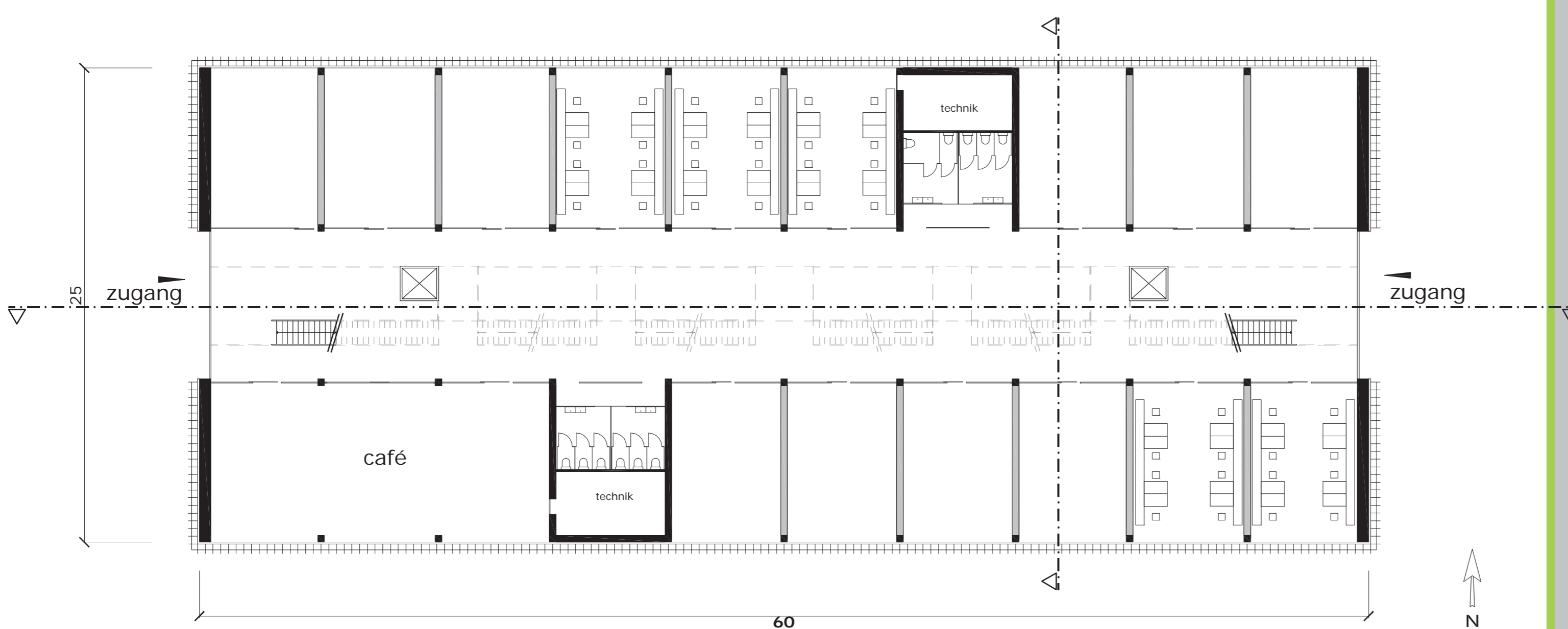
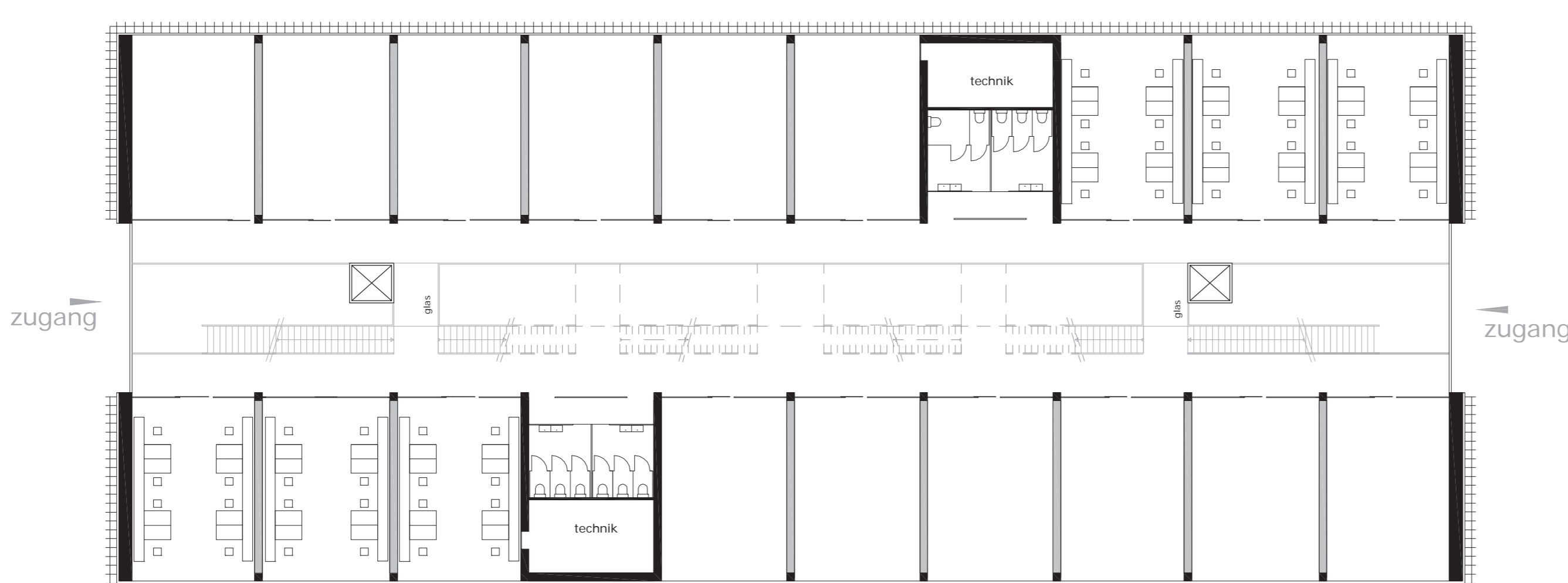


