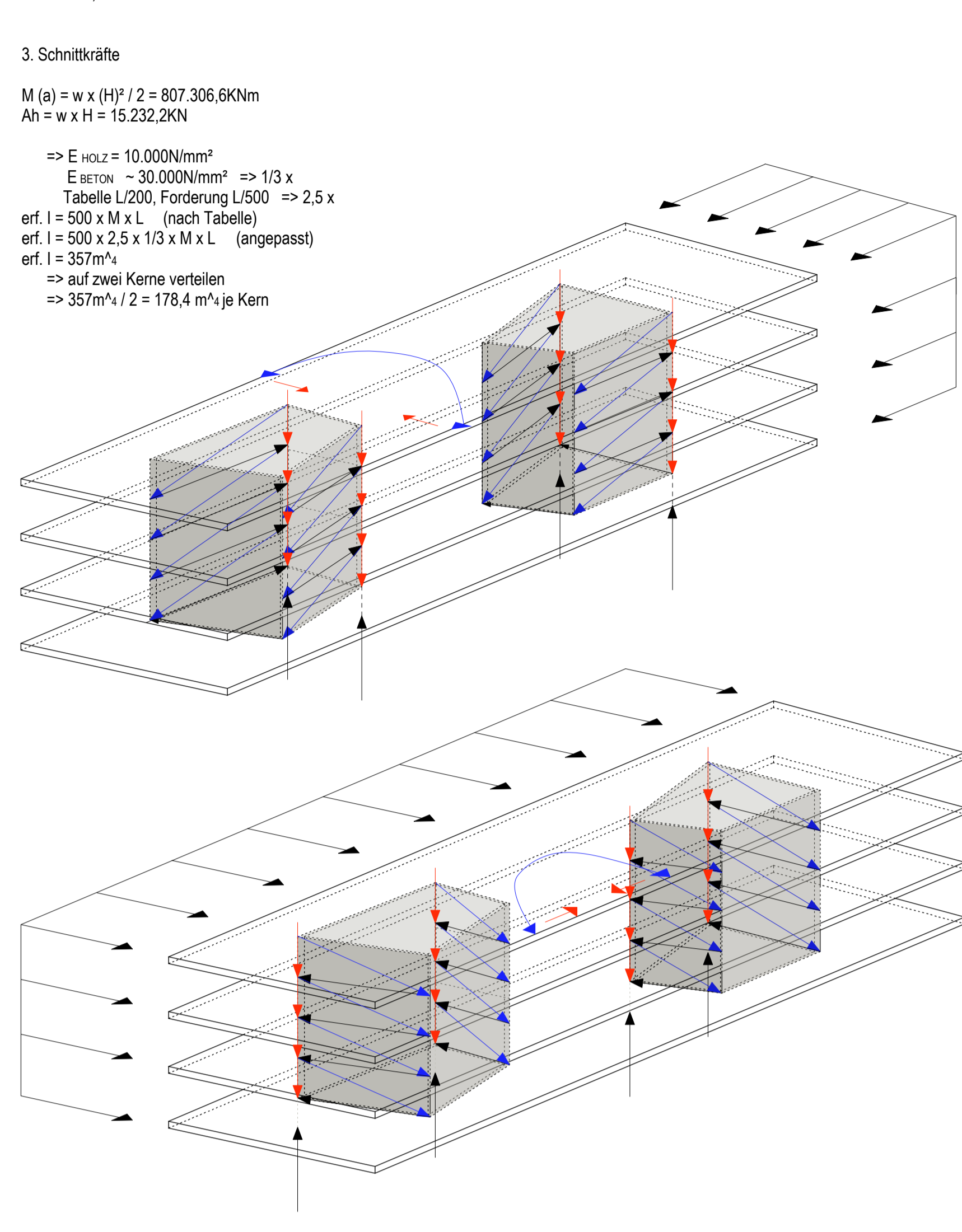


Schnitt B-B M 1:200



Schnitt A-A M 1:200

Vordimensionierung der Aussteifung
 1. Statisches Grundsystem
 2. Belastungen
 3. Schnittkräfte



