

Reglement zur Akkreditierung von Ökobilanz-Software für die Berechnung der Grauen Energie und THGE von Gebäu- den für den Zusatz ECO

Anforderungen und Ablauf

20. Februar 2025

Impressum

Herausgeber und Konzeption

Verein ecobau
Röntgenstrasse 44
8005 Zürich
www.ecobau.ch

Download und Copyright

Dieses Dokument ist als Download verfügbar: www.ecobau.ch/de/fachpartner
Nachdruck, Vervielfältigung und Veröffentlichung sind erlaubt.
© ecobau – alle Rechte vorbehalten

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	4
1.1	Ausgangslage	4
1.2	Zielsetzung	4
1.3	Grundlagen	4
2	Anforderungsprofile	5
2.1	Grundsätzliche Anforderungen	5
2.2	Anforderungen im Detail	6
3	Methodik des Zusatzes ECO	9
3.1	Einleitung	9
3.2	Berechnung der Grauen Energie/THGE Neubau	10
3.3	Berechnung der Grauen Energie/THGE Umbau	10
3.4	Berechnung der Grenzwerte Neubau	11
3.5	Berechnung der Grenzwerte Umbau	11
4	Darstellung der Resultate	12
5	Akkreditierungsprozess	14
5.1	Grundlagen	14
5.2	Ablaufdiagramm	14
5.3	1. Schritt – Anmeldung	15
5.4	2. Schritt – Prüfung	15
5.5	3. Schritt – Akkreditierung	15
5.6	4. Schritt – Reakkreditierung	15
6	Schlussbestimmungen	16
A	Validierungsgrundlagen	17
A.1	Einleitung	17
A.2	Testgebäude	17
A.3	Szenario Neubau (Anforderungsprofile A und B)	23
A.4	Szenario Neubau (Anforderungsprofil B)	25
A.5	Szenario Umbau (Anforderungsprofil B)	25
B	Komposite ecobau (Stand: 10.07.2024)	26
C	Gebühren	28
D	Antragsformular Akkreditierung	29
E	Bestätigung Akkreditierung	30

1 Einleitung

1.1 Ausgangslage

Für die Gebäudelabels Minergie(-P/-A)-ECO, den Schweizerischen Standard Nachhaltiges Bauen (SNBS) und weitere wie die Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB) System Schweiz sind Berechnungen der grauen Energie sowie der Treibhausgasemissionen (THGE) für die Erstellung erforderlich. Die berechneten Projektwerte werden je nach Gebäudelabel in der Regel mit Grenzwerten verglichen.

Dieses Dokument ist die Grundlage für die Neuakkreditierung von Ökobilanz-Software unterschiedlicher Ausprägung zur Berechnung der grauen Energie und THGE von Gebäuden. Auch soll es bereits akkreditierten Software-Anbietern für Testzwecke behilflich sein, z. B. nach Aktualisierungen der Datengrundlagen, Software-Updates etc.

Hinweis zur SIA Norm 390/1 Klimapfad «Treibhausgas- und Energiebilanz von Gebäuden»: Es ist angedacht, deren Methodik zu gegebener Zeit in das vorliegende Dokument zu integrieren.

1.2 Zielsetzung

Mit den vorliegenden Anforderungsprofilen und Prüfverfahren soll sichergestellt werden, dass Ökobilanz-Software die gleichen und aktuellen Datengrundlagen verwenden, vergleichbare Resultate inkl. Einheiten berechnen, und diese so darstellen, dass sie gut auf Vollständigkeit und Plausibilität überprüft werden können.

Die Prüfung garantiert, dass eine neu zu akkreditierende Softwarelösung dem jeweiligen Anforderungsprofil entspricht. Grundlage dafür bilden Validierungsgrundlagen, welche die Überprüfung der entsprechenden Resultate für die Gebäude und deren Bauteile ermöglichen. Die Akkreditierung von neuer Ökobilanz-Software ist kostenpflichtig (vgl. Anhang 6C) und resultiert bei Erfüllung der Anforderungen in einer Bestätigung.

1.3 Grundlagen

Dieses Anforderungsprofil und Prüfverfahren basiert auf folgenden Grundlagen:

- [SIA Merkblatt 2032:2020 «Graue Energie – Ökobilanzierung für die Erstellung von Gebäuden»](#)
- [Ökobilanzdaten im Baubereich 2009/1:2022, aktuellste Version](#)
- [Berechnung der Grauen Energie und der Treibhausgasemissionen beim Zusatz ECO, Version 2023, aktuellster Stand](#)
- [Vorgabenkatalog Zusatz ECO, Version 2023, aktuellster Stand](#)
- [Minergie-ECO 2011 – Schlussbericht inkl. Anhang, Version 2.0 vom 20. Januar 2012](#)

2 Anforderungsprofile

2.1 Grundsätzliche Anforderungen

Folgende Grundvoraussetzungen sind von den Software-Anbietern zwingend umzusetzen:

- Die Projektwerte sind nach [SIA Merkblatt 2032 «Graue Energie – Ökobilanzierung für die Erstellung von Gebäuden»](#) zu berechnen. Ergänzend ist die entsprechende Berechnungstabelle für Vorstudien und Vorprojekt (Anhang D) in die Software zu integrieren.
- Grenzwerte ([Zusatz ECO](#)) respektive Grenz- und Zielwerte ([SIA Norm 390/1 «Klimapfad»](#)) sind in die Software zu integrieren (vgl. Kapitel 2.2). Ein Vergleich zwischen Projekt- und Grenz-/Zielwerten ist in Benutzeroberfläche und Berichten darzustellen (vgl. Kapitel 4).
- Die Software muss die Resultate gemäss vorgegebener Darstellung ausgeben, so dass sie durch Anwender und Prüfer einfach beurteilt sowie Optimierungspotenzial bzw. allfällige Fehler gut erkannt werden können (vgl. Kapitel 3.5).
- Gebäudebilanzierungen für den Zusatz ECO dürfen ausschliesslich mit den von KBOB, ecobau und IPB herausgegebenen [Ökobilanzdaten im Baubereich](#) als Datengrundlage berechnet werden. Bei der Resultatdarstellung ist dies entsprechend zu kennzeichnen (vgl. Kapitel 4).
- Über neue Versionen der Ökobilanzdaten im Baubereich oder relevante Anpassungen beim SIA Merkblatt 2032, Zusatz ECO oder bei der SIA Norm 390/1 Klimapfad werden akkreditierte Software-Anbieter von ecobau rechtzeitig und maximal zweimal jährlich informiert. Anschliessend muss die Umsetzung in der Software innert 6 Monaten erfolgen; ansonsten erlischt die Akkreditierung.

Korrekte Berechnung der Projekt- und Grenzwerte gemäss Validierungsgrundlagen. Die Resultate müssen in folgenden Einheiten ausgegeben werden:

- Graue Energie: Primärenergie nicht erneuerbar in kWh/m² EBF * a (2 Nachkommastellen)
- Graue THGE: CO₂-Äquivalente in kg CO₂-eq/m² EBF * a (2 Nachkommastellen)
- Biogener Kohlenstoff in kg C/m² EBF * a (2 Nachkommastellen)
- Optional: Graue Energie: Primärenergie total in kWh/m² EBF * a (2 Nachkommastellen)
- Optional: Umweltbelastungspunkte (UBP) in Punkten/m² EBF * a (0 Nachkommastellen)
- Fehler-/Rundungstoleranz: Max. 2 % Abweichung von Resultaten der Validierungsgrundlage.

Die Software-Anbieter müssen überdies folgende weiteren Kriterien sicherstellen:

- Projekte, die neu erfasst werden, müssen an den aktuellen Stand der Datengrundlagen gebunden werden, sobald diese durch ecobau für die Verwendung in Gebäudeökobilanzen freigegeben werden. Dieser Datenstand ist über den gesamten Projektverlauf beizubehalten.
- Ergänzend oder alternativ ist ein manueller Wechsel der Datengrundlagen durch den Anwender mit einer Sicherheitsabfrage zulässig.
- Die verwendete Version der Datengrundlagen muss in der Benutzeroberfläche der jeweiligen Software und auf Ausdrucken ersichtlich sein.
- Berechnungsroutinen, Datengrundlagen (z. B. Ökobilanzdaten im Baubereich) etc. dürfen durch Benutzer nicht manipuliert werden können.

2.2 Anforderungen im Detail

Für die Akkreditierung stehen zwei Anforderungsprofile zur Auswahl: Das Profil A «Basis» mit Fokus auf die frühen Planungsphasen (Vorstudie und Vorprojekt), und das Profil B «Pro» für alle Projektphasen (exkl. Bewirtschaftung). Der wichtigste Unterschied liegt in der Verwendung zusammengesetzter Bauteile (Profil A), bzw. Bauteilen aus einzelnen Materialschichten (Profil B).

Zusatz ECO: Für kleine Wohn- und Schulbauten (Neu-/Umbau) bis 1'000m² Energiebezugsfläche (EBF bzw. A_E) darf eine nach Profil A akkreditierte Ökobilanz-Software über alle Planungsphasen verwendet werden (provisorische und definitive Zertifizierung). Für alle übrigen Bauten darf diese nur als Nachweis in der Projektierungsphase verwendet werden (provisorische Zertifizierung). Profil B kann für alle Gebäudekategorien und Phasen verwendet werden.

Eine Ökobilanz-Software kann nur nach einem der beiden Profile geprüft werden. Sie muss folglich eindeutig einem Profil gemäss untenstehender Tabelle zugewiesen werden können. Nach Profil B akkreditierte Ökobilanz-Software umfasst grundsätzlich auch die Anforderungen des Profils A. In begründeten Fällen können Ausnahmen gewährt werden (siehe Anmeldeformular im Anhang 6D). Umgekehrt ist es nach Profil A akkreditierter Ökobilanz-Software freigestellt, weitergehende Anforderungen des Profils B zu integrieren.

