



Wohnen auf dem Campus

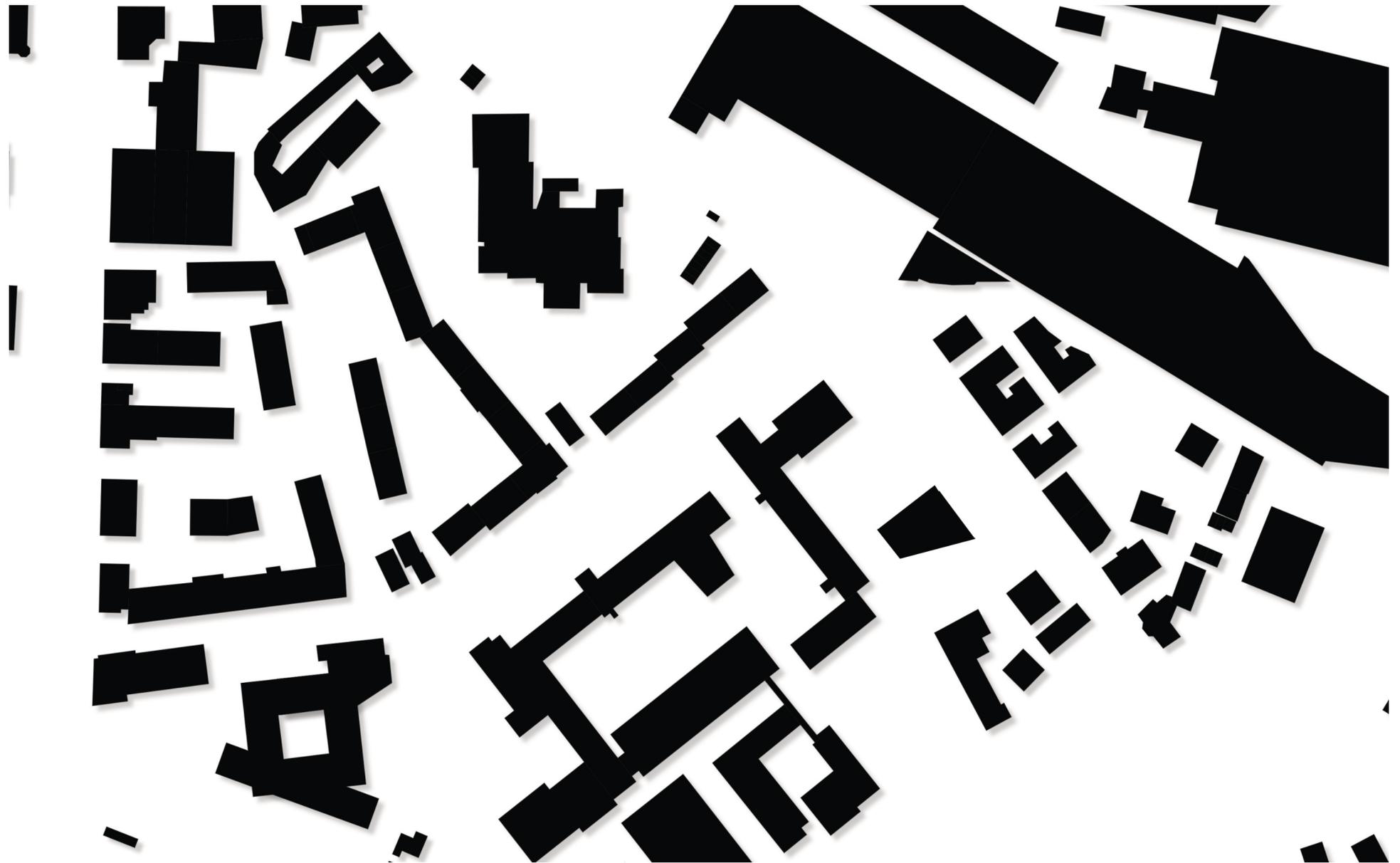
"study together"

Integrales Entwurfsprojekt 2 SoSe 2023

Gruppenbetreuer: Prof. Dr. Joachim Müller

Sandy Pfaff & Linda Schröder

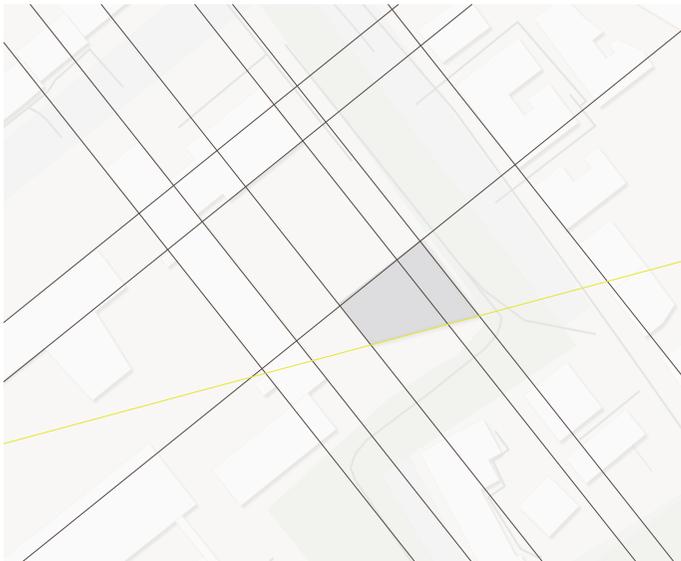
Der Schwarzplan



Der Lageplan



- > wir haben unser Gebäude so ausgerichtet, dass es zum einen in den städtebaulichen Kontext passt und das Raster und Gebäudekanten der umliegenden Gebäude aufnimmt
- > das Gebäude befindet sich auf dem Campus der Hochschule Augsburg und liegt demnach fußnah an der Haltestelle "Rotes Tor" und "Haunstetterstraße-Bahnhof"
- > zu nahegelegenen Supermärkten und Bäckereien sind es weniger als 500 Meter