Aussteifungskonzept

Vordimensionierung Geschossdecke
 gewählt: Flachdecke / punktblagert
 zweischichtig gespannte Stahlbetondecke, welche entweder vollständig, oder zum Teil auf Stützen lagert

Decken Standard (mit Trennwänden)
 $h = (L_{ij} / 150) + \text{nom. c}$
 $h = (7,97m \times 0,8) / 150 + 0,04 = 0,32m \Rightarrow 0,35m$ Stahlbetondecke

Vordimensionierung Stütze 3. UG als Regelfall
 angenehme Deckenlast: $g + p = 10KN/m^2$
 angenehme Betongüte: C 30 / 37
 Bewehrungsgrad: $4\% \Rightarrow \alpha = 3,3KN/cm^2$

A (Stützenschnittfläche) $= a \times b$
 $0,6 \times 0,5 = 1,1 \times 0,8 \Rightarrow 0,5 + 0,5 = 1,0$
 $\Rightarrow (1,1 \times 5,55m) \times (1,0 \times 6,0m) = 37,29m^2$
 $\Rightarrow 37,29m^2 \times 10KN/m^2 = 372,9KN$
 $\Rightarrow 372,9KN \times \text{Geschossanzahl } (27) = 10.068,3KN$
 $F = 10.068,3KN$
 $Nd = F \times \eta$
 $\Rightarrow 14.095,62KN = Nd$
 A (Stützenschnittfläche) $= Nd / \sigma \Rightarrow 14.095,62KN / 3,3KN/cm^2 = 4.271,4cm^2 = 65,4cm$
 gewählt A = 65 x 65cm Stützenschnitt

Bemessung Stahlbetondecke
 1. Geometrie
 2. Belastungen
 3. Schnittkräfte
 4. Bemessung

a) Feldbereich A - B: Druckzone in der Platte
 $bm = 2,4m$
 Kontrolle: $bm < \text{Achsabstand} = 2,4m < 6,0m$ = richtig!
 Sicherheit $\eta = 1,42$
 $M_{s, \text{Feld}} = 1,42 \times M_{\text{Feld}} = 1,42 \times 91,39KNm = 129,717KNm$
 $d = 0,35m - 0,04m = 0,31m = d$
 $k_d = d(cm) / \sqrt{(Mj(KNm) / (b \cdot m))} \Rightarrow 31cm / \sqrt{(129,717KNm / (2,4m))} = 4,2166$
 erf. $A_s = k_s \times (Mj(KNm) / (d \cdot m)) \Rightarrow 2,34 \times (129,717KNm / 31cm) = 9,79cm^2$ (Biegebewehrung)
 \Rightarrow Bewehrung wählen:
 vorh. $A_s = 9,79cm^2$
 gewählt: - Bewehrungsstäbe: 5 x 16mm BSI 500
 - Bügel: 8mm alle 30cm

b) Stützbereich B: Druckzone im Steg
 $bm = 2,4m$
 Sicherheit $\eta = 1,42$
 $M_{s, \text{Stütze}} = 1,42 \times M_{\text{Stütze}} = 1,42 \times 129,769KNm = 184,263KNm$
 $d = 31cm$
 $k_d = d(cm) / \sqrt{(Mj(KNm) / (b \cdot m))} \Rightarrow 31cm / \sqrt{(184,263KNm / (2,4m))} = 3,5379$
 erf. $A_s = k_s \times (Mj / d) \Rightarrow 2,36 \times (184,263KNm / 31cm) = 14,028cm^2$ (Biegebewehrung)
 \Rightarrow Bewehrung wählen:
 vorh. $A_s = 14,028cm^2$
 gewählt: - Bewehrungsstäbe: 7 x 16mm BSI 500 S
 - Bügel: 8mm alle 30cm

Bemessung "gedrungene" Stahlbetonstütze $\lambda < 25$
 \Rightarrow 3. UG als Regelfall