SIA 112 - Modell Bauplanung



Abbildung 1: SIA 112 Modell Bauplanung

Grundlagen	Profil A «Basis» ¹	Profil B «Pro»
Eignung Planungsphase gemäss SIA 112 ²	Vorstudien/-projekt	Alle Planungsphasen (exkl. Phase 6)
Grundlage Berechnungsmethode	SIA Merkblatt 2032:2020	
Grundlage Ökobilanzdaten	Ökobilanzdaten im Baubereich, aktuellste Version	
Art der bearbeitbaren Bauvorhaben	Neubau Umbau optional	Neubau, Umbau
Anzahl Zonen verschiedener Gebäudekategorien pro Gebäude	mindestens 1 Zone	mindestens 3 Zonen
Zusammengesetzte Bauteile	Verwendung zusammengesetzter Bauteile auf Basis des SIA Merkblatts 2032, Anhang D Lignumdata oder vergleichbar optional	
Homogene Bauteile aus einzelnen Schichten (mittels integriertem		Verwendung einzelner Schichten mit Verknüpfung

¹ Berechnung mittels vordefinierter Bauteile, die geprüfte Erfahrungswerte widerspiegeln (z. B. SIA Merkblatt 2032:2020 Anhang D Berechnungstabelle für Vorstudien und Vorprojekt).

² Vgl. SIA Merkblatt 2032:2020 Kapitel 3.5 Phasengerechte Berechnung und Anhang B.1 Einflussgrössen nach Phasen gemäss SIA 112.

«Bauteilgenerator» bzw. via BIM-/IFC-Import)		zu den jeweiligen Ökobilanzdaten; metrische oder prozentuale Angabe der Schichtstärken.
Inhomogene Bauteile aus einzelnen Schichten (mittels integriertem «Bauteilgenerator» bzw. via BIM-/IFC-Import)		Verwendung einzelner Schichten mit Verknüpfung zu den jeweiligen Ökobilanzdaten; metrische oder prozentuale Angabe der Schichtstärken und Anteile.

Erfassung von Gebäuden	Profil A «Basis»	Profil B «Pro»
Erfassung thermische Gebäudehülle	detailliert (Standard)	
Erfassung Innenbauteile	vereinfacht oder detailliert	detailliert (Standard) vereinfacht optional
Erfassung unbeheizte Bauteile	vereinfacht oder detailliert	detailliert (Standard) vereinfacht optional
Erfassung Haustechnik	vereinfacht (Standard)	vereinfacht (Standard) detailliert optional
Erfassung Aushub	vereinfacht (Standard)	vereinfacht (Standard) detailliert optional

Art der Resultate	Profil A «Basis»	Profil B «Pro»
Objektdateien	Ja	
Gebäudekennzahlen	Ja	
Projekt- und Grenzwerte	Zusatz ECO: Projektwert, Grenzwerte 1 und 2; Minergie Erstellung (Projektwert, Grenzwert) SIA Norm 390/1 optional	
Biogener Kohlenstoff [kg C/m ² a] gem. Ökobilanzdaten (Spalte AC)		Ja
Biogener Kohlenstoff gegliedert nach Lebensdauer der Bauteile (30, 40, 60 a).		optional

Darstellung der Resultate (vgl. Kap. 4)	Profil A «Basis»	Profil B «Pro»
Gliederung nach eBKP-H	Gliederung nach eBKP-H- Elementgruppen für Graue Energie (PE _{ne}) und THGE	
Erweiterte grafische Auswertungen		Beispiele: Kuchendiagramme mit eBKP-H-Gliederung; Auswertung nach Bauteilen, Materialien, Gewicht; CO ₂ -Einsparung; Quantifizierung wiederverwendeter Bauteile.
Bauteilliste	Liste der zusammengesetzten Bauteile	Bauteilliste mit Werten pro Materialschicht
Export als PDF mit Druckdatum	Ja	
Export als IFC mit korrigierten Flächen ³		optional

Tabelle 1: Anforderungsprofile

³ IFC-Dateien mit integrierten Flächen und Ergebnissen erleichtern den Austausch (z. B. für Optimierungs- oder Prüfprozesse). Sie bilden damit eine wesentliche Grundlage für die weitere Digitalisierung der Bau- und Immobilienwirtschaft.

Gebäude mit mehreren Zonen bzw. Gebäudekategorien (Profil B)

Bei gemischt genutzten Gebäuden werden Grenz- bzw. Richtwerte für das ganze Gebäude aus den mit der Energiebezugsfläche (EBF bzw. A_E) gewichteten Teilergebnissen der unterschiedlichen Nutzungen gebildet.

Kombination von Neubau und Umbau (Profil B)

Bei unterschiedlichen Nutzungen bzw. Gebäudeteilen, die neu gebaut oder modernisiert werden, ergibt sich der Projektwert aus der Summe der Projektwerte über alle Nutzungen bzw. Gebäudeteile. Der Grenzwert für das gesamte Gebäude wird als gewichtetes Mittel über die Energiebezugsfläche (EBF bzw. A_E) zusammengesetzt.

«Bauteilgenerator» (Profil B)

Software, die dem Profil B entspricht, erlaubt die Definition eigener Bauteile aus einzelnen Bauteilschichten bzw. Materialien («Bauteilgenerator»). Die entsprechend generierten Bauteile sind separat in einem Bauteilkatalog nach Material und Schichtdicke darzustellen. Bei inhomogenen Bauteilen ist zusätzlich der Anteil je Schicht zu berücksichtigen. Eine Gliederung nach eBKP-H-Elementgruppen ist durch die Resultatdarstellung zu gewährleisten (vgl. Kapitel 4).

