

Aufgabe

Teil 1 (alle Gruppen):

Darstellung der Emissionsfaktoren (PE ne, PE e, AP, GWP, POCP, ODP, EP, ADP) für die nachfolgend aufgelisteten Baumaterialien bezogen auf **1 m³** in tabellarischer Form:

Beton (3 Varianten) C25/30 C30/37 C35/40

Stahlbeton (insgesamt 9 Varianten)

Beton C25/30 C30/37 C35/40

Betonstahl BSt 550 2 % 3 % 4 %

Konstruktionsvollholz Fichte Kiefer

Brettschichtholz

Brettsperrholz

Baustahl (2 Varianten) S235JR+AR S355J2+N

Floatglas

Links:

ÖKOBAUDAT

<http://www.oekobaudat.de/>

IBU Veröffentlichte EPDs

<https://ibu-epd.com/veroeffentlichte-epds/>

Bau-EPD

<http://www.bau-epd.at/de/alle-epds/>

Achten Sie bitte auf den Referenzfluss in der ökobaudat oder in den EPDs, auch 1 kg oder 1 m²: eventuell ist eine Umrechnung erforderlich!

Teil 2:

Darstellung und Massenermittlung des zu analysierenden Bauteils bezogen auf 1 m² Fläche.
Berechnung der obengenannten Wirkungsindikatoren mithilfe der Emissionsfaktoren.

Berechnung der Ökobilanz mithilfe der ökobau.dat und/oder EPDs in Excel:

Links:

ÖKOBAUDAT <http://www.oekobaudat.de/>
IBU Veröffentlichte EPDs <https://ibu-epd.com/veroeffentlichte-epds/>
Bau-EPD <http://www.bau-epd.at/de/alle-epds/>

Betrachtungszeitraum 50 Jahre

Bezugsgröße 1 m² Bauteil
nicht flächenhafte Schichten (z.B. Träger) sind anteilmäßig auf 1 m² umzulegen!

Module A1- A3 (Rohstoffentnahme, Transporte Vorkette, Herstellung)

Modul A4 (Transport)
für ein Gebäude in Wien vom Hersteller zur Baustelle → Abschätzung mit google maps!

Modul B4 (Ersatz, falls nötig innerhalb des Betrachtungszeitraumes)

Modul C1 – C4 (End of Life)

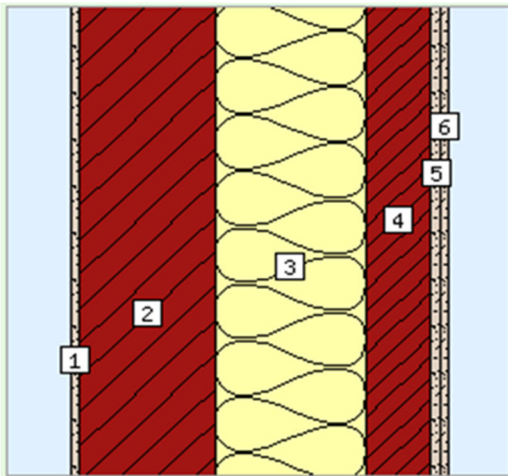
Modul D (Gutschriften und Lasten außerhalb der Systemgrenze)

Tabellarische und Grafische Darstellung der Ergebnisse sowie deren Interpretation

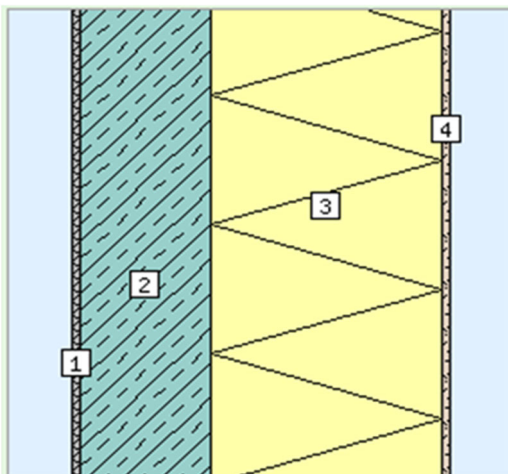
Abgabe eines Kurzberichts, Umfang ca. 4 - 6 Seiten:

- Ziel
- Methode
- funktionale Einheit
- Systemgrenzen
- verwendete Daten
- Ergebnis LCA
- Ergebnis materialökologische Bewertung
- Interpretation
- Schlussfolgerung und mögliche Ideen zur Verbesserung
- Quellenverzeichnis

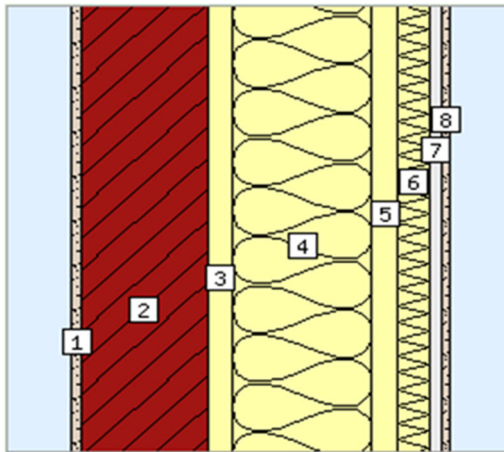
Bis zur Vorlesung am 20.05.2019 sollte jede Gruppe die Aufgabenstellung analysieren und den Lösungsweg formulieren. Allfällige dabei aufkommende Fragen werden am 20.05.2019 in der Vorlesung besprochen.

Gruppe 1: Hochlochziegel-Außenwand, 2-schalig, nicht hinterlüftet


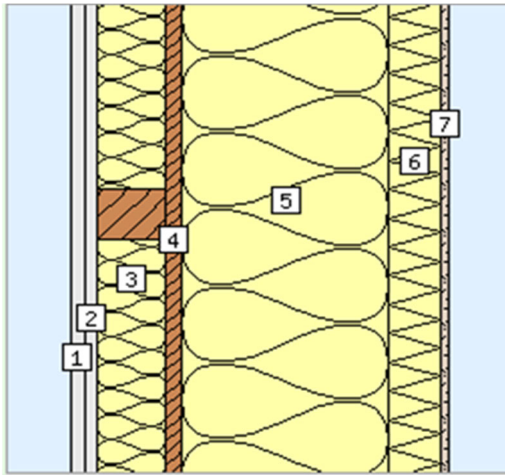
Nr.	Schicht (von innen nach außen)	d
		cm
1	Edelputzmörtel CR Kalkzement (1800 kg/m^3)	1,5
2	Hochlochziegel 17 cm bis 38 cm + Normalmauermörtel (825 kg/m^3)	25
3	Glaswolle MW(GW)-W (18 kg/m^3)	28
4	Hochlochziegel < 17 cm + Normalmauermörtel (800 kg/m^3)	12
5	Edelputzmörtel CR Kalkzement (1800 kg/m^3)	1,7
6	Silikatputz (ohne Kunstharzzusatz)	0,19

Gruppe 2: Stahlbeton-Außenwand, WDVS


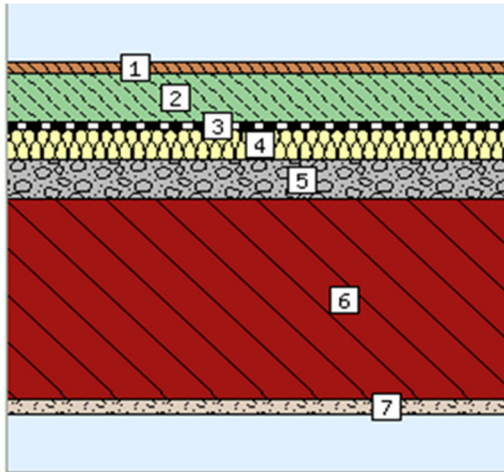
Nr.	Schicht (von innen nach außen)	d
		cm
1	Spachtel - Gipsspachtel	0,3
2	Normalbeton mit Bewehrung 1 % (2300 kg/m^3)	18
3	EPS-F (15.8 kg/m^3)	32
4	Silikatputz (ohne Kunstharzzusatz)	0,19