1. Geometrie
 2. Belastungen
 3. Schnittkräfte
 4. Bemessung

Stahlbetonstütze C50/60
 $L = 2,90m$
 $Sk = 2,90m$
 Standort: 3. UG

aus 27 Etagen Unterzuglager $B_v = C_v = 251,21KN$
 \Rightarrow aber doppelte Schnittkraft rechnen, da "2 x Unterzug"
 $\Rightarrow B_v = C_v = 502,42KN = 502,42KN$
 aus Eigengewicht der Stützen: $25KN/m^2 \times 2,90m \times 0,70m \times 28(\text{Geschosse}) = 994,7KN$
 \Rightarrow gesamt: $F = 13.565,34KN + 994,7KN = 14.560,04KN = F$

$Av = N = 14.560,04KN$

Sicherheit: $\eta = 1,42$
 $Nd = 1,42 \times N \Rightarrow 1,42 \times 14.560,04KN = 20.675,26KN$

Kontrolle Schlankheit (λ)
 $\lambda = 3,46 \times Sk / \text{min } ab \Rightarrow 3,46 \times (2,90m / 0,70m) = 14,33 < 25 \Rightarrow$ gedrungene Stütze / keine Knickgefahr

$NRd = Ac \times \sigma_{Ri}$
 $Ac = 0,70m \times 0,70m = 4900cm^2$
 $\sigma_{Ri} = 4,433KN/cm^2$ ($\rho = 4\%$ & C 50/60)

$NRd = 4900cm^2 \times 4,433KN/cm^2 = 21.721,7KN$
 $\Rightarrow NRd = 21.721,7KN > Nd = 20.675,26KN$

Bewehrung wählen:
 $\Rightarrow 4\% \times Ac = 0,04 \times 4900cm^2 = 196cm^2$
 gewählt: - Bewehrungsstäbe: 32 Stäbe a 28mm BSI 500 S
 - Bügel: 10mm alle 30cm

Bemessung "schlanke" Stahlbetonstütze $\lambda > 25$
 EG

1. Geometrie
 2. Belastungen
 3. Schnittkräfte
 4. Bemessung

Stahlbetonstütze C50/60
 $L = 8,67m$
 $Sk = 8,67m$
 Standort: EG

aus 23 Etagen Unterzuglager $B_v = C_v = 251,21KN$
 \Rightarrow aber doppelte Schnittkraft rechnen, da "2 x Unterzug"
 $\Rightarrow B_v = C_v = 502,42KN = 502,42KN$
 aus Eigengewicht der Stützen: $25KN/m^2 \times 8,67m \times 0,75m \times 24(\text{Geschosse}) = 2.926,13KN$
 \Rightarrow gesamt: $F = 11.555,6KN + 2.926,13KN = 14.481,73KN = F$

$Av = N = 14.481,73KN$

Sicherheit: $\eta = 1,42$
 $Nd = 1,42 \times N \Rightarrow 1,42 \times 14.481,73KN = 20.564,05KN$

Kontrolle Schlankheit (λ)
 $\lambda = 3,46 \times Sk / \text{min } ab \Rightarrow 3,46 \times (8,67m / 0,75m) = 39,99 > 25 \Rightarrow$ schlanke Stütze / Knickgefahr

$NRd = Ac \times \sigma_{Ri} \times k$
 $Ac = 0,75m \times 0,75m = 5625cm^2$
 $\sigma_{Ri} = ?$
 $k = 0,82$ für $e/h = 0$ (82% Abminderung)

erf. $\sigma_{Ri} = Nd / Ac \times k$
 $\Rightarrow 20.564,05KN / 5625cm^2 \times 0,82 = 4,49KN/cm^2$
 \Rightarrow Stahlbetonstütze C 50/60 mit 5% Bewehrungsgehalt
 $\Rightarrow \sigma_{Ri} = 4,833KN/cm^2$

$NRd = 5625cm^2 \times 4,833KN/cm^2 \times 0,82 = 22.292,21KN$
 $\Rightarrow NRd = 22.292,21KN > Nd = 20.564,05KN$

Bewehrung wählen:
 $\Rightarrow 5\% \times Ac = 0,05 \times 5625cm^2 = 281cm^2$
 gewählt: - Bewehrungsstäbe: 46 Stäbe a 28mm BSI 500 S
 - Bügel: 10mm alle 30cm