3 Methodik des Zusatzes ECO

3.1 Einleitung

Die Berechnung der grauen Energie und Treibhausgasemissionen (THGE) beim Zusatz ECO richtet sich nach dem SIA Merkblatt 2032 «Graue Energie – Ökobilanzierung für die Erstellung von Gebäuden» und nutzt als Datengrundlage für die Baustoffe die Ökobilanzdaten im Baubereich.

Im Nachweis des Zusatzes ECO bezieht sich die berechnete Gesamtsumme der Grauen Energie bzw. der Treibhausgasemissionen pro Jahr auf die Energiebezugsfläche EBF bzw. A_E . Dies ergibt den spezifischen Wert der Grauen Energie in kWh/m²a (Kilowattstunden pro Quadratmeter Energiebezugsfläche und Jahr) bzw. kg CO₂/m²a (Kilogramm CO₂-Äquivalente pro Quadratmeter Energiebezugsfläche und Jahr).

Beim Zusatz ECO darf das Resultat der Grauen Energie bzw. Treibhausgasemissionen für die Erstellungen höchstens dem jeweiligen oberen Grenzwert entsprechen (Grenzwert 2). Der untere Grenzwert 1 bildet im Gegensatz dazu einen anstrebenswerten Zielwert. Der Zusatz ECO belohnt Gebäude mit verhältnismässig tiefen Projektwerten mittels Bonus.

Es wurde bewusst darauf verzichtet, jeweils nur einen Grenzwert mit Gültigkeit für jede Gebäudekategorie zu bestimmen, weil sich beispielsweise der Ausrüstungsaufwand zwischen Mehrfamilienhäusern und Spitälern unterscheidet.

Auch sollen Gebäude mit grossen Aufwendungen zur Reduktion der Betriebsenergie (z. B. Wärmedämmung) oder mit hohem Anteil an unbeheizten Flächen (z. B. Lagerflächen) nicht bestraft werden. Um die Produktion lokaler erneuerbarer Energie nicht zu benachteiligen, fliesst der berechnete Wert der Grauen Energie/THGE von Erdsonden, Photovoltaik-Anlagen, Sonnenkollektoren in die Grenzwertberechnung mit ein.

Neubau vs. Umbau: Aufgrund des unterschiedlichen baulichen Aufwands zwischen einem Neubau und einem Umbau unterscheiden sich die Berechnungen der Grauen Energie/THGE und der entsprechenden Grenzwerte für Neubauten und Umbauten. Anders als bei Neubauten werden bei einem Umbau nur die von Umbaumassnahmen betroffenen Bauteile bzw. Baumaterialschichten in der Berechnung berücksichtigt. Kreislaufwirtschaft: Wiederverwendete Materialien und Bauteile dürfen bei Neu- und Umbauten mit null bilanziert werden.

Berechnung Graue Energie Neubau	Grenzwerte Graue Energie Neubau
Baugrube und Baugrubensicherungen	Nutzung (Verwaltung, Schule, Wohnen EFH/MFH, Sportbauten, Verkauf, Restaurant, Museen, Spital, Industrie, Kleine Schulbauten)
Foundationen (inkl. Spezialfoundationen)	
Thermische Gebäudehülle	Energiebezugsfläche pro Nutzung
Gebäudehülle unbeheizt	Unbeheizte Geschossfläche
Innenbauteile: Innenwände und Decken	Haustechnik (erneuerbare Energie): Photovoltaik, Solarkollektoren und Erdsonden
Haustechnik: Elektro-, Heizungs-, Lüftungs- und Sanitäranlagen, Photovoltaik, Solarkollektoren und Erdsonden	

Tabelle 2: Parameter zur Berechnung von Neubauten

Berechnung Graue Energie Umbau	Grenzwerte Graue Energie Umbau
Thermische Gebäudehülle Innenbauteile: Innenwände und Decken Haustechnik: Elektro-, Heizungs-, Lüftungs- und Sanitäreanlagen, Photovoltaik, Solarkollektoren und Erdsonden	Nutzung (Verwaltung, Schule, Wohnen EFH/MFH, Sportbauten, Verkauf, Restaurant, Museen, Spital, Industrie, Kleine Schulbauten) Energiestandard (Minergie und -P/-A) Energiebezugsfläche Fläche der Aussenwände zu Erd- und Obergeschoss, Fläche der Dächer, Fläche der Fenster/Aussentüren/Tore und der Bodenplatte Innenbauteile: Innenwände und Decken Haustechnik: Elektro-, Heizungs-, Lüftungs- und Sanitäreanlagen Haustechnik (erneuerbare Energie): Photovoltaik, Solarkollektoren und Erdsonden

Tabelle 3: Parameter zur Berechnung von Umbauten

3.2 Berechnung der Grauen Energie/THGE Neubau

Detaillierte Erfassung

Siehe Kapitel 3.3 Neubau des Dokuments [Berechnung der Grauen Energie und der Treibhausgasemissionen beim Zusatz ECO, Version 2023](#), aktuellster Stand.