Der Sonnenstand

Standort: Baumgartnerstraße 18-20, 86161, Augsburg, Innenstadt, Bayern, DEU

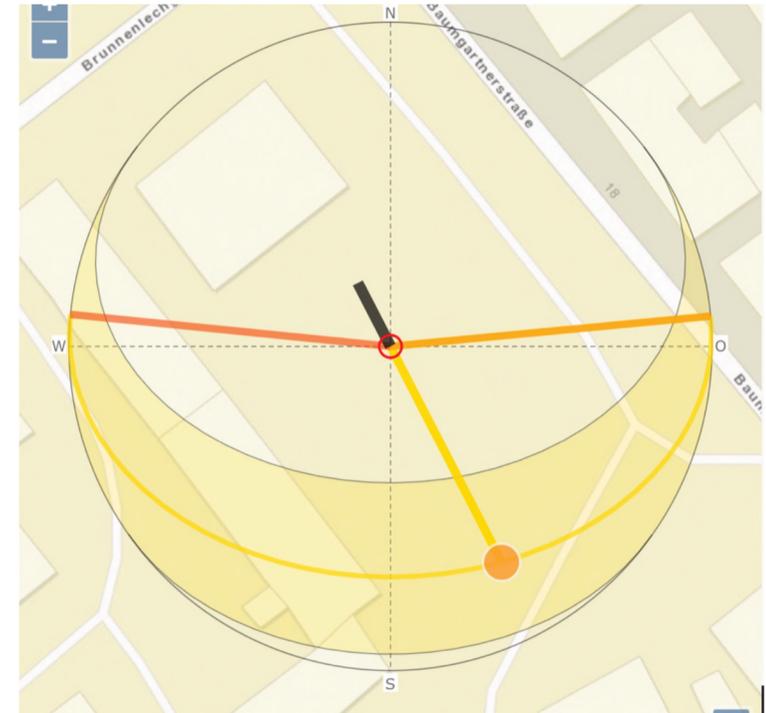
Zeit: 28.Mär.2023, 12:00 UTC+2

Solardaten für Standort

Morgendämmerung: 06:32:11
Sonnenaufgang: 07:03:13
Sonnenhöchststand: 13:21:31
Sonnenuntergang: 19:40:45
Abenddämmerung: 20:11:53
Sonnendauer: 12h37m32s
Sonnenhöhenwinkel: 41.41°
Sonnenhorizontalwinkel: 152.55°
Schattenlänge: 11.34

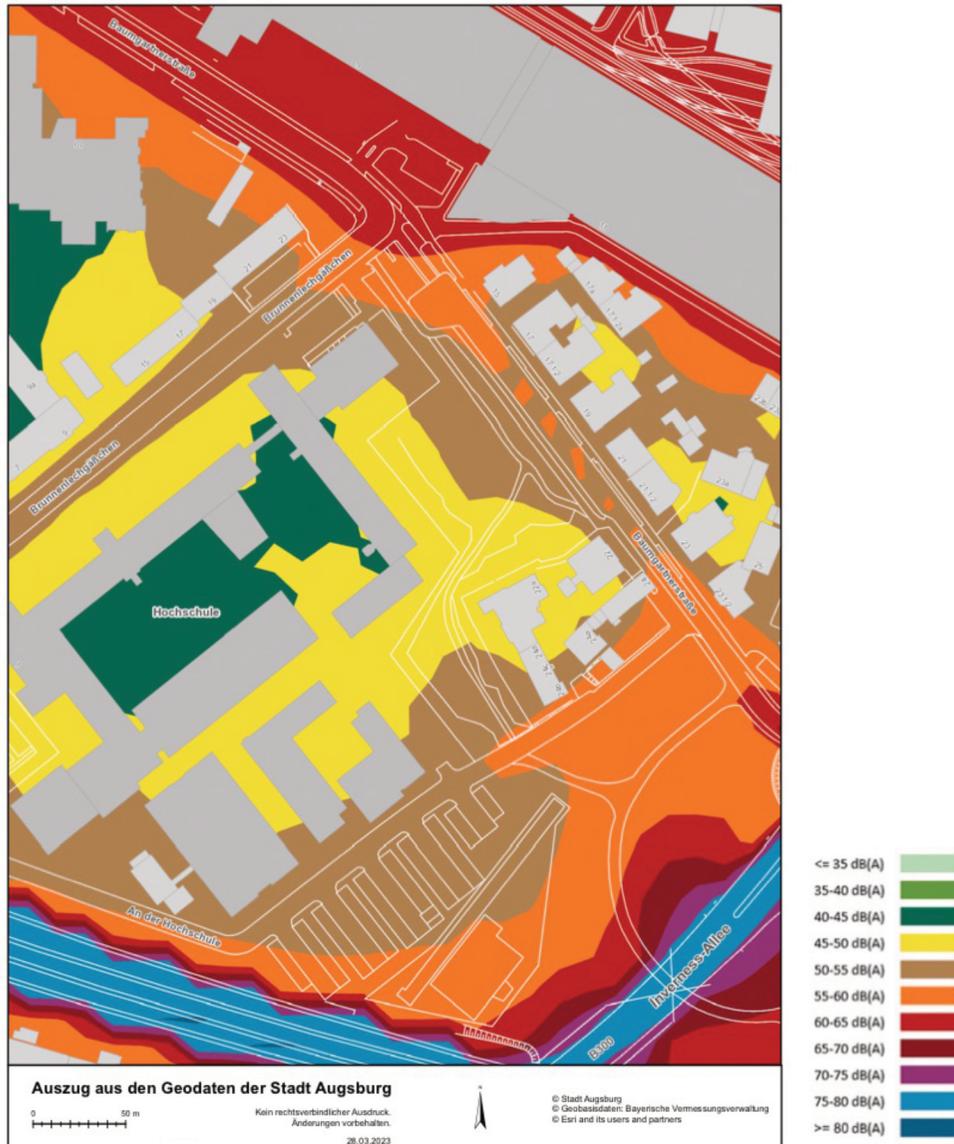
Geodaten für Standort

Höhe: 484m
Breitengrad: N 48°21'21.42'' 48.35595°
Längengrad: E 10°54'23.4'' 10.90650°
Timezone: Europe/Berlin CEST
bei Objekthöhe von: 10m



-> die Süd/Ost-Seite haben wir so gedreht, dass diese komplett in Richtung Süden zeigt und somit zu jeder Tageszeit, wie die Grafik des Sonnenverlaufes zeigt, mehr als ausreichend natürliches Licht bekommt

Die Lärmkarte



- > Unser Studentenwohnheim "study together" befindet sich auf dem Campus der Hochschule Augsburg, in einem ruhigen Gebiet mit der HSA, weiteren Wohngebäuden und einer zu Fuß erreichbaren Tram Station, welche das Grundstück mit dem Lärm nicht belastet; auch die direkt angrenzenden Straße ist von Autos kaum befahrbar und endet in einer Sackgasse
- > demnach können wir unser Gebäude so planen, ohne auf den Lärm der Umgebung Rücksicht zu nehmen

Das Passivhaus- Allgemeines

Anforderungen U-Werte, Energiestandards und das Lüftungsgerät:

- Jährlicher Heizenergiebedarf max. 15 kWh/(m²K); Heizlast ≤ 10 W/m²
- Primärenergiebedarf max. 60 kWh/(m²K)
- Luftwechselrate der Gebäudehülle max. n=0,6/h
- Elektrische Effizienz $\leq 0,45$ Wh/m³ (Lüftungsgerät)
- Zulufttemperatur $> 16,5^\circ$
- Strohaufnahme $< 0,45$ W/m³h geförderter Luft
- Dämmung > 5 W/K
- Wärmerückgewinnung (aus der Abluft) min. 75% (Lüftungsgerät)
- Schallbelastung < 25 dBa
- Opake Bauteile (bspw. Außenwände) $U \leq 0,15$ W/(m²K)
- Fenster und sonstige transluzente Bauteile $U \leq 0,80$ W/(m²K); g-Wert um 50%-60%
- Dach $< 0,1$ W/(m²K)
- Bodenaufbau $< 0,2$ W/(m²K)

Allgemeines:

- Passivhaus= Niedrigenergiehaus -> verbraucht rund 75% weniger Heizenergie als üblicher Neubau
- Bestmögliche Wärmedämmung der thermischen Außenhülle
- Ausrichtung des Gebäudes zur Sonne
- Vermeidung von Wärmebrücken durch bspw. die Einlaibung der Fenster, Maueröffnungen für Lüftungskanäle oder Wasserrohre usw.
- Kontrollierte Wohnraumlüftung mit Abwärmelüftung
- Zulufttemperaturen am Luftauslass im Raum dürfen 17 Grad nicht unterschreiten
- Freie Sommerkühlung muss möglich sein
- Lüftung muss in erster Linie auf Lufthygiene ausgelegt sein (DIN 1946)

Das Passivhaus- unsere Ideen, um Passivhausstandard zu erreichen

Unsere Bauteile:

- mit unseren Holzmassiv-Konstruktionen und ökologischer Dämmung aus Holzfaser erreichen wir die Anforderungen an den Wärmedurchgangskoeffizienten
- Dreischeibenverglasung + Edelgasfüllung
- als sommerlicher Wärmeschutz und Verschattung dienen unsere Balkone im Süden und verschiebbare Holzlamellen-Verschattungselemente
- um Wärmebrücken zu vermeiden ist unser Gebäude kompakt
- 112 Photovoltaik Paneele auf dem Dach; Ausrichtung nach Süden

Die Ausrichtung des Gebäudes

- Ausrichtung der Wohnungen/Apartments nach Süden
- großer Fensterflächenanteil im Süden, Kleinerer Anteil im Norden, Osten und Westen

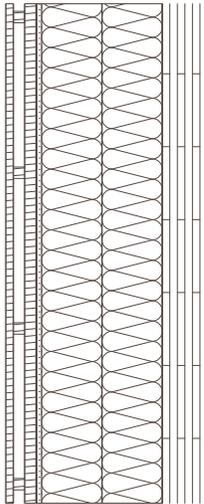
Lüftungsanlage/ Heizung

- semizentrales Zuluft-/Abluftsystem mit Wärmerückgewinnung um 30 m³/h Frischluft pro Person zu erreichen; durch WRG wird der Heizbedarf reduziert
- > 0228v103-Atrea - DUPLEX S 1600 Flexi
- Warmwasser-und Heizungsspeicher innerhalb der thermischen Hülle
 - Wärmequelle: Grundwasser; Heizsystem: Fußbodenheizung mit Auslegungstemperatur von 35°
 - Standard Wasser/Wasser-Wärmepumpe
 - Warmwassersystem: Standard Sole/Wasser-Wärmepumpe
 - PER-Bedarf von 35,3 kWh/(m²a); in Bezug auf die überbaute Fläche 59 kWh/(m²a)

Bauteilkatalog M 1:20

Außenwand- Holzmassiv hinterlüftet

U-Wert: 0,135 W/(m²K)



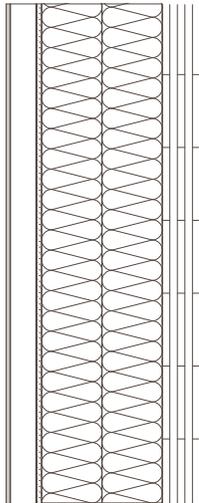
	Material	d [mm]	λ [W/(mK)]
1.	Holzlattung vertikal	20	-
2.	Holzlattung quer (30/30)	30	-
3.	Holzlattung (30/30)	30	
4.	Diffusionsoffene Folie	2	-
5.	Holzfaserdämmung	160	0,040
	Konstruktionsvollholz (6/16)		0,135
6.	Holzfaserdämmung	160	0,040
	Konstruktionsvollholz (6/16)		0,135
7.	Brettsperrholz 5- schichtig	100	0,130
	R _{si}		0,13
	R _{se}		0,13
	Gesamt	50,2 cm	

-> das fünfschichtige Brettsperrholz funktioniert als Dampfbremse und luftdichte Ebene; die Schmaleisten der Lagen sind verklebt; innen Sichtqualität

Bauteilkatalog M 1:20

Außenwand- Faserzementplatten hinterlüftet

U-Wert: 0,135 W/(m²K)

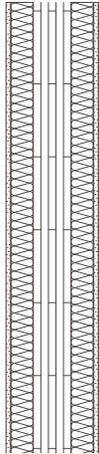


	Material	d [mm]	λ [W/(mK)]
1.	Faserzementplatten	12	-
2.	Aluminium Profil Hinterlüftung	68	-
3.	Diffusionsoffene Folie	2	-
4.	Holzfaserdämmung	160	0,040
	Konstruktionsvollholz (6/16)		0,135
5.	Holzfaserdämmung	160	0,040
	Konstruktionsvollholz (6/16)		0,135
6.	Brettsperrholz 5- schichtig	100	0,130
	Rsi		0,13
	Rse		0,13
	Gesamt	50,2 cm	

-> die Faserzementplatten sind zu 40% aus Portlandzement, Kalksteinmehl, recyceltem, zermahlenem Faserzement, Zellstofffasern und Wasser; sind beständig gegen Hitze, Frost und Korrosion; außerdem wasserdicht und UV-stabil; schallhemmend und störungsfrei

Bauteilkatalog M 1:20

Innenwand - Holzmassiv mit beidseitiger Installationsebene



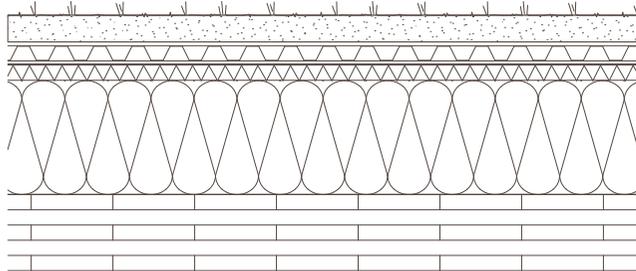
	Material	d [mm]	λ [W/ (mK)]
1.	Kalkputz	10	-
2.	Gipsfaserplatt	13	-
3.	Holzfaserdämmung	60	-
4.	Brettsperrholz 5- schichtig	100	-
5.	Holzfaserdämmung	60	-
6.	Gipsfaserplatte	13	-
7.	Kalkputz	10	-
	Rsi		-
	Rse		-
	Gesamt	26,6 cm	