Bemessung "schlanke" Stahlbetonstütze $\lambda > 25$
 12. OG

1. Geometrie
 2. Belastungen
 3. Schnittkräfte
 4. Bemessung

Stahlbetonstütze C50/60
 $L = 18,0m$
 $Sk = 18,0m$
 Standort: 12. OG

aus 10 Etagen Unterzuglager $B_v = C_v = 251,21KN$
 \Rightarrow aber doppelte Schnittkraft rechnen, da "2 x Unterzug"
 $\Rightarrow B_v = C_v = 502,42KN = 502,42KN$
 aus Eigengewicht der Stützen: $25KN/m^2 \times 18,0m \times 0,70m \times 11(\text{Geschosse}) = 2.425,5KN$
 \Rightarrow gesamt: $F = 5.024,2KN + 2.425,5KN = 7.449,7KN = F$

$Av = N = 7.449,7KN$

Sicherheit: $\eta = 1,42$
 $Nd = 1,42 \times N \Rightarrow 1,42 \times 7.449,7KN = 10.578,57KN$

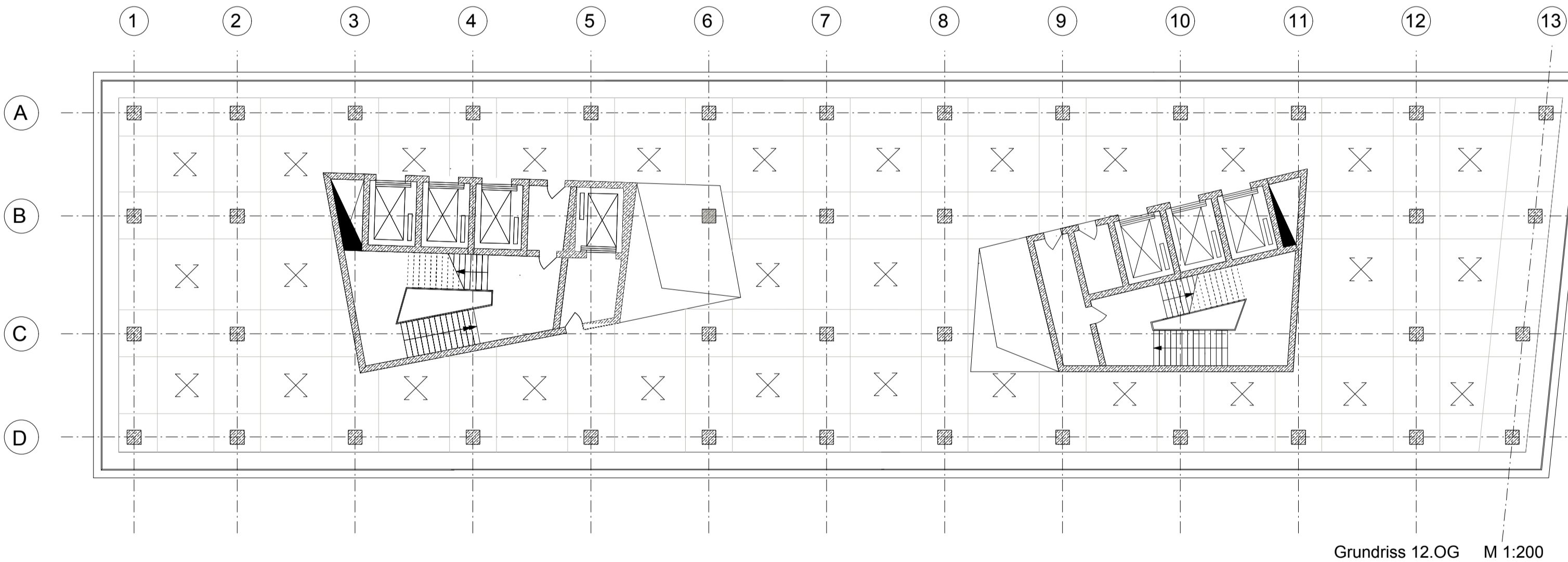
Kontrolle Schlankheit (λ)
 $\lambda = 3,46 \times Sk / \text{min } ab \Rightarrow 3,46 \times (18,0m / 0,70m) = 88,9 > 25 \Rightarrow$ schlanke Stütze / Knickgefahr