LAGEPLAN_1:500



ERDGESCHOSS_1:200



OBERGESCHOSS_1:200

ENTWURF

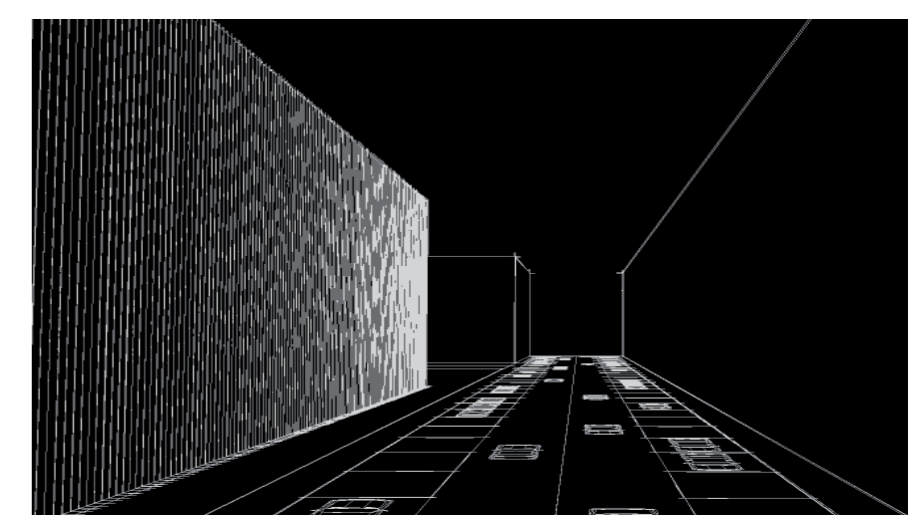
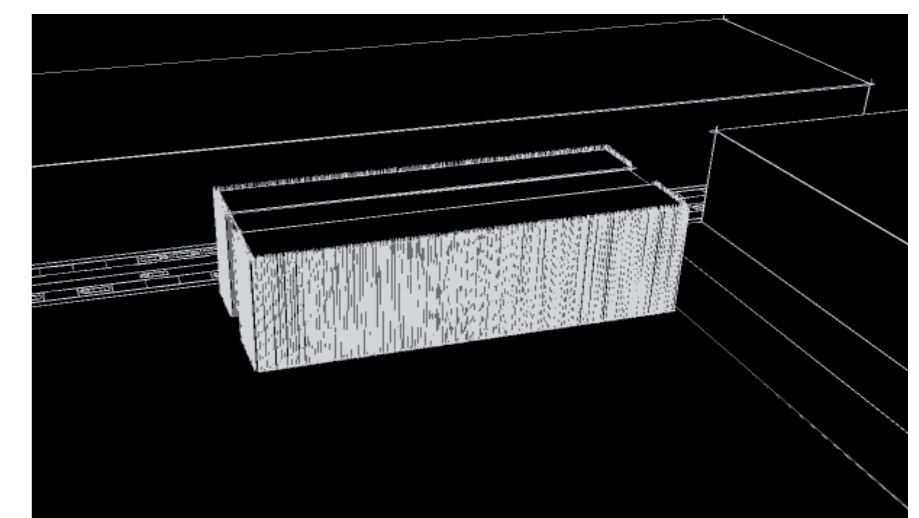
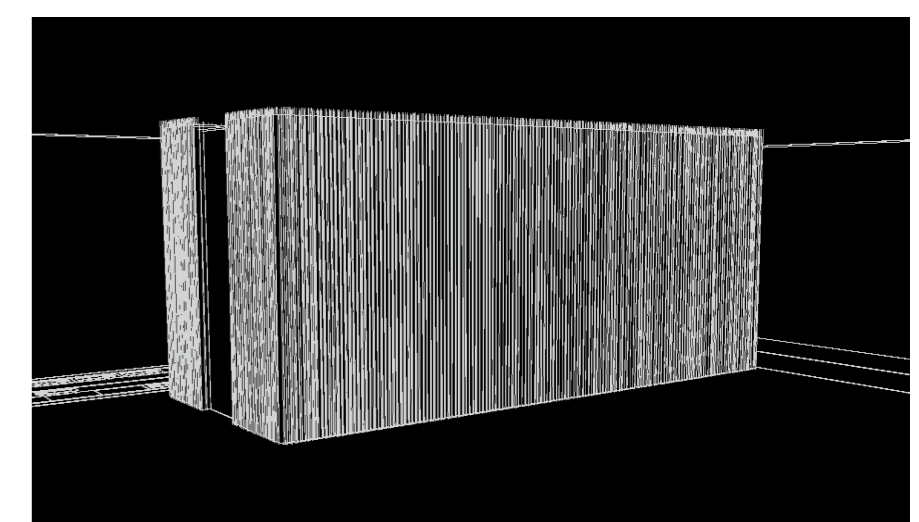
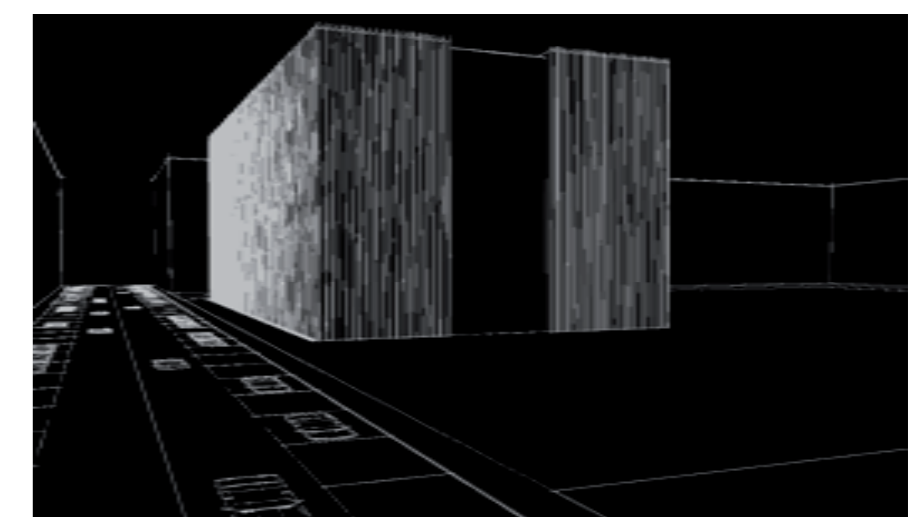