Vereinfachte Erfassung

Siehe Kapitel 3.3 Neubau des Dokuments [Berechnung der Grauen Energie und der Treibhausgasemissionen beim Zusatz ECO, Version 2023](#), aktuellster Stand.

[Siehe Minergie-ECO 2011 – Schlussbericht, Version 2.0 vom 20. Januar 2012](#)

[Siehe Minergie-ECO 2011 – Schlussbericht – Anhang, Version 2.0 vom 20. Januar 2012](#)

3.3 Berechnung der Grauen Energie/THGE Umbau

Detaillierte Erfassung

Siehe Kapitel 3.4 Umbau des Dokuments [Berechnung der Grauen Energie und der Treibhausgasemissionen beim Zusatz ECO, Version 2023](#), aktuellster Stand.

Vereinfachte Erfassung

Siehe Kapitel 3.4 Umbau des Dokuments [Berechnung der Grauen Energie und der Treibhausgasemissionen beim Zusatz ECO, Version 2023](#), aktuellster Stand.

[Siehe Minergie-ECO 2011 – Schlussbericht, Version 2.0 vom 20. Januar 2012](#)

[Siehe Minergie-ECO 2011 – Schlussbericht – Anhang, Version 2.0 vom 20. Januar 2012](#)

3.4 Berechnung der Grenzwerte Neubau

Aktuelle Grenzwerte: Verweis aufs Hilfsmittel [Berechnung der Grauen Energie und der Treibhausgasemissionen beim Zusatz ECO, Version 2023, aktuellster Stand](#).

Anmerkung: Es ist vorgesehen, die Grenzwerte einem Absenkpfad folgend kontinuierlich sinken zu lassen. Die Details sind noch zu definieren.

3.5 Berechnung der Grenzwerte Umbau

Aktuelle Grenzwerte: Verweis aufs Hilfsmittel [Berechnung der Grauen Energie und der Treibhausgasemissionen beim Zusatz ECO, Version 2023, aktuellster Stand](#).

Anmerkung: Es ist vorgesehen, die Grenzwerte einem Absenkpfad folgend kontinuierlich sinken zu lassen. Die Details sind noch zu definieren.

4 Darstellung der Resultate

Die Darstellung der Resultate ist an den Anhang A des SIA Merkblatt 2032:2020 angelehnt.

Projekt:	Projektbezeichnung	Software XY
Adresse:	Grenzweg 1	Version XY
Bauherrschaft:	Ernst Muster, Im Grünen 3, 3000 Musterlingen	Version Ökobilanzdaten
Architekt:	Karl Eco, Musterstrasse 2, 1000 Umbau	Version SIA 2032:2020
Bearbeiter:	Paula Rechner, Sonnenterrasse 4, 2000 Watt	Zusatz ECO, Version 2023
Datum:	12.04.2024	

Objektdaten

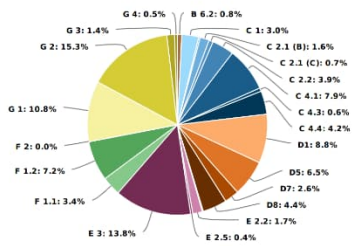
Projektart:	Neubau/Umbau	Gebäudelabel: Z. B. Zusatz ECO
Gebäudekategorie(n):	Z. B. Wohnen MFH	Betrachtungszeitraum: 60 Jahre
Geschossfläche (GF):	X m ²	GF - EBF: X m ²
Energiebezugsfl. (EBF):	X m ²	Biogener Kohlenstoff: X kg C / m ² a

Zusammenstellung der Ergebnisse

eBKP-H-Elementgruppe	Fläche [m ²]	PE _{ne} [kWh/m ² a]	PE _{total} [kWh/m ² a] optional	CO ₂ -eq [kg CO ₂ - eq/ m ² a]	UBP [UBP/m ² a] optional	Prüfung (Bsp.) optional
B Vorbereitung	-	2	2	0.1	1'000	plausibel
C1 Bodenplatte, Fundament	536	23	26	1.2	11'500	plausibel
C2.1 Aussenwandkonstruktion u. T.	216	24	28	1.2	12'000	überprüfen
C2.1 Aussenwandkonstruktion ü. T.	834	32	37	1.6	16'000	plausibel
C2.2 Innenwandkonstruktion	1'036	11	13	0.6	5'500	plausibel
C4.1 Decke	1'838	45	52	2.3	22'500	überprüfen
C4.3 Balkon	51	4	5	0.2	2'000	fehlerhaft
C4.4 Dachkonstruktion	572	19	22	1.0	9'500	plausibel
D Technik Gebäude	-	32	37	1.6	16'000	plausibel
E1 Äussere Wandbekleidung u. T.	216	3	3	0.2	1'500	überprüfen
E2 Äussere Wandbekleidung ü. T.	834	7	8	0.4	3'500	überprüfen
E3 Einbauten zu Aussenwand	309	25	29	1.3	12'500	überprüfen
F Bedachung Gebäude	-	5	6	0.3	2'500	plausibel
G Ausbau Gebäude	-	14	16	0.7	7'000	plausibel
Projektwert (Summe)		246	284	12.7	123'000	-
Grenzwert 1			-		-	-
Grenzwert 2			-		-	-
Grenzwert 2 eingehalten?		Ja/Nein	-	Ja/Nein	-	-
Kontrolle						
Gebäudehüllfläche/EBF	(C1+C2.1+C4.4+E3)/EBF	A _{th} /EBF aus SIA		Gebäudehüllzahl		
		380/1				
Innenwandfläche/EBF	C2.2/EBF	Deckenflächen/EBF		C4.1/EBF		
Bauteile mit vom Anwender eingesetzten Werten						
(Hier Liste oder nur Anzahl und in Bauteilliste markiert)						
Schichten/Materialien mit Nullwerten (exkl. Luftschichten)						
(Hier Liste oder nur Anzahl und in Bauteilliste markiert)						