$NRd = Ac \times \sigma_{Ri} \times k$
 $Ac = 0,70m \times 0,70m = 4900cm^2$
 $\sigma_{Ri} = ?$
 $k = 0,47$ für $e/h = 0$ (47% Abminderung)

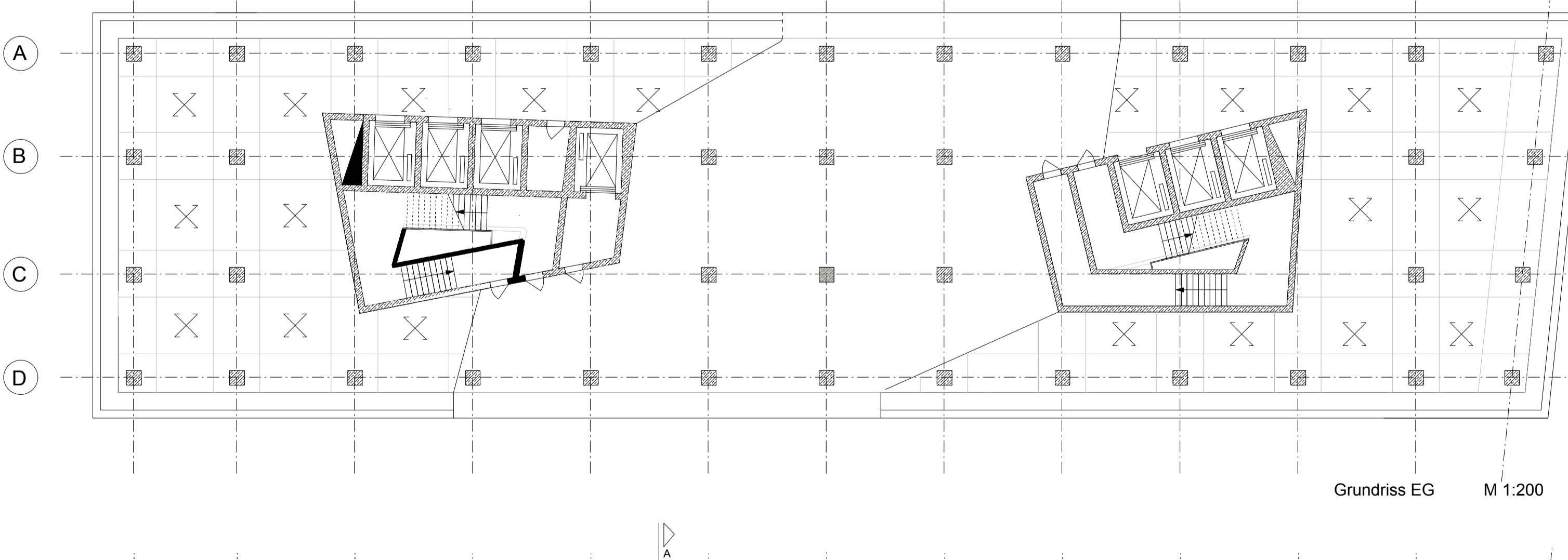
erf. $\sigma_{Ri} = Nd / Ac \times k$
 $\Rightarrow 10.578,57KN / 4900cm^2 \times 0,47 = 4,59KN/cm^2$
 \Rightarrow Stahlbetonstütze C 50/60 mit 5% Bewehrungsgehalt
 $\Rightarrow \sigma_{Ri} = 4,833KN/cm^2$

$NRd = 4900cm^2 \times 4,833KN/cm^2 \times 0,47 = 11.130,39KN$
 $\Rightarrow NRd = 11.130,39KN > Nd = 10.578,57KN$