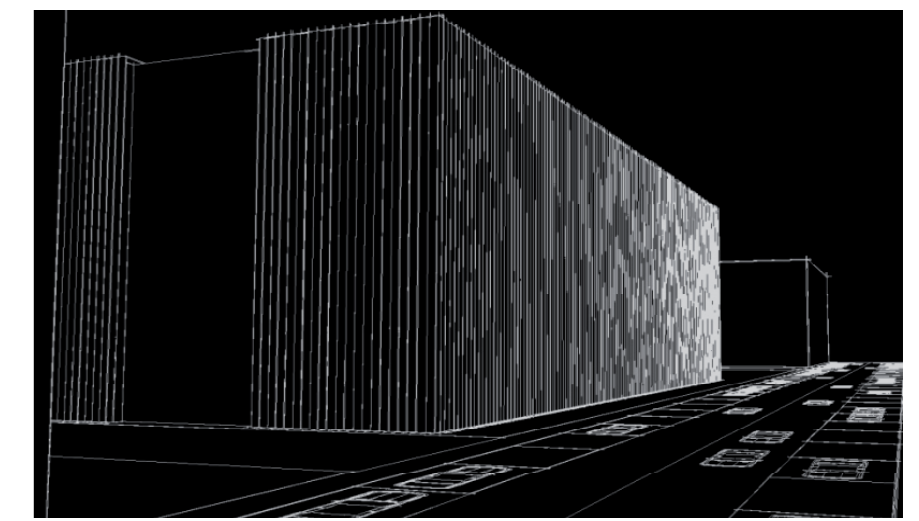
- NUTZUNG BÜROGEBÄUDE
- OFFENER GRUNDRISS (STÜTZENRASTER)
- KUBUS MIT GROSSZÜGIGEM ATRIUM
- > "BAND" ÜBER DIE GANZE LÄNGE
- EINGÄNGE IM OSTEN/WESTEN
- LAGE AM GRUNDSTÜCK IM NORD-OSTEN