Gruppe 3: Holzspanbeton-Außenwand, verputzt


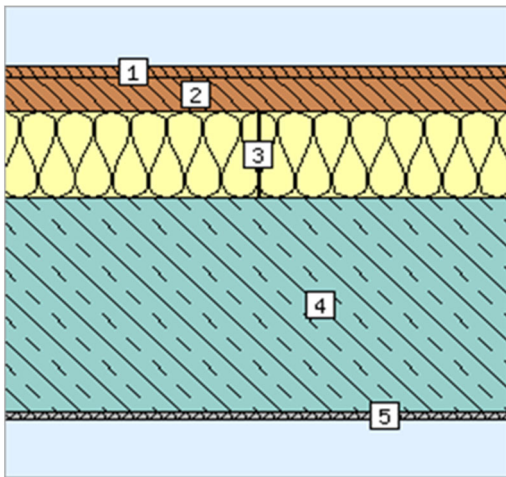
Nr.	Schicht (von innen nach außen)	d
		cm
1	Edelputzmörtel CR Kalkzement (1800 kg/m ³)	1,5
2	Holzmantelbetonstein - Materialkennwert (roh <= 600 kg/m ³)	20
3	<i>Inhomogen (Elemente horizontal)</i>	4
	58,5 cm (94%) Steinwolle MW(SW)-W (30 kg/m ³)	4
	4 cm (6%) Nutzholz (475 kg/m ³ - zB Fichte/Tanne) - rauh, technisch getrocknet	4
4	<i>Inhomogen (Elemente horizontal)</i>	22
	61,1 cm (98%) Steinwolle MW(SW)-W (30 kg/m ³)	22
	1,4 cm (2%) OSB-Platten (650 kg/m ³)	22
5	<i>Inhomogen (Elemente horizontal)</i>	4
	58,5 cm (94%) Steinwolle MW(SW)-W (30 kg/m ³)	4
	4 cm (6%) Nutzholz (475 kg/m ³ - zB Fichte/Tanne) - rauh, technisch getrocknet	4
6	Holzwole Platte WW magnesitgebunden (350 kg/m ³)	5
7	Klebspachtel Dickbett	2
8	Silikatputz (ohne Kunstharzzusatz)	0,19

Gruppe 4: Holzständer-Außenwand, verputzt


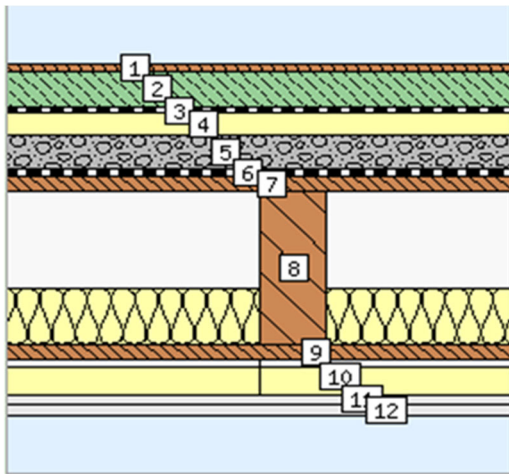
Nr.	Schicht (von innen nach außen)	d
		cm
1	Gipskartonplatte (900 kg/m ³)	1,5
2	Gipskartonplatte (900 kg/m ³)	1,5
3	Mineralwolleplatten zw. KVH	8
	56,3 cm (90%) Glaswolle MW(GW)-W (18 kg/m ³)	8
	6,3 cm (10%) Nutzholz (475 kg/m ³ - zB Fichte/Tanne) - rauh, technisch getrocknet	8
4	OSB-Platten (650 kg/m ³)	1,8
5	Mineralwolleplatten zw. horizontalen Latten (Installationsebene)	24
	56,3 cm (90%) Glaswolle MW(GW)-W (18 kg/m ³)	24
	6,3 cm (10%) Nutzholz (475 kg/m ³ - zB Fichte/Tanne) - rauh, technisch getrocknet	24
6	Holzfaser WF-W (130 kg/m ³)	6
7	Silikatputz (ohne Kunstharzzusatz)	0,6