Tabelle 4: Beispiel von Objektdaten und Zusammenstellung der Ergebnisse nach eBKP-H.

Graue Energie nicht erneuerbar (eBKPH Gliederung)



Treibhausgasemissionen (CO2) (eBKPH Gliederung)

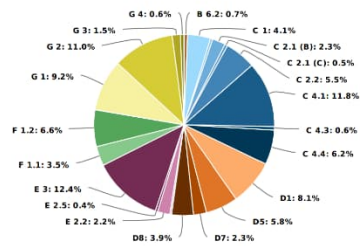


Abbildung 2: Beispiele von Kuchendiagrammen nach eBKP-H.

13 - (M20) - 13 WG Turnhalle		Typ				Wand	
		Gegen				Erdreich	
Querschnitt 1		Anteil der Oberfläche:				90.909 %	
Baumaterial GUI	Material KBOB	Dicke [cm]	Dichte [kg/m ³]	Gewicht [kg]	Lebens. [Jahre]	NRE [kWh/(m ²)]	GWP [kg CO ₂ -eq/(m ²)]
Beton tragend (Hochbau), 105kg/m ³	Beton tragend (Hochbau), 105kg/m ³	60	2374	327224	60	7.77	2.739
PVC Bahnen	PVC Rohr	0.08	1400	257	60	0.33	0.075
swissporXPS 700 SF	Polystyrol extrudiert (XPS)	24	35	1930	60	3.7	1.844
Querschnitt 2		Anteil der Oberfläche:				9.091 %	
Baumaterial GUI	Material KBOB	Dicke [cm]	Dichte [kg/m ³]	Gewicht [kg]	Lebens. [Jahre]	NRE [kWh/(m ²)]	GWP [kg CO ₂ -eq/(m ²)]
Beton tragend (Hochbau), 105kg/m ³	Beton tragend (Hochbau), 105kg/m ³	60	2374	32722	60	0.78	0.274
PVC Bahnen	PVC Rohr	0.08	1400	26	60	0.03	0.008
swissporXPS 700 SF	Polystyrol extrudiert (XPS)	24	35	193	60	0.37	0.184

Tabelle 5: Detaillierte Ergebnisse eines Bauteils aus mehreren Schichten (Beispiel Lesosai)

5 Akkreditierungsprozess

5.1 Grundlagen

- Auf www.ecobau.ch kann das Anforderungsprofil mit Testset (exkl. Resultaten), Resultate-Darstellung und Anmeldeformular kostenlos heruntergeladen werden.
- Die Resultate (Projektwert und Grenzwerte) des Testsets liegen für alle Szenarien vor. Sie werden nicht publiziert. Damit soll vermieden werden, dass eine Anpassung der Softwareausgaben an die Beispielresultate erfolgt, anstatt allfällige Abweichungen in der Rechenmethodik zu suchen. Zudem wird so die Anpassung an neue Ökobilanzdaten erleichtert.
- Es erfolgt keine Prüfung der Anwenderfreundlichkeit der Software. Die Prüfung beschränkt sich auf die Darstellung des Ökobilanz-Berichts mit entsprechenden Resultaten und die Fehlerprüfung (z. B. Hinweis bei Materialschichten ohne Ökobilanzdaten im Baubereich).