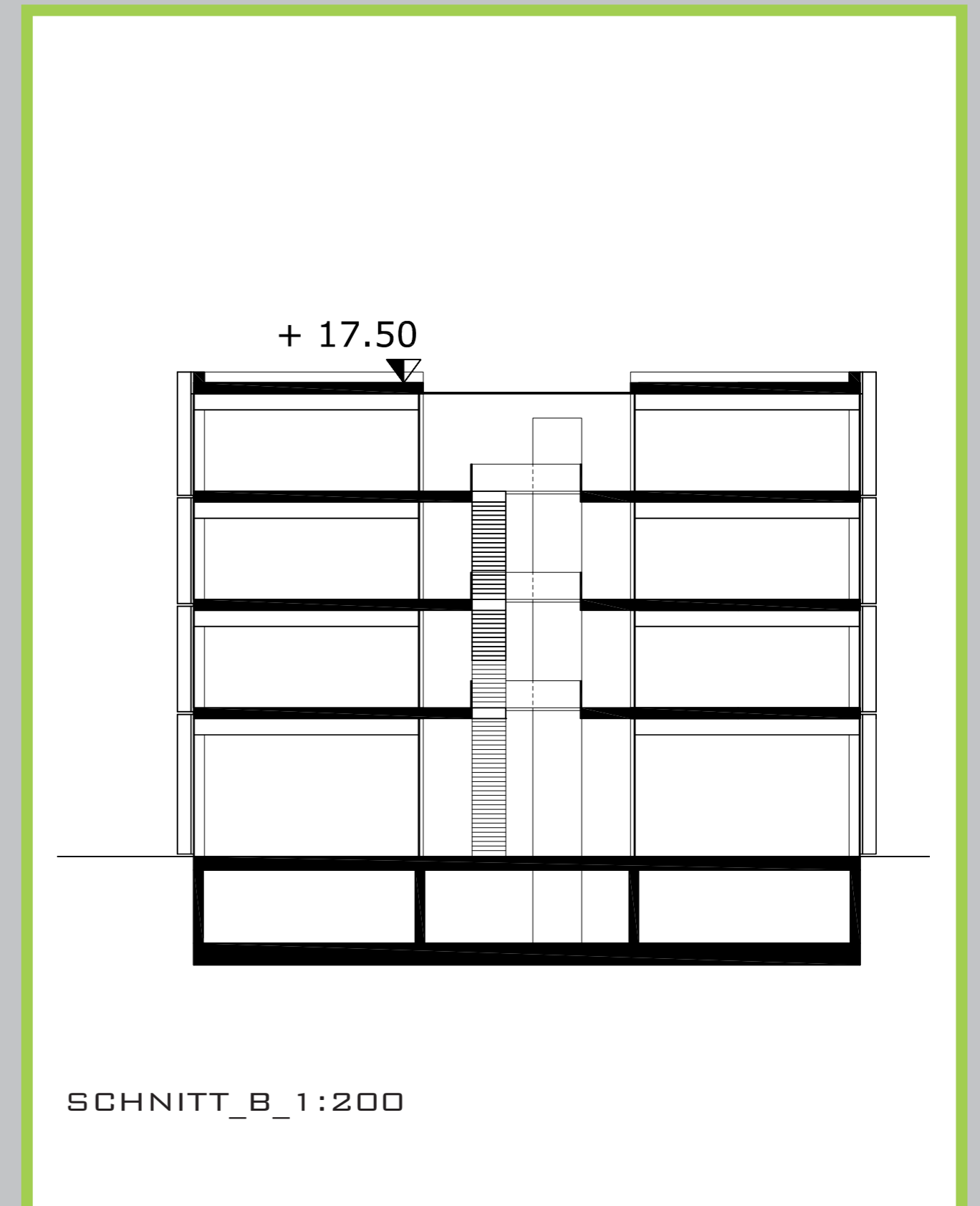