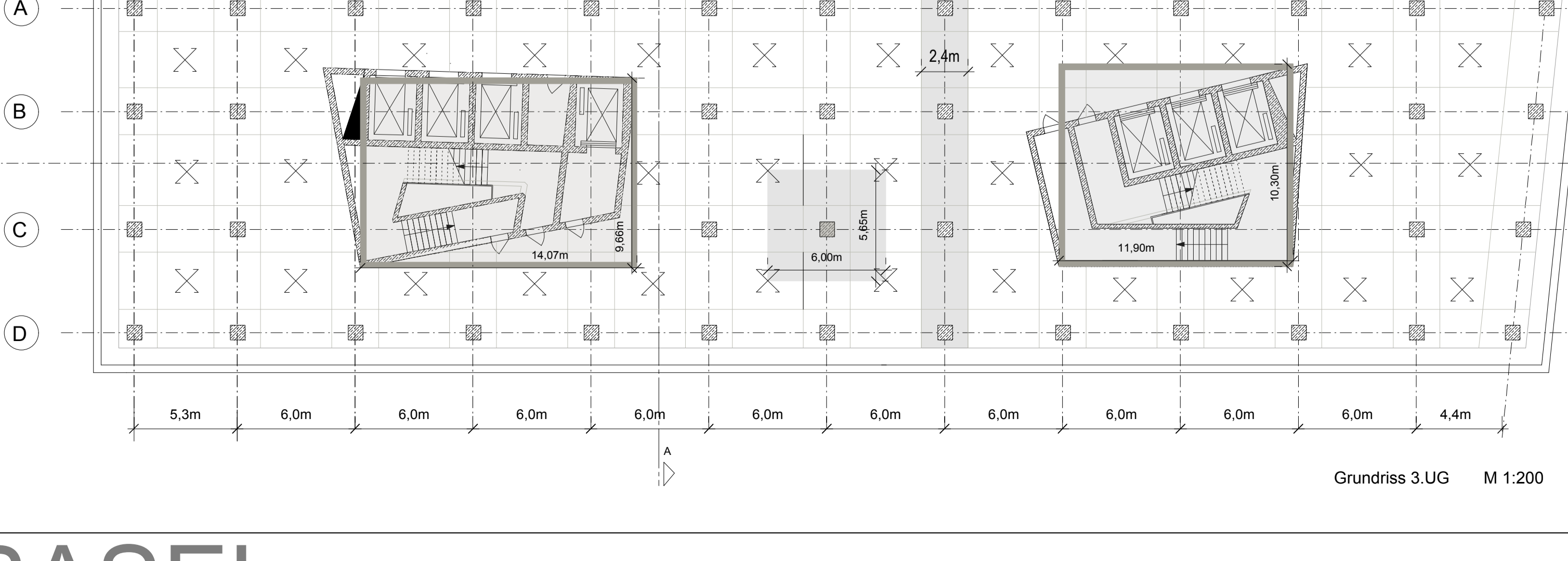
Bewehrung wählen:
 $\Rightarrow 5\% \times Ac = 0,05 \times 4900cm^2 = 245cm^2$
 gewählt: - Bewehrungsstäbe: 40 Stäbe a 28mm BSI 500 S
 - Bügel: 10mm alle 30cm