5.2 Ablaufdiagramm

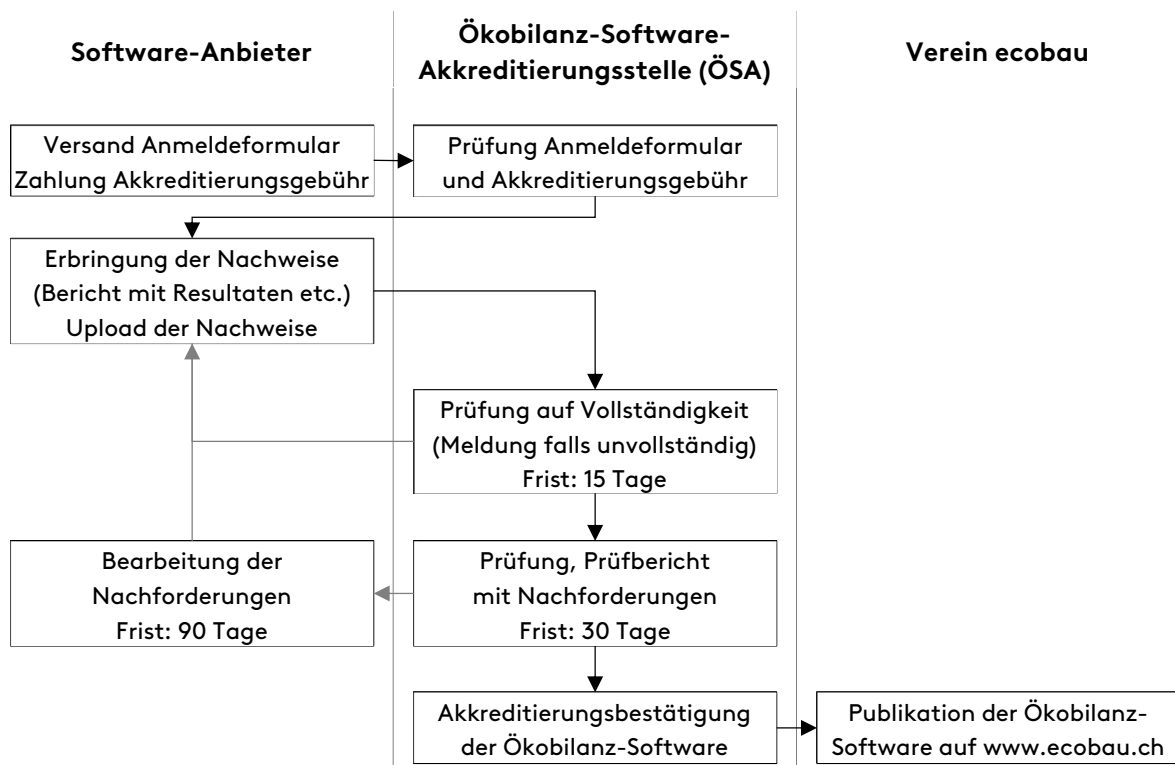


Abbildung 3: Akkreditierungsprozess

5.3 1. Schritt – Anmeldung

- Der Software-Anbieter reicht das unterschriebene Anmeldeformular bei der Ökobilanz-Software-Akkreditierungsstelle (ÖSA) ein. Darin deklariert der Software-Anbieter den angestrebten Funktionsumfang bzw. das vorgesehene Anforderungsprofil inkl. allfälliger Abweichungen und bestätigt, dass er das Reglement gelesen und ihm zugestimmt hat.
- Zahlung der Akkreditierungsgebühren durch den Software-Anbieter.
- Hinweis: Es werden keine Testsets als IFC-Dateien abgegeben. Der Software-Anbieter ist für die Übersetzung der Validierungsgrundlagen ins BIM zuständig.

5.4 2. Schritt – Prüfung

- Der Software-Anbieter übergibt die Nachweise (Bericht mit Resultaten) sowie die Akkreditierung unterstützende Bildschirmfotos der Software innert 90 Tagen der ÖSA in elektronischer Form (Upload).
- Die ÖSA prüft innert 15 Tagen die eingereichten Nachweise auf Vollständigkeit und sendet allenfalls eine Liste der nachzureichenden Unterlagen an den Software-Anbieter.
- Prüfung der eingereichten Nachweise auf Einhaltung der Anforderungen und Korrektheit; die ÖSA erfasst die Feststellungen in einer Liste und sendet diese innert 30 Tagen an den Software-Anbieter.
- Der Software-Anbieter bearbeitet allfällige Pendenzen aus der Liste und sendet die überarbeiteten Nachweise innerhalb einer Frist von 90 Tagen an die ÖSA. Falls diese Frist ungenutzt verstreicht, wird der Akkreditierungsprozess abgebrochen.
- Die ÖSA prüft innert 30 Tagen, ob alle Pendenzen umgesetzt wurden. Falls die Prüfung ergibt, dass die Anforderungen weiterhin nicht eingehalten sind, so informiert die ÖSA den Software-Anbieter und vereinbart mit ihm das weitere Vorgehen. Alle weiteren Arbeiten der ÖSA sind in den Akkreditierungsgebühren nicht enthalten und müssen separat entschädigt werden.
- Falls auch nach einer weiteren Frist von 90 Tagen die Anforderungen nicht eingehalten werden können, so wird der Akkreditierungsprozess abgebrochen. In diesem Fall wird die Gebühr nicht zurückerstattet.

5.5 3. Schritt – Akkreditierung

- Die ÖSA verfasst eine Bestätigung der Akkreditierung mit Prüfbericht und stellt diese dem Software-Anbieter zu.
- Die ÖSA führt den Software-Anbieter in der Liste der akkreditierten Ökobilanz-Software auf www.ecobau.ch auf.
- Gültigkeit der Akkreditierung: Bis die ECO-Berechnungsmethodik (vgl. Kapitel 3) angepasst wird, mindestens jedoch 1 Jahr ab Datum Ausstellung des Bestätigungsschreibens.