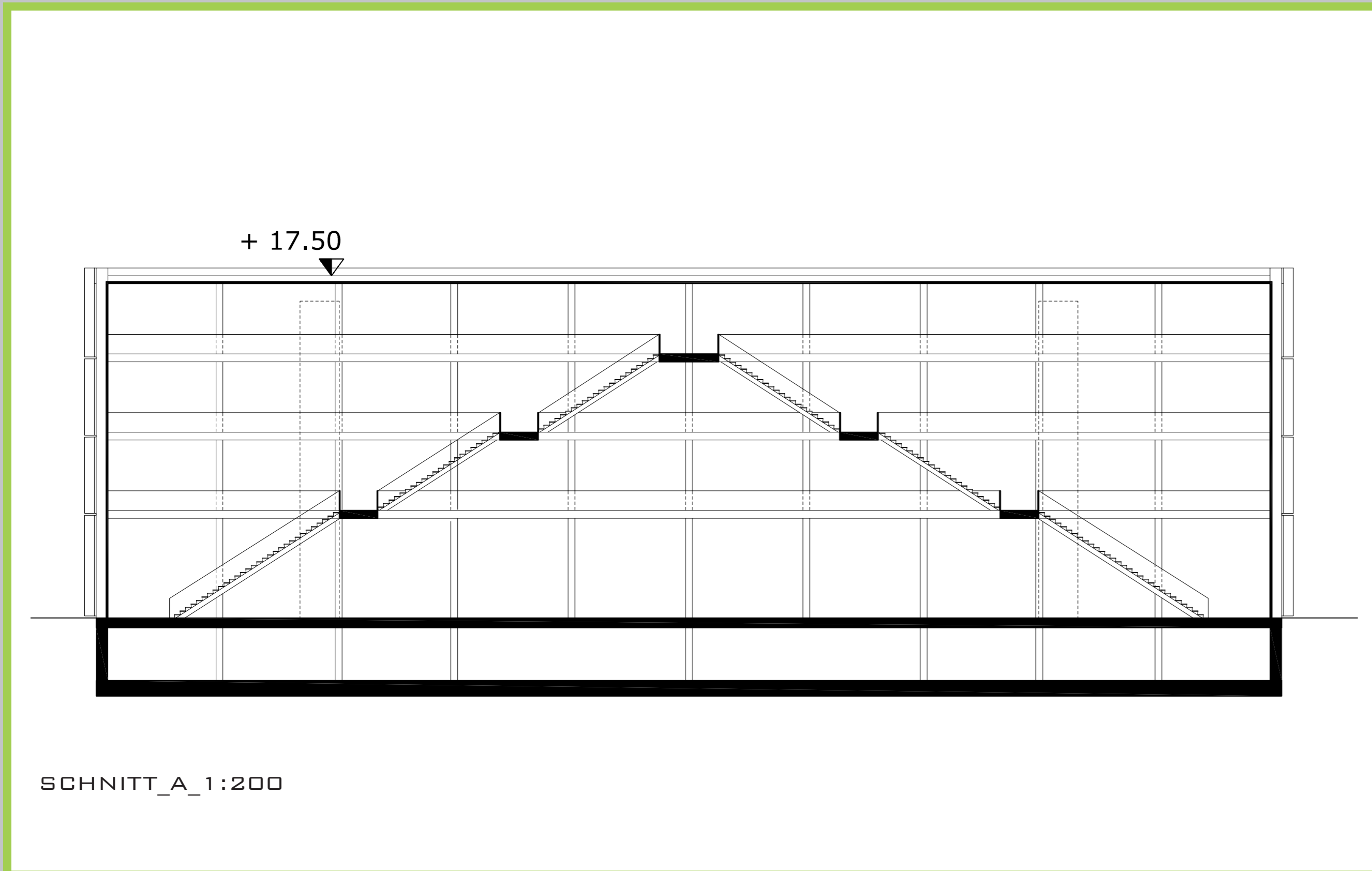
FASSADE

