

SUPERLOCAL Produkte

SUPERLOCAL

Juliane Heil
M2 Projekt
SoSe 2016 und
WiSe 2016/17

Lehrstuhl für Recycliergerechtes Bauen
Prof. Dr. Linda Hildebrand
M.Sc. Magdalena Zabek

Fakultät für Architektur
RWTH Aachen

INHALT

Materialbedarf

Treppenbauteil

Konstruktion

Traglast

Fassade

Aufbau

Produkteinsatz

Wärmedämmung

Tragkonstruktion

Verkleidung Innen

Abdeckung Außen

U-Wert Berechnung

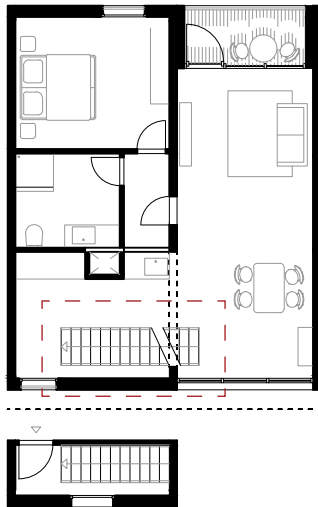
Quellenverzeichnis

MATERIALBEDARF

FAÇADE	MATERIAL	length [m]	width [m]	height [m]	running meter [m]	density [kg/m ³]	Weight	U-Value [W/m ² K]	qualities (possible materials)
	closed panels	3	0,3	2,8	535,5 (749,7)		max.: 100 kg/m	< 0,24	thermal and solar protection, wind and rain protection, self supporting wood
	Supporting structure: e.g. post/transom construction			"	"	470			
	thermal insulation			"	"				"cellular concrete"
	exterior surface			"	"				
	interior surface			"	"				
	window panels								
	window type 1	1,1	0,08	2,5	241 (339)				220 (308) pieces
	window type 2	3,6	0,08	2,5	740 (1036)				
	post/transom construction (type2)								
	main entrance							Quantity	
	door	1,2		2,2				2 (4)	
	window front	1,2	0,08	2,5	10,2 (20,4)				
	post boxes							90 (126)	
	bell system							90 (126)	
	other								
	ballustrade	3,6 - 4,07	0,5	0,9	475 (665)			34 (68)	
	garage doors							3 (6)	
	door bicycle storage								
INSIDE WALL	MATERIAL	length	width	height	running meter		Weight	Quantity	qualities
	plaster		0,15						5856,25 (8200) surface
	supporting structure	max 3,6	0,1	2,5	1171,25 (1640)				
	accoustic insulation		0,1	2,5	720 (1007)				
	surface cladding		0,02	2,5					5856,25 (8200) surface
	door type 1	0,9		2,2				90 (126)	
	door type 2	0,75		2,2				300 (420)	
CEILING/ FLOORING	MATERIAL	length	width	height	running meter		Weight	Surface	qualities
	exterior loggia flooring							270 (378)	water resistant
	interior flooring living space							3550 (4970)	sealed concrete (epoxide resin)
	flooring corridor							1250 (1750)	
	flooring bathroom							800 (1120)	
	skirting				1706 (2390)				
TECHNIQUE	MATERIAL	length	width	height	Capacity (V)		Weight	Quantity	qualities
	heating pipes								
	heating elements							390 (548)	
	thermostates								
	plug socket								
	light switches							530 (742)	
OTHER	MATERIAL	length	width	height	Capacity (V)		max. Weight	Quantity	qualities
	stairs	3,8	0,2	0,9	0,684	2500	1710	40	recycled
	planking steps		0,03						
	railing								
	bell								
	door knob								
	sanitary objects								
	water closet							100 (120)	
	washing sink							100 (120)	
	shower armature							100 (120)	

- Neu zu beschaffen
- Wiederverwertete Produkte
- Recycelte Elemente

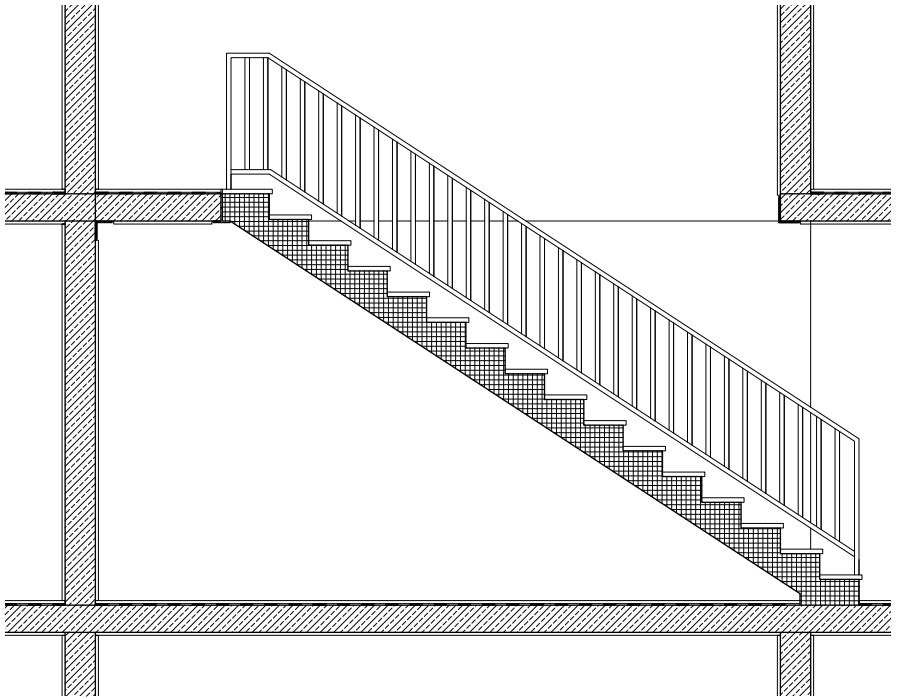
TREPPENBAUTEIL



Apartmenttyp B
M 1:200

TREPPENBAUTEIL

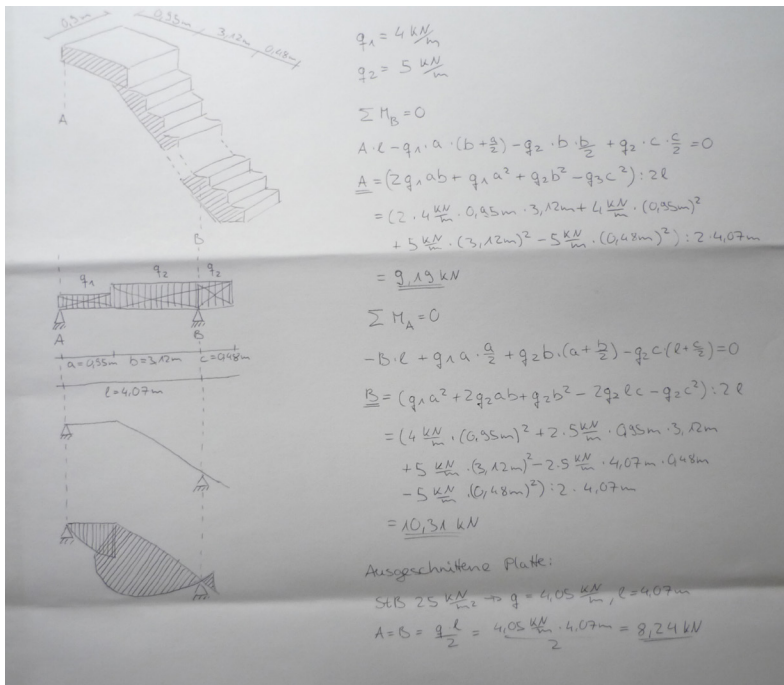
Konstruktion



Schnitt Treppe
M 1:50

TREPPENBAUTEIL

Traglast



TREPPENBAUTEIL

Traglast

FASSADE



Fassadenbild
Ansicht Süd

FASSADE

FASSADENAUFBAU

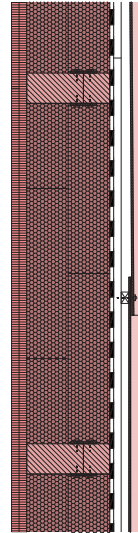
Vorgehängte Fassadenkonstruktion, Schaumglasdämmung, Trapezblechverkleidung hinterlüftet.

Stärke: 31,5 cm
U-Wert: 0,22 W/m²K
Gewicht: 86,65 kg/m²
Öffnungsgrad: 55%

Recyclinganteil: 83%

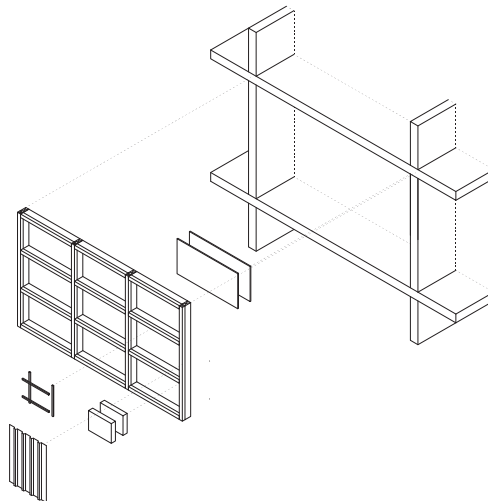
Material:

2x AGEPAN OSB/3 PUR	20 mm
Pfosten-Riegel-Konstruktion	80 x 150 mm
FOAMGLAS Platte F	220 mm
PE-Folie	0,4 mm
Konstruktionsholz	20 x 30 mm
Konterlattung	20 x 30 mm
Trapezblech	35 mm
Fassadenstärke:	315 mm



Detail
M 1:5

AUFBAU



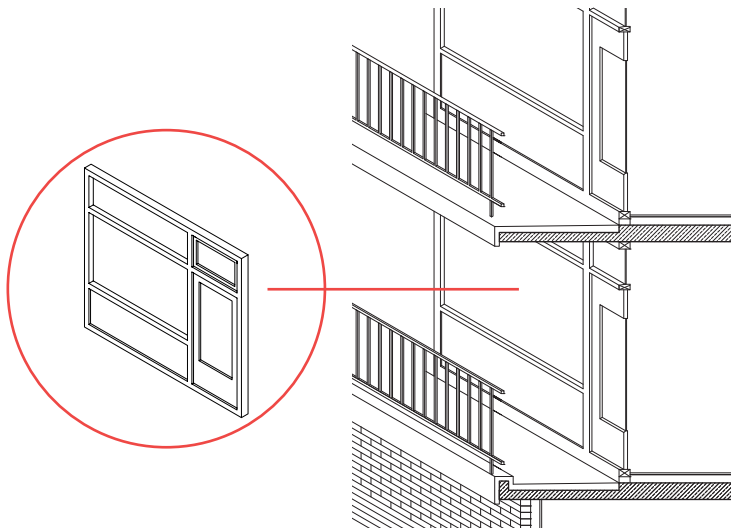
VERWERTUNG

- die einzelnen Elemente können zertörungsfrei ausgebaut werden (Ausnahme PE-Folie)

FASSADE

Produkteinsatz

Element aus Bestandsfassade:

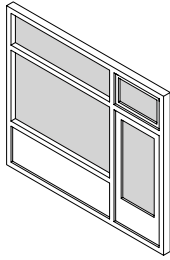


Bearbeitung vor Ort



Prozessrückführung in Industrie

WÄRMEDÄMMUNG

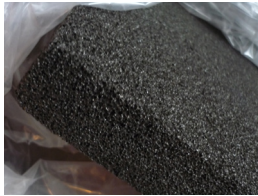


FENSTERGLAS

Menge: 81 m³
Dichte: 2500 kg/m³
U-Wert: 5,7 W/m²K

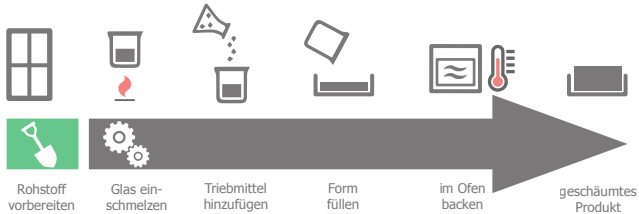
SCHAUMGLASDÄMMUNG

Hersteller: foamglas R
(Düsseldorff)
Produkt: Foamglas T3 &
Tapered (Gefälleplatten)
Rohstoffe: Glasrezyklat, Feld-
spat, Eisenoxyd,
Manganoxyd, Koh-
lenschwarz, Natri-
umsulfat und Natri-
umnitrat
Größe: 110/600/450 mm
Menge: 972 m³
Dichte: 165 kg/m³
U-Wert: 0,28 W/m²K



Recyclinganteil: 70%

VERARBEITUNG



VERWERTUNG

FENSTER

- Sammelstellen (z.B. Dekura)
- Rückführung der Baustoffe Glas, Holz, Aluminium und Metall

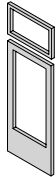
SCHAUMGLASWERKSTOFFE

- kein zerstörungsfreier Ausbau möglich, Verklebung
- Schotter im Straßenbau

VERKLEIDUNG

FENSTER- & TÜRRAHMEN

Menge: 843 m³
Dichte: 470 kg/m³
U-Wert: 1,8 W/m²K



GROBSPANPLATTE

Hersteller: Norbord (Genk, Belgien)
Rohstoffe:

Industriesperrholz,
Bindemittel (Harze),
Wachs

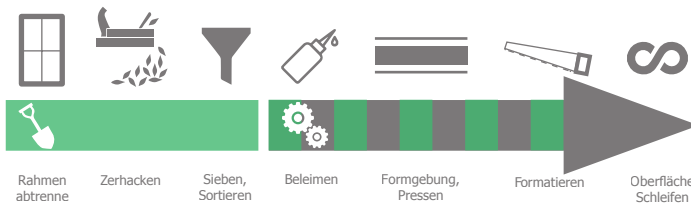
Größe: 1840/675 mm
Menge: 1498 m²
Dichte: 630 kg/m³
U-Wert: 3,09 W/m²K



Recyclinganteil:

94%

VERARBEITUNG



Rahmen
abtrennen

Zerhacken

Sieben,
Sortieren

Beleimen

Formgebung,
Pressen

Formatieren

Oberfläche
Schleifen

VERWERTUNG

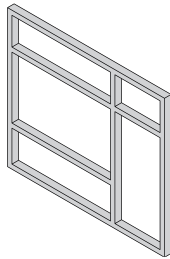
FENSTERRAHMEN HOLZ

- Brennstoffverwertung
- Recyclingprofile?

GROBSPANPLATTE

- aufgrund der Verklebung schwierig in der Weiterverarbeitung
- Brennstoffverwertung

TRAGKONSTRUKTION



HOLZRAHMEN FASSADE

Menge: 2220 Laufmeter
Dichte: 470 kg/m³
U-Wert: 0,91 W/m²K

PFOSTEN-RIEGEL-KONSTRUKTION

Hersteller: Verarbeitung vor Ort
Rohstoffe:

Voll-

holz (Kiefer)

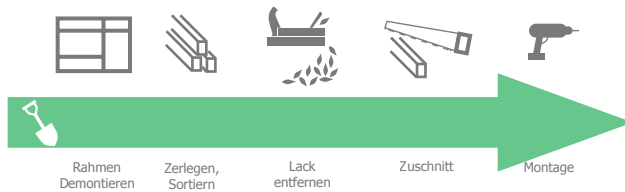


Menge: 819 Laufmeter
Dichte: 470 kg/m³
U-Wert: 0,91 W/m²K

Recyclinganteil:

100%

VERARBEITUNG



VERWERTUNG

VOLLHOLZ LACKIERT

- energetische Nutzung durch Verbrennung
- stoffliche Nutzung (Spanplatten, etc.)
- Lackreste müssen entfernt werden, Kostenpunkt

HOLZ

Weiterverwendung als Bau- oder Brennmaterial

ABDECKUNG



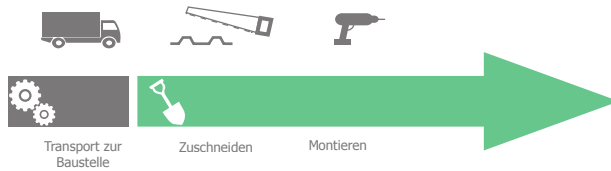
TRAPEZBLECHVERKLEIDUNG

Hersteller: Produktionsreste aus Volkel
Rohstoffe: Stahl, lackiert
Lieferdistanz: 138 km
Menge: 4000 m²
Längen: 1,40 m bis 2 m
Breite: bis 1,3 m

Recyclinganteil:

100%

VERARBEITUNG



VERWERTUNG

STAHLBLECH

- zerstörungsfreier Ausbau möglich
- Weiterverwendung als Baumaterial

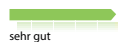
FASSADE

U-Wert Berechnung

Wärmeschutz

$U = 0,231 \text{ W/m}^2\text{K}$

EnEV Bestand*: $U < 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$



Feuchteschutz

Trocknungsreserve: $130 \text{ g/m}^2\text{a}$
Kein Tauwasser

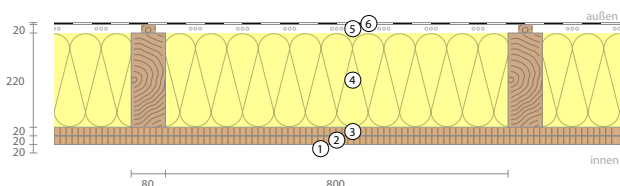


Hitzeschutz

Temperaturamplitudendämpfung: 26
Phasenverschiebung: 12,2 h
Wärmekapazität innen: $62 \text{ kJ/m}^2\text{K}$



sehr gut mangelhaft sehr gut mangelhaft sehr gut mangelhaft



- ① Luftschicht (20 mm)
- ② AGEPAN OSB/3 PUR (20 mm)
- ③ AGEPAN OSB/3 PUR (20 mm)
- ④ FOAMGLAS Platte F (220 mm)
- ⑤ Hinterlüftung (20 mm)
- ⑥ Trapezblech Aluminium

QUELLENVERZEICHNIS

König Holger, Kohler Niklaus, Johannes Kreißig, Thomas Lützkendorf; „Lebenszyklusanalyse in der Gebäudeplanung“, Detail Green Books, Regensburg 2009

Seifert Severin, Thome Volker, Karstetter Christof; „Elektrodynamische Fragmentierung“, Eine Technologie zur effektiven Aufbereitung von Abfallströmen, 2013

Recycling von Beton
www.beton.org

Schaumglasdämmung
de.foamglas.com