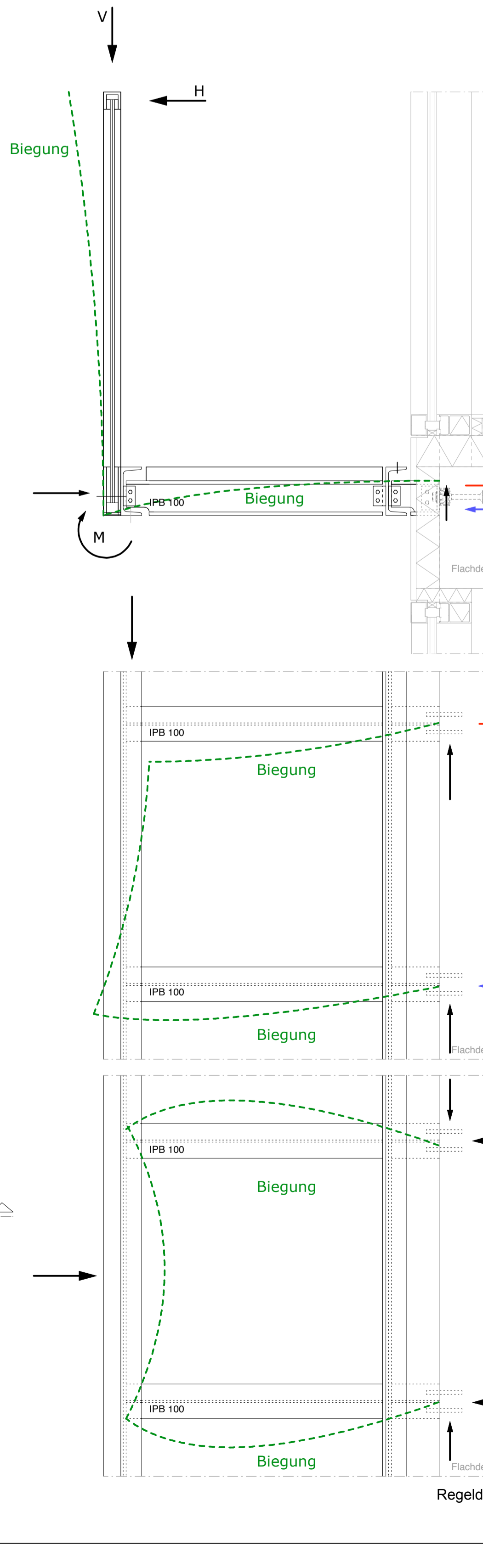
Grundriss 12. OG M 1:200



Grundriss EG M 1:200



Grundriss 3. UG M 1:200



Regeldetails M 1:10

Bemessung "schlanke" Stahlbetonstütze $\lambda > 25$
 12. OG

1. Geometrie
 2. Belastungen
 3. Schnittkräfte
 4. Bemessung

Stahlbetonstütze C50/60
 $L = 18,0m$
 $Sk = 18,0m$
 Standort: 12. OG

aus 10 Etagen Unterzuglager $B_v = C_v = 251,21KN$
 \Rightarrow aber doppelte Schnittkraft rechnen, da "2 x Unterzug"
 $\Rightarrow B_v = C_v = 502,42KN = 502,42KN$
 aus Eigengewicht der Stützen: $25KN/m^2 \times 18,0m \times 0,70m \times 11(\text{Geschosse}) = 2.425,5KN$
 \Rightarrow gesamt: $F = 5.024,2KN + 2.425,5KN = 7.449,7KN = F$

$Av = N = 7.449,7KN$

Sicherheit: $\eta = 1,42$
 $Nd = 1,42 \times N \Rightarrow 1,42 \times 7.449,7KN = 10.578,57KN$

Kontrolle Schlankheit (λ)
 $\lambda = 3,46 \times Sk / \text{min } ab \Rightarrow 3,46 \times (18,0m / 0,70m) = 88,9 > 25 \Rightarrow$ schlanke Stütze / Knickgefahr

$NRd = Ac \times \sigma_{Ri} \times k$
 $Ac = 0,70m \times 0,70m = 4900cm^2$
 $\sigma_{Ri} = ?$
 $k = 0,47$ für $e/h = 0$ (47% Abminderung)

erf. $\sigma_{Ri} = Nd / Ac \times k$
 $\Rightarrow 10.578,57KN / 4900cm^2 \times 0,47 = 4,59KN/cm^2$
 \Rightarrow Stahlbetonstütze C 50/60 mit 5% Bewehrungsgehalt
 $\Rightarrow \sigma_{Ri} = 4,833KN/cm^2$

$NRd = 4900cm^2 \times 4,833KN/cm^2 \times 0,47 = 11.130,39KN$
 $\Rightarrow NRd = 11.130,39KN > Nd = 10.578,57KN$

Bewehrung wählen:
 $\Rightarrow 5\% \times Ac = 0,05 \times 4900cm^2 = 245cm^2$
 gewählt: - Bewehrungsstäbe: 40 Stäbe a 28mm BSI 500 S
 - Bügel: 10mm alle 30cm