- EINHEITLICHE FASSADENGESTALTUNG
- DURCHGEHENDE GLASFASADE
- VORGESETZTE VERTIKALE LAMELLEN (SONNENSCHUTZ)
- EVENT. NUTZUNG DER LAMELLEN (SONNENERGIE)

ENERGIE

- KOMPAKTER RECHTECKBAU
- LAMELLEN
 - SONNENSCHUTZ DD./UND
 - PASSIVE SONNENERGIE NUTZUNG
- ATRIUM ÜBER 4 STOCKWERKE
 - KLIMAPUFFER (UNBEHEIZTE ZONE)
- 2 KLIMABEREICHE
 - BÜRO (MIT TEMPERATURANFORDERUNG)
 - ATRIUM
- AUTOMATISCHE LÜFTUNG DURCH ATRIUM NACH OBEN HIN
- WÄRMEQUELLEN
 - INTERNE WÄRMEGEWINNUNG
 - NUTZUNG REGENERATIVER ENERGIE





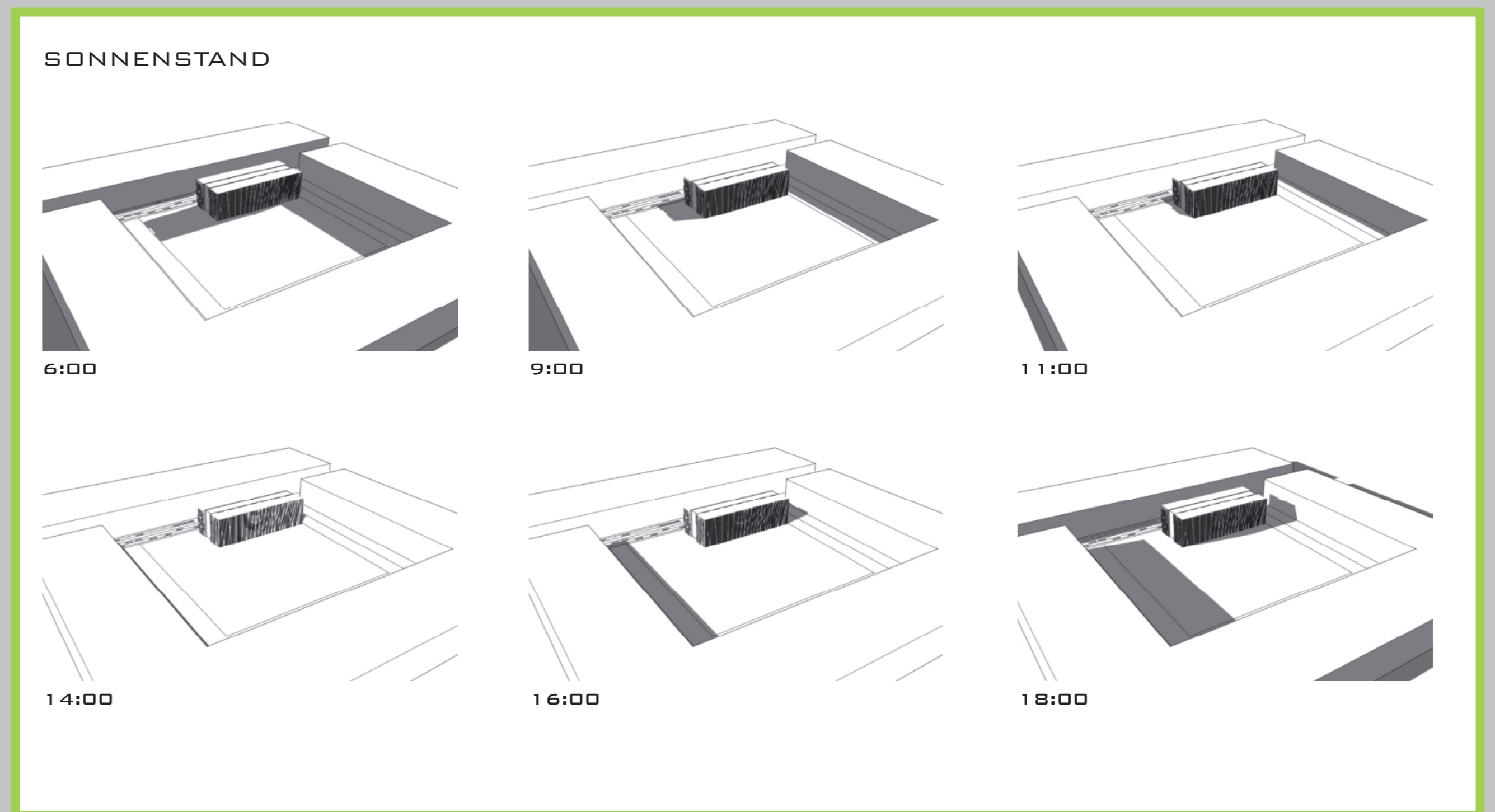
STANDORTANALYSE

- LAGE 51° 30' N 0° 8' S
15 M Ü N.N
- FLÄCHE 1584 KM²
- EINWOHNER 7.512.400 (STADTGEBIET)
~ 8.500.000 (GREATER LONDON)
- BEVÖLKERUNGSDICHTE 4758 EW/KM²

- ### KLIMA
- GEMÄSSIGTE KLIMAZONE - SEEKLIMA
 - KONVERGENZZONE (KALTE POLARE - WARME TROPISCHE LUFT)
 - SEHR UNBESTÄNDIGE WETTERLAGE
 - EINFLUSS DES GOLFSTROMS SPÜRBAR