-> diese Innenwände sind tragende Wände

Bauteilkatalog M 1:20

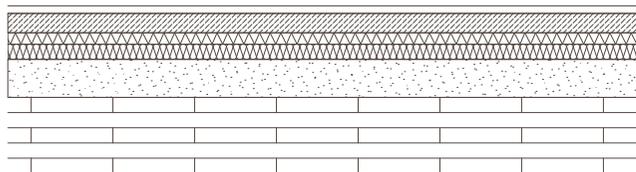
Begrüntes Flachdach

U-Wert: 0,099 W/(m²K)



	Material	d [mm]	λ [W/(mK)]
1.	Extensive Begrünung	70	-
2.	Filtervlies	10	-
3.	Dränschicht	40	-
4.	Rieselschutzvlies	8	-
5.	Wurzelfeste Bahn	3	-
6.	Gefälledämmung	40	0,045
7.	Holzfaserdämmung	300	0,040
8.	Dampfsperre	-	-
9.	Brettsperrholz 5-schichtig	200	0,130
	Rsi		0,1
	Rse		0,1
	Gesamt	67,1 cm	

Geschossdecke- Holzmassiv

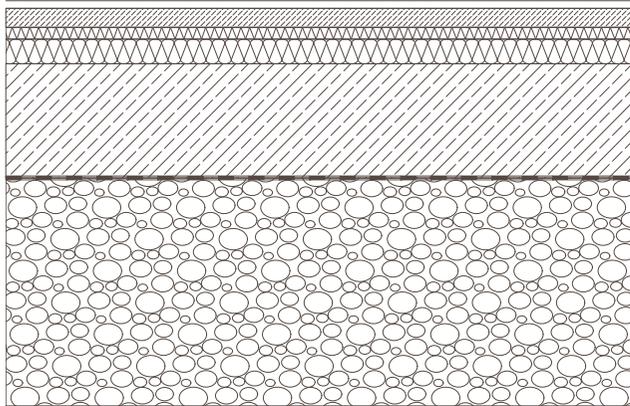


	Material	d [mm]	λ [W/(mK)]
1.	Bodenbelag	20	-
2.	Estrich	50	-
3.	Folie	3	-
4.	Trittschalldämmung	30	-
5.	Holzfaserdämmung	40	-
6.	Schüttung	100	-
7.	Brettsperrholz 5-schichtig	140	-
	Rsi		-
	Rse		-
	Gesamt	38,4 cm	

Bauteilkatalog M 1:20

Bodenplatte

U-Wert: 0,098 W/(m²K)



	Material	d [mm]	λ [W/(mK)]
1.	Bodenbelag	20	-
2.	Estrich	50	1,400
3.	PE-Folie	3	-
4.	Trittschalldämmung	30	0,045
5.	Holzfaserdämmung	65	0,040
6.	Beton	300	1,350
7.	Trennlage	10	-
8.	Schaumglasschotter	600	0,080
	Rsi		0,1
	Rse		0,1
	Gesamt	107,8 cm	

Beispiel wirksame Speichermasse für den sommerlichen Wärmeschutz

Bestimmung der Bauart

Bestimmung der Bauart	c	roh	dwirk	cwirk	A	Cwirk
	kJ/(kg K)	kg/m ³ m		Wh/(K m ²)	m ²	Wh/K
Außenwand A _{AW}	Brettsperrholz	1,6	500	0,04	8,889	
					1113,79899,6	
Innenwand A _{IW}	Brettsperrholz	1,6	500	0,04	8,889	
					42,00	0,0
Decke A _{DE}	Brettsperrholz	1,6	500	0,04	8,889	
	Aufbetonschicht	1	2300	0,09	57,500	
					66,389	620,00
						41161,1
Boden A _{Bo}	Estrich	1	2000	0,05	27,778	
					27,778	620,00
						17222,2

Grundfläche m² 620,0

C_{wirk}/A_G Wh/m²K 110,1

Bauart: mittlere Bauart

Ökobilanzierung für Bauteile der Außenwand

Brettsper Holz:

	GW P	AP		Primärenergie nicht erneuerbar	Primärenergie erneuerbar	Primärenergie gesamt		Primärenergie gesamt in kWh
kg/m ³	-733,800	0,890	MJ/kg	3329,000	0,0001477	3329,000	kWh/kg	924,463
kg/m ² Wandfläche	-73,380	0,089	MJ/m ² Wandfläche	332,900	0,00001477	332,900	kWh/m ² Wandfläche	92,446
kg gesamt	-81723,306	99,1193	MJgesamt	370750,73	0,016449349	6098,608	kWh gesamt	1693,583

Holzfaserdämmung (2x):

	GW P	AP		Primärenergie nicht erneuerbar	Primärenergie erneuerbar	Primärenergie gesamt		Primärenergie gesamt in kWh
kg/m ³	-252,599	0,352	MJ/kg	2920,000	5842	8762,000	kWh/kg	2433,207
kg/m ² Wandfläche	-40,416	0,05632	MJ/m ² Wandfläche	467,200	934,72	1401,920	kWh/m ² Wandfläche	389,313
kg gesamt	-45011,121	62,723584	MJgesamt	520320,64	1040997,664	541652570771,0	kWh gesamt	150416918903,1

Konstruktionsvollholz (2x):

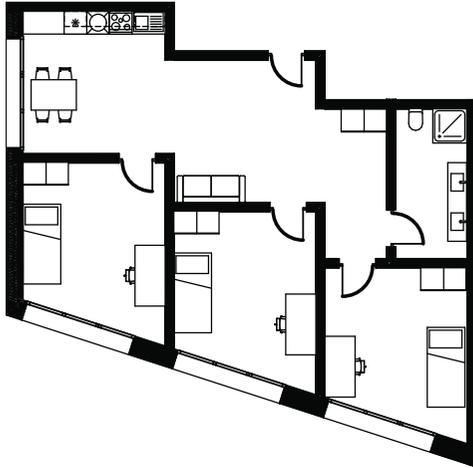
	GW P	AP		Primärenergie nicht erneuerbar	Primärenergie erneuerbar	Primärenergie gesamt		Primärenergie gesamt in kWh
kg/m ³	-721,700	0,449	MJ/kg	1147,000	0,0001073	1147,000	kWh/kg	318,522
kg/m ² Wandfläche	-115,472	0,071856	MJ/m ² Wandfläche	183,520	0,000017168	183,520	kWh/m ² Wandfläche	50,964
kg gesamt	-128601,166	80,0260272	MJgesamt	204386,224	0,019120002	3907,9	kWh gesamt	1085,2

Faserzementplatten:

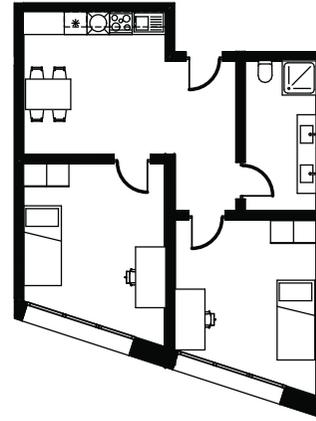
	GW P	AP		Primärenergie nicht erneuerbar	Primärenergie erneuerbar	Primärenergie gesamt		Primärenergie gesamt in kWh
kg/m ²	5,784	0,449	MJ/kg	68,720	28,02	96,740	kWh/kg	26,865
kg/m ² Wandfläche	0,069	0,0053892	MJ/m ² Wandfläche	0,825	0,33624	1,161	kWh/m ² Wandfläche	0,322
kg gesamt	77,2996896	6,00195204	MJgesamt	918,401568	374,470488	343914,8	kWh gesamt	95505,0

Die Wohnungstypen

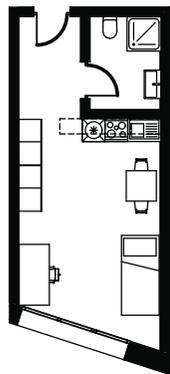
Wohngemeinschaft für 3:



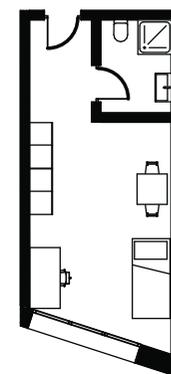
Wohngemeinschaft für 2:



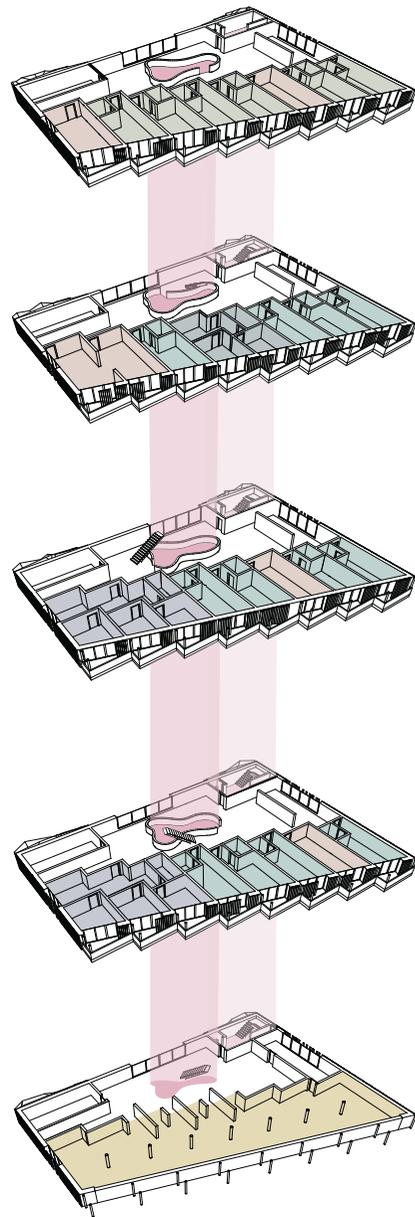
Studentenapartment mit Küche:



Studentenapartment ohne Küche:



Das Raumprogramm



- Erschließungsbereich
- Fluchtweg
- Gemeinschaftsräume
- Studentenapartment ohne Küche
- Studentenapartment
- Wohngemeinschaft für 2
- Wohngemeinschaft für 3
- Cafe

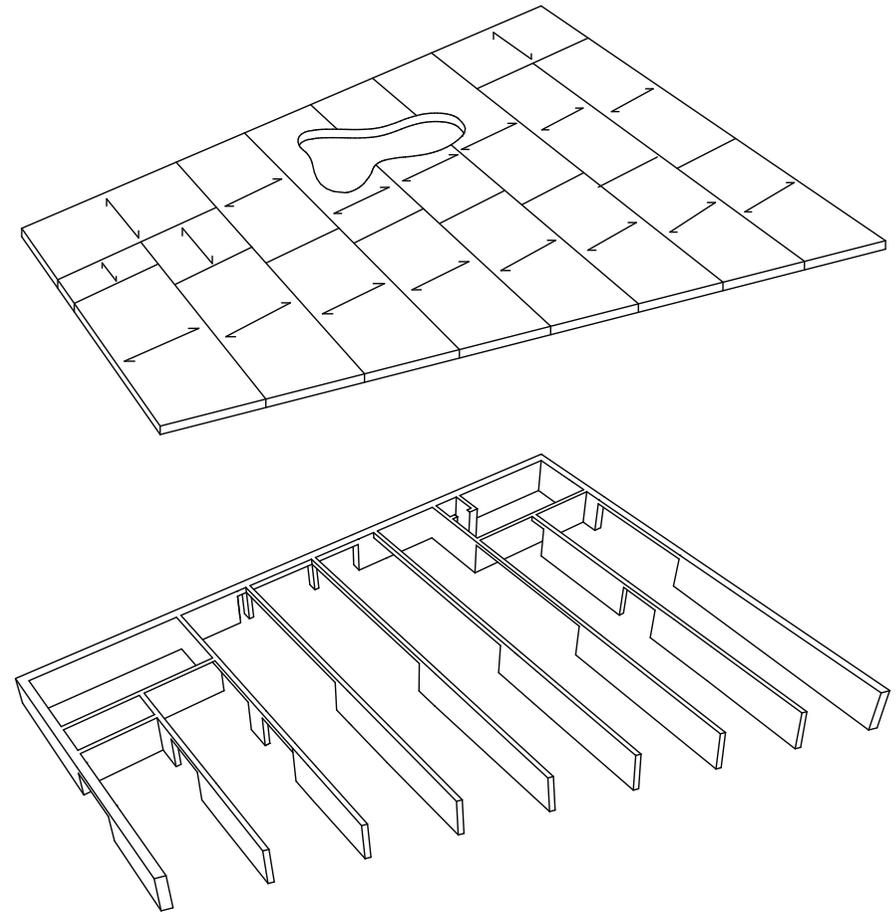
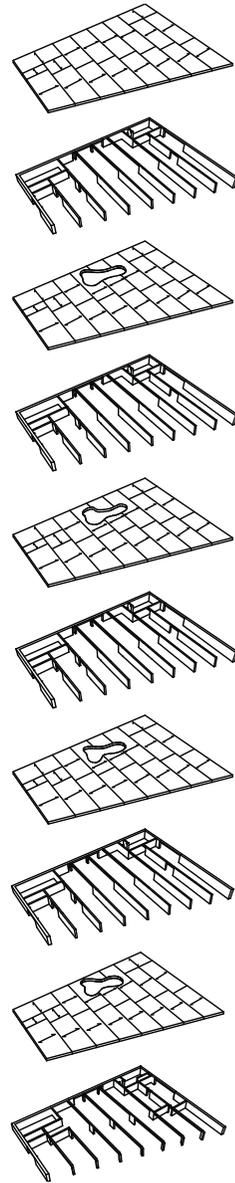
Alle Wohnungen sind nach Süden ausgerichtet, sodass jeder Student eine sehr gute Wohnqualität hat. Die hier eingezeichneten Gemeinschaftsräume, besitzen alle Anschlüsse zur TGA, sodass diese in Zukunft auch zu Studentenwohnungen umfunktioniert werden können.