Gruppe 5: Ziegel-Geschoßdecke ohne Aufbeton


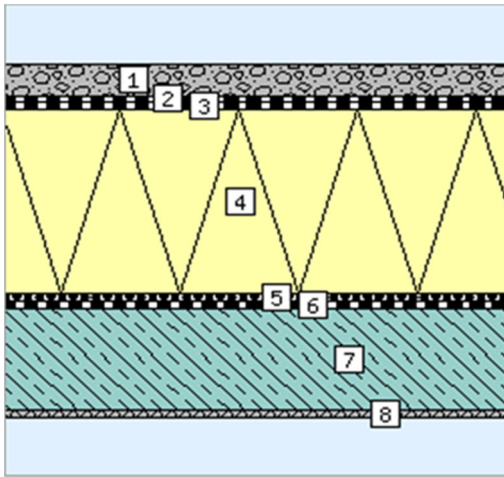
Nr.	Schicht	d
		cm
1	Massivparkett	1
2	Zement- und Zementfließestrich (1800 kg/m ³)	5
3	Dichtungsbahn Polyethylen (PE)	0,01
4	Glaswolle MW(GW)-W (32 kg/m ³)	3
5	Splittschüttung (leicht zementgebunden)	4
6	Ziegelhohlkörper ohne Aufbeton (Decke)	20
7	Edelputzmörtel CR Kalkzement (1600 kg/m ³)	1,5

Gruppe 6: Stahlbeton-Geschoßdecke, Distanzboden


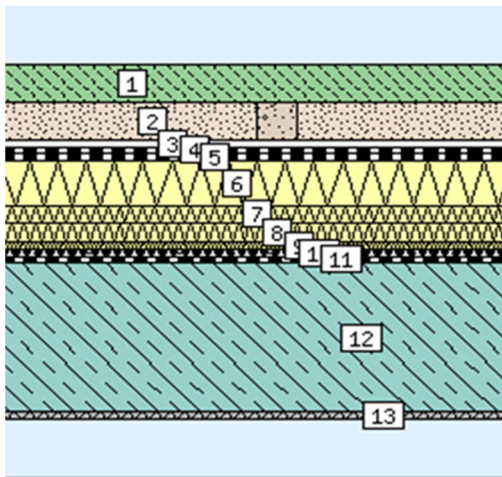
Nr.	Schicht	d
		cm
1	Massivparkett	1
2	Holzspanplatten innen (650 kg/m^3)	3,2
3	Mineralwolle zw. Distanzbodenhaltern	8
	62,4 cm (100%) Glaswolle MW(GW)-W (18 kg/m^3)	8
	0,1 cm (0%) Stahlblech, verzinkt	8
4	Normalbeton mit Bewehrung 1 % (2300 kg/m^3)	20
5	Spachtel - Gipsspachtel	0,3

Gruppe 7: Leichtbau- (oder Tram-) Geschoßdecke, Nassestrich


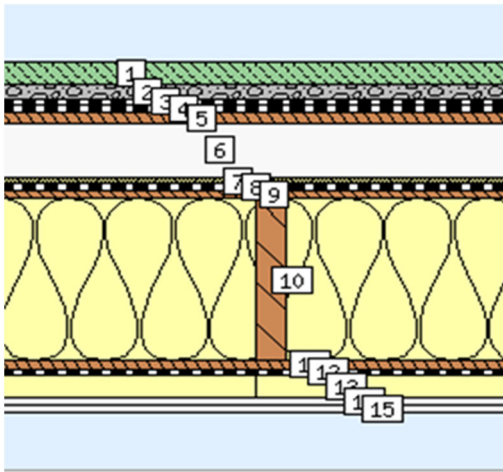
Nr.	Schicht	d
		cm
1	Massivparkett	1
2	Zement- und Zementfließestrich (1800 kg/m ³)	5
3	Dichtungsbahn Polyethylen (PE)	0,02
4	Glaswolle MW(GW)-W (32 kg/m ³)	3
5	Splittschüttung (leicht zementgebunden)	5
6	Dichtungsbahn Polyethylen (PE)	0,02
7	OSB-Platten (650 kg/m ³)	2,2
8	<i>Inhomogen (Elemente längs bzw. normal zur Traufe)</i>	22
	53,5 cm (54%) Luftschicht stehend, Wärmefluss nach oben 136 < d ≤ 140 mm	14
	53,5 cm (31%) Glaswolle MW(GW)-W (18 kg/m ³)	8
	9 cm (14%) Nutzholz (475 kg/m ³ - zB Fichte/Tanne) - rauh, technisch getrocknet	22
9	OSB-Platten (650 kg/m ³)	2,2
10	<i>Mineralwolle zw. Schwingbügel</i>	5
	62,4 cm (20%) Luftschicht stehend, Wärmefluss nach oben 6 < d ≤ 10 mm	1
	62,4 cm (80%) Glaswolle MW(GW)-W (18 kg/m ³)	4
	0,1 cm (0%) Stahlblech, verzinkt	5
11	Gipskartonplatte (900 kg/m ³)	1,5
12	Gipskartonplatte (900 kg/m ³)	1,5