 - FEUCHT- WINDIG, RELATIV WARME SOMMER
 - LEICHTE TEMPERATURSCHWANKUNGEN ZWISCHEN TAG UND NACHT

JAHRESMITTELWERTE

- TEMPERATUR 12.1 °C
- NIEDERSCHLAG 500 MM
- SONNENSCHEINDAUER 4.1 H / TAG
- WÄRMSTER MONAT AUGUST 19.1 °C
- KÄLTESTER MONAT JANUAR 6.4 °C



WÄRMEBEDARF

Wärmebedarfsabschätzung (ohne Warmwasserbereitung)

GEBÄUDEDATEN	
Nutzfläche NF [m ²]	4.000
Bruttogeschossfläche BGF [m ²]	6.000
Brutto-Rauminhalt BRI [m ³]	26.250
Beheiztes Nettovolumen V _n [m ³]	23.625 (BRI * 0.9)

AUSLEGUNGSTEMPERATUREN UND VOLLLASTSTUNDEN	
Mittlere Innentemperatur T _i [°C]	21
Normauslegungstemperatur T _{ae} [°C]	-12
Volllaststunden [h/a]	1050

TRANSMISSIONSLEITWERT $L_T = \sum A_i \times U_i \times f_i$			
Fläche [m ²]	U-Wert	f	L _T
Außenwand	607.25	0.3	182.175
Fensterflächen	2367.75	1.3	3078.08
Dachfläche	1500	0.2	300
Boden	1500	0.2	300
Summe Transmissionsleitwert L _T [WK]	3710.25		

LÜFTUNGSLEITWERT $L_V = c_{p,air} \times \rho_{air} \times n \times V_n$	
Dichte Luft	1
spez. Wärmekapazität Luft	1.2
Luftwechsellast n	0.5
Lüftungsleitwert L _V [WK]	3938 (0.5 als Standard)

NORMHEIZLAST $P_N = (L_T + L_V) \times 1.1 \times (T_i - T_{ae})$	
total [kW]	278
spezifisch [W/m ²]	69.4
spezifisch [W/m ³]	46.3

JAHRESHEIZWÄRMEBEDARF $Q_{H,j} = P_N \times h_j$	
total [kWh/a]	291.494
spezifisch [kWh/m ²]	73
spezifisch [kWh/m ³]	49

AUSWERTUNG	
NF/BGF	0.67
kV	0.23
Transmission Fenster/Transmission opak	4.87
Transmissions-Lüftungswärmebedarf	0.94

KÜHLBEDARF

Kühlbedarfsabschätzung

GEBÄUDEDATEN	
Nutzfläche NF [m ²]	4.000
Bruttogeschossfläche BGF [m ²]	6.000
Brutto-Rauminhalt BRI [m ³]	26.250
Beheiztes Nettovolumen V _n [m ³]	23.625 (BRI * 0.9)

LÜFTWECHSEL UND VOLLLASTSTUNDEN	
Luftwechsellast n	0.5
Volllaststunden Kühlung h _{v,k} [h/a]	280 (0.5 als Standard)

INNERE SENSIBLE KÜHLLAST $\dot{Q}_{s,i} = \dot{Q}_{p,i} + \dot{Q}_{u,i} = (q_{p,i} + q_{u,i}) \times A_{i,j} \times s$	
Speicherfaktor s [-]	00.18h
spezifische sensible Wärmeabgabe Mensch [W/m ²]	5
spezifische sensible Wärmeabgabe Maschinen [W/m ²]	15
innere sensible Kühllast [kW]	72.00

Ann.: unter Vernachlässigung von Kurzlicht

INNERE LATENTE KÜHLLAST $\dot{Q}_{l,i} = \dot{Q}_{p,l,i} \times A_{i,j} \times s$	
Speicherfaktor s [-]	0.9
spezifische latente Wärmeabgabe Mensch [W/m ²]	2.5
innere latente Kühllast [kW]	9.00

ÄUSSERE KÜHLLAST $\dot{Q}_{e} = \sum_{alle\,Fassaden\,kategorien} (A_{ext,i} \times I_{ext,i} \times b) \times s$			
Fassade mit größtem Glasanteil	überige	überige	überige
A _{ext,i} [m ²]	900	437.5	437.5
I _{ext,i} [W/m ²]	600	80	80
Durchlastfaktor b [-]	0.135	0.135	0.135
Speicherfaktor s [-]	0.9		
Äußere Kühllast [kW]	117.86		

Ann.: unter Vernachlässigung von Transmission durch Wände und Fenster

AUBENLÜFTKÜHLUNG UND ENTFEUCHTUNG $\dot{Q}_{ext} = V_n \times n \times \rho_{ext} \times (h_{ext,ext} - h_{ext,int})$	
Dichte Luft	1.2
Enthalpie Raum (24°C/50% r.F.) [kJ/kg]	45
Enthalpie Außenluft am Standort [kJ/kg]	55
Kühlung und Entfeuchtung der Außenluft [kW]	39.38

KÜHLLAST, GESAMT $\dot{Q}_{k,t} = \dot{Q}_{s,i} + \dot{Q}_{l,i} + \dot{Q}_{e} + \dot{Q}_{ext}$	
total [kW]	238.23
spezifisch [W/m ²]	59.6
spezifisch [W/m ³]	39.7

JAHRESKÜHLBEDARF $Q_{k,j} = \dot{Q}_{k,t} \times h_{v,k}$	
total [kWh/a]	66.704
spezifisch [kWh/m ²]	17
spezifisch [kWh/m ³]	11