Der große Erschließungsbereich wirkt sehr einladend, da er gut belichtet ist und viele Sitzmöglichkeiten bietet. So wird dieser zur Begegnungsfläche des Studentenwohnheims.

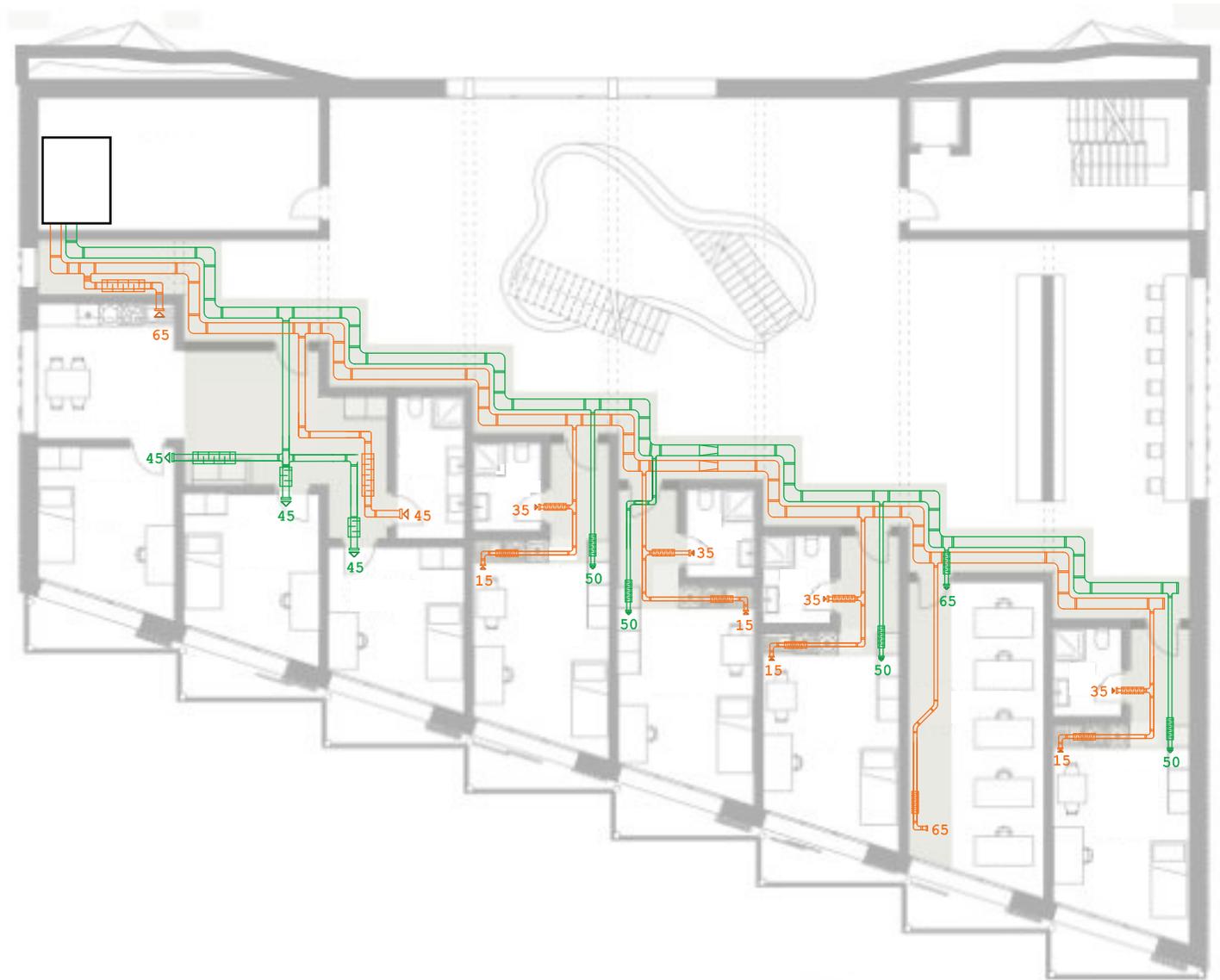
Das Cafe im Erdgeschoss soll das Studentenwohnheim etwas mehr mit der Hochschule in Verbindung bringen. Hier können alle Studierenden, und natürlich auch Außenstehende, ihre Freizeit genießen und zusammenkommen.

Das Tragwerk

Das Tragwerk setzt sich aus tragenden Wänden im Süden und Unterzügen im Norden des Gebäudes zusammen. Die Unterzüge sind notwendig um einen großen stützenfreien Raum zu erhalten. Die decke spannt über 4m zwischen den Wänden beziehungsweise den Unterzügen.



Das Lüftungssystem- Beispiel Obergeschoss



LÜFTUNG

↳ Semi-Zentral

hygienischer Luftwechsel \dot{V}

$$\text{EG : pauschal 50 Personen} \rightarrow 50 \times 30 \frac{\text{m}^3}{\text{h} \cdot \text{Pers}} = 1500 \frac{\text{m}^3}{\text{h}}$$

$$1.0\text{G} \quad 7 \text{ Personen} \times 30 \frac{\text{m}^3}{\text{h} \cdot \text{Pers}} = 210 \frac{\text{m}^3}{\text{h}}$$

$$2.0\text{G} \quad 6 \text{ Personen} \times 30 \frac{\text{m}^3}{\text{h} \cdot \text{Pers}} = 180 \frac{\text{m}^3}{\text{h}}$$

$$3.0\text{G} \quad 6 \text{ Personen} \times 30 \frac{\text{m}^3}{\text{h} \cdot \text{Pers}} = 180 \frac{\text{m}^3}{\text{h}}$$

$$4.0 \quad 6 \text{ Personen} \times 30 \frac{\text{m}^3}{\text{h} \cdot \text{Pers}} = 180 \frac{\text{m}^3}{\text{h}}$$

Luftwechsel nach Raummvolumen

$$\text{EG} \quad 590\text{m}^3 \times 0,3 \frac{1}{\text{h}} = 177 \frac{\text{m}^3}{\text{h}}$$

$$1.0\text{G} \quad 590\text{m}^3 \times 0,3 \frac{1}{\text{h}} = 177 \frac{\text{m}^3}{\text{h}}$$

$$2.0\text{G} \quad 590\text{m}^3 \times 0,3 \frac{1}{\text{h}} = 177 \frac{\text{m}^3}{\text{h}}$$

$$3.0\text{G} \quad 590\text{m}^3 \times 0,3 \frac{1}{\text{h}} = 177 \frac{\text{m}^3}{\text{h}}$$

$$4.0\text{G} \quad 590\text{m}^3 \times 0,3 \frac{1}{\text{h}} = 177 \frac{\text{m}^3}{\text{h}}$$

<u>Luftwechsel nach Ablauf</u>	
EG	$1500 \frac{\text{m}^3}{\text{h}}$
1.0G	$400 \frac{\text{m}^3}{\text{h}}$
2.0G	$400 \frac{\text{m}^3}{\text{h}}$
3.0G	$375 \frac{\text{m}^3}{\text{h}}$
4.0G	$335 \frac{\text{m}^3}{\text{h}}$

↳ hier die höchsten Werte also hiermit weiterrechnen

V Zimmerweise

Einzimmerwohnung:

- Zuluft: $50 \frac{\text{m}^3}{\text{h}}$
- Abluft:
 - Bad: $35 \frac{\text{m}^3}{\text{h}}$
 - Küchenzeile: $15 \frac{\text{m}^3}{\text{h}}$

insg.: $50 \frac{\text{m}^3}{\text{h}}$

lüftungsleitungen Maße

 40×100

 40×100

Einzimmerwohnung
ohne Küche:

- Zuluft: $45 \frac{\text{m}^3}{\text{h}}$
- Abluft: $45 \frac{\text{m}^3}{\text{h}}$

 40×100

 40×100

2 Personen WG:

- Zuluft:
 - Zimmer 1: $45 \frac{\text{m}^3}{\text{h}}$
 - Zimmer 2: $45 \frac{\text{m}^3}{\text{h}}$
- Abluft:
 - Bad: $40 \frac{\text{m}^3}{\text{h}}$
 - Küche: $50 \frac{\text{m}^3}{\text{h}}$

insg.: $90 \frac{\text{m}^3}{\text{h}}$

 60×150

 60×150

3 Personen WG:

- Zuluft:
 - Zimmer 1: $45 \frac{\text{m}^3}{\text{h}}$
 - Zimmer 2: $45 \frac{\text{m}^3}{\text{h}}$
 - Zimmer 3: $45 \frac{\text{m}^3}{\text{h}}$

insg.: $135 \frac{\text{m}^3}{\text{h}}$

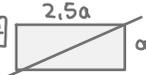
 80×180

- Abluft:
 - Bad: $45 \frac{\text{m}^3}{\text{h}}$
 - Küche: $65 \frac{\text{m}^3}{\text{h}}$

$110 \frac{\text{m}^3}{\text{h}}$

 80×150

Nebenrechnungen

$A = \frac{\dot{V}}{3} \cdot \frac{1}{3600} [\text{m}^2]$ 

$A = \frac{50}{3} \cdot \frac{1}{3600} = 0,0046$

Rundungen
für Leitungs-
maße
↓

$0,0046 = 2,5a^2 \rightarrow a = 0,043 \approx 0,04$
 $2,5a = 0,107 \approx 0,1$

$A = \frac{45}{3} \cdot \frac{1}{3600} = 0,0042$

$0,0042 = 2,5a^2 \rightarrow a = 0,041 \approx 0,04$
 $2,5a = 0,102 \approx 0,1$

$A = \frac{90}{3} \cdot \frac{1}{3600} = 0,0083$

$0,0083 = 2,5a^2 \rightarrow a = 0,057 \approx 0,06$
 $2,5a = 0,144 \approx 0,15$

$A = \frac{135}{3} \cdot \frac{1}{3600} = 0,0125$

$0,0125 = 2,5a^2 \rightarrow a = 0,07 \approx 0,08$
 $2,5a = 0,17 \approx 0,18$

$A = \frac{110}{3} \cdot \frac{1}{3600} = 0,0101$

$0,0101 = 2,5a^2 \rightarrow a = 0,064 \approx 0,08$
 $2,5a = 0,159 \approx 0,15$

Gemeinschaftsräume : - Zuluft : $65 \frac{\text{m}^3}{\text{h}}$

 50×120

- Abluft : $65 \frac{\text{m}^3}{\text{h}}$

 50×120

Gemeinschaftsküche : Abluft : $65 \frac{\text{m}^3}{\text{h}}$

 50×120

Café : - Zuluft : $1500 \frac{\text{m}^3}{\text{h}}$

 250×600

- Abluft : $1400 \frac{\text{m}^3}{\text{h}}$

 250×600

Café Küche : - Abluft : $100 \frac{\text{m}^3}{\text{h}}$

 60×150

$$A = \frac{65}{3} \cdot \frac{1}{3600} = 0,006$$

$$0,006 = 2,5a^2 \rightarrow a = 0,049 \approx 0,05$$
$$2,5a = 0,122 \approx 0,12$$

$$A = \frac{1500}{3} \cdot \frac{1}{3600} = 0,138$$

$$0,138 = 2,5a^2 \rightarrow a = 0,235 \approx 0,25$$
$$2,5a = 0,59 \approx 0,60$$

$$A = \frac{1400}{3} \cdot \frac{1}{3600} = 0,13$$

$$0,13 = 2,5a^2 \rightarrow a = 0,227 \approx 0,25$$
$$2,5a = 0,57 \approx 0,60$$

$$A = \frac{100}{3} \cdot \frac{1}{3600} = 0,009$$

$$0,009 = 2,5a^2 \rightarrow a = 0,06 \approx 0,06$$
$$2,5a = 0,152 \approx 0,15$$

V Geschossweise

Erdgeschoss : - Zuluft : $1000 \frac{\text{m}^3}{\text{h}}$  200 x 500

- Abluft : $1000 \frac{\text{m}^3}{\text{h}}$  200 x 500

1. Obergeschoss : - Zuluft : $400 \frac{\text{m}^3}{\text{h}}$  150 x 300

- Abluft : $375 \frac{\text{m}^3}{\text{h}}$  100 x 300

($25 \frac{\text{m}^3}{\text{h}}$ im Technikraum zum ausgleichen)

2. Obergeschoss : - Zuluft : $400 \frac{\text{m}^3}{\text{h}}$  150 x 300

- Abluft : $375 \frac{\text{m}^3}{\text{h}}$  100 x 300

($25 \frac{\text{m}^3}{\text{h}}$ im Technikraum zum ausgleichen)

3. Obergeschoss : - Zuluft : $375 \frac{\text{m}^3}{\text{h}}$  100 x 300

- Abluft : $375 \frac{\text{m}^3}{\text{h}}$  100 x 300

EG = Café + Café Küche

1.OG = 3er WG + (4 x 1er Zimmer) + Gemeinschaftsraum

$$A = \frac{400}{3} \cdot \frac{1}{3600} = 0,037$$

$$0,037 = 2,5a^2 \rightarrow a = 0,122 \approx 0,15$$
$$2,5a = 0,304 \approx 0,30$$

$$A = \frac{375}{3} \cdot \frac{1}{3600} = 0,035$$

$$0,035 = 2,5a^2 \rightarrow a = 0,118 \approx 0,1$$
$$2,5a = 0,29 \approx 0,3$$

2.OG = 3er WG + (4 x 1er Zimmer) + Gemeinschaftsraum

3.OG = 2er WG + (4 x 1er Zimmer) + (2 x Gemeinschaftsr.)

4. Obergeschoss : - Zufluss : $335 \frac{\text{m}^3}{\text{h}}$

- Abfluss : $335 \frac{\text{m}^3}{\text{h}}$

 100×300

 100×300

4.OG = (6x1er Zimmer ohne Küche) + Gemeinschaftsraum +
Gemeinschaftsküche

$$A = \frac{335}{3} \cdot \frac{1}{3600} = 0,031$$

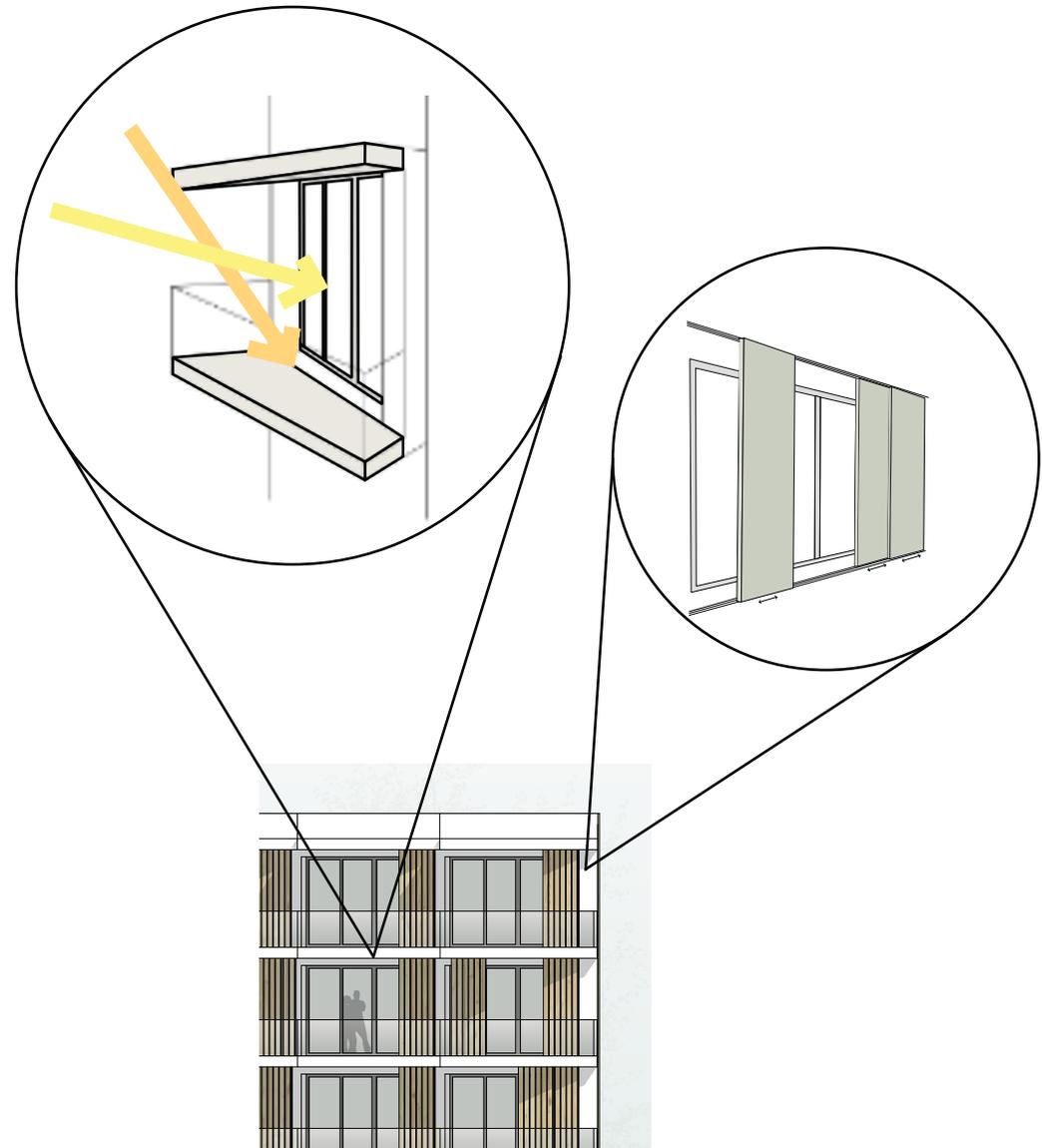
$$0,031 = 2,5a^2 \rightarrow a = 0,111 \approx 0,1$$

$$2,5a = 0,27 \approx 0,3$$

Piktogramm- Verschattung

Da sich im Süden des Studentenwohnheims sehr viele Fenster befinden, sind, vor allem im Sommer, viele Verschattungsmöglichkeiten notwendig.

Dazu dienen einerseits die verschiebbaren Lamellen, die jeder nach Belieben nutzen kann, andererseits aber auch die Balkone. Diese spenden im Sommer, bei hochstehender Sonne Schatten. Im Winter, wenn die Sonne etwas niedriger steht, kann allerdings noch genug Sonne auf das Fenster scheinen um das Gebäude zu erwärmen.



Der Regelschnitt

- die blaue Linie stellt Wetterschutz dar, welcher den Eintritt von Regenwasser und Schlagregen verhindert
- die gelbe Linie zeigt den Funktionsbereich unseres Gebäudes, wie bspw. die Wärmedämmung, welche in einem Passivhaus eine wichtige Rolle spielt, denn diese hat großen Einfluss auf den U-Wert der Außenwand und sorgt dafür, dass die Oberfläche der Innenwand behaglich ist; zudem bleibt durch die wärmedämmende Hülle die Heizlast auch an einem sehr kalten Wintertag eher gering
- die rote Linie zeigt die Trennung von Raum- und Außenklima und ist demnach die Luftdichtheitsebene, welche das komplette Gebäude ohne Unterbrechung umschließt; durch diese Ebene werden Bauschäden, wie bspw. Durchfeuchtung vermieden