5.6 4. Schritt – Reakkreditierung

- Bei relevanten Anpassungen des SIA Merkblatts 2032:2020 bzw. der Methodik zur Berechnung von Ökobilanzen für den Zusatz ECO ist eine Reakkreditierung der Softwareprodukte erforderlich. Sie erfolgt in der Regel in Form einer die entsprechenden Anpassungen bestätigenden Selbstdeklaration durch den Software-Anbieter.

6 Schlussbestimmungen

Dieses Reglement wurde vom Vorstand des Vereins ecobau am 12. September 2024 genehmigt.

Der Verein ecobau behält sich das Recht vor, das Reglement neuen Entwicklungen und Erkenntnissen anzupassen. Änderungen oder Ergänzungen sind schriftlich vorzunehmen und durch den Vorstand zu genehmigen. Zuständig für die Revision ist die Geschäftsstelle des Vereins ecobau.

Anhang

A Validierungsgrundlagen

A.1 Einleitung

Die vorliegende Validierungsgrundlage ist Bestandteil des Zulassungsverfahrens von Software zur Berechnung der Grauen Energie und der Treibhausgasemissionen (Umweltbelastungspunkte optional) von Gebäuden für den Zusatz ECO.

In diesem Bericht werden verschiedene Varianten (Neu-/Umbau, Gebäudekategorien, eine oder mehrere Zonen, vereinfachte/detaillierte Erfassung) eines Testgebäudes beschrieben, damit die mit der Software durchgeführten Berechnungen und Ausgaben überprüft werden können.

Die von den Software-Anbietern eingereichten Nachweise, die Rückmeldungen der ÖSA und alle Korrespondenz unterliegen mit Ausnahme des Bestätigungsschreibens der Akkreditierung der gegenseitigen Vertraulichkeit.

A.2 Testgebäude

Die Geometrie des Testgebäudes basiert auf dem Testbeispiel Nr. 2 des Anforderungsprofils für Energienachweise gemäss Norm SIA 380/1, Ausgabe 2009.

- Rechteckiger Bau mit Flachdach; 30 m Länge und 14 m Breite (Aussenmass)
- Traufhöhe: 9 m ab Boden EG; Geschosshöhe 3 m
- Boden Erdgeschoss 0.5 m über dem Terrain; 2 Obergeschosse
- Untergeschoss unbeheizt; Geschosshöhe UG 3 m
- Lange Fassaden gegen NE und SW, kurze gegen SO und NW.
- An der SW-Fassade je drei auskragende Balkone pro Geschoss (3 m Breite und 1.5 m Tiefe), zwei positioniert an den Ecken und einer mittig.
- Gebäudelabel: Minergie-ECO
- Standort: Dübendorf, 440 m ü. M; Klimastation: Zürich SMA

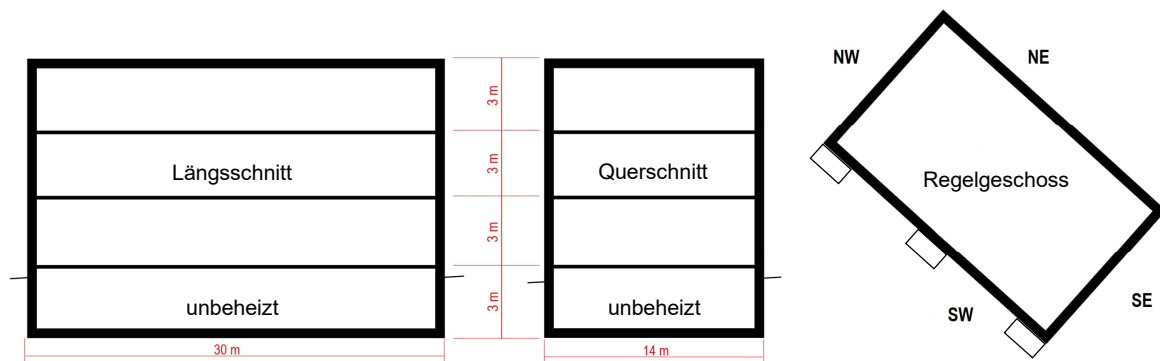


Abbildung 4: Geometrie und Ausrichtung des Testgebäudes

Fenster- und Türflächen (eBKP-H: E03 Einbaute zu Aussenwand)

Fassaden Erdgeschoss (Fensterfläche: 44.74 m², Türfläche: 14.4 m²)

- NO: 3 Fenster 1.0 * 1.3 m; 3 Fenster 1.8 * 1.3 m; 3 unverglaste Türen à 2.4 * 2.0 m
- SO: 2 Fenster à 2.2 * 1.3 m
- SW: 4 Fenster à 1.8 * 1.3 m; Terrassen: 3 Fenster à 1.8 * 1.3 m; 3 verglaste Türen à 1.0 * 2.0 m
- NW: 2 Fenster à 2.2 * 1.3 m

Fassaden 1. Obergeschoss (Fensterfläche: 44.74 m²)

- NO: 3 Fenster 1.0 * 1.3 m, 3 Fenster 1.8 * 1.3 m
- SO: 2 Fenster à 2.2 * 1.3 m
- SW: 4 Fenster à 1.8 * 1.3 m; Balkone: 3 Fenster à 1.8 * 1.3 m, 3 verglaste Türen à