Gruppe 8: Stahlbeton-Flachdach als Warmdach


Nr.	Schicht	d
		cm
1	Schüttungen aus Sand, Kies, Splitt (1800 kg/m ³)	6
2	Polymerbitumen-Dichtungsbahn	0,78
3	Dampfdruckausgleichsschicht	0,16
4	EPS-W 20 (19.5 kg/m ³)	36
5	Aluminium-Bitumendichtungsbahn	0,14
6	Dampfdruckausgleichsschicht	0,18
7	Normalbeton mit Bewehrung 1 % (2300 kg/m ³)	20
8	Spachtel - Gipsspachtel	0,3

Gruppe 9: Stahlbeton-Flachdach mit Terrassenaufbau


Nr.	Schicht	d
		cm
1	Normalbeton ohne Bewehrung (2200 kg/m^3)	5
2	<i>Inhomogen (Elemente längs bzw. normal zur Traufe)</i>	5
	57,5 cm (92%) Bodenmaterial - Sand und Kies (1700 kg/m^3)	5
	5 cm (8%) Kalkzementmauermörtel (1800 kg/m^3)	5
3	Gummigranulatmatte	1
4	Polymerbitumen-Dichtungsbahn	0,78
5	Dampfdruckausgleichsschicht	0,16
6	EPS-W 25 (23 kg/m^3)	6
7	Vakuum-Dämmplatte	2,5
8	Vakuum-Dämmplatte	2,5
9	Polyethylenschaum (70 kg/m^3)	0,5
10	Bitu-Alu-Dampfsperre	0,14
11	Dampfdruckausgleichsschicht	0,16
12	Normalbeton mit Bewehrung 1 % (2300 kg/m^3)	20
13	Spachtel - Gipsspachtel	0,3

Gruppe 10: Leichtbau-Terrasse, hinterlüftet


Nr.	Schicht	d
		cm
1	Normalbeton ohne Bewehrung (2200 kg/m ³)	5
2	Schüttungen aus Sand, Kies, Splitt (1800 kg/m ³)	3
3	Polymerbitumen-Dichtungsbahn	0,78
4	Dampfdruckausgleichsschicht	0,16
5	Nutzholz (475 kg/m ³ - zB Fichte/Tanne) - rauh, technisch getrocknet	2,4
6	<i>Inhomogen (Elemente quer bzw. parallel zur Traufe)</i>	12
	56,3 cm (90%) Luftschicht stehend, Wärmefluss nach oben 116 < d ≤ 120 mm	12
	6,3 cm (10%) Nutzholz (475 kg/m ³ - zB Fichte/Tanne) - rauh, technisch getrocknet	12
7	PUR (Schwingungsdämmmatte gemischtzelliges Polyetherurethan)	1,2
8	Dachauflegebahn PE, diffusionsoffen	0,1
9	OSB-Platten (650 kg/m ³)	1,8
10	<i>Inhomogen (Elemente längs bzw. normal zur Traufe)</i>	36
	56,3 cm (90%) Steinwolle MW(SW)-W (30 kg/m ³)	36
	6,3 cm (10%) Brettschichtholz, verleimt Innenanwendung (475 kg/m ³ - zB Fichte/Tanne)	36
11	OSB-Platten (650 kg/m ³)	1,8
12	Dampfbremse PE	0,02
13	<i>Mineralwolle zw. Schwingbügeln</i>	5
	62,4 cm (100%) Glaswolle MW(GW)-W (18 kg/m ³)	5
	0,1 cm (0%) Stahlblech, verzinkt	5
14	Gipskartonplatte (900 kg/m ³)	1,5
15	Gipskartonplatte (900 kg/m ³)	1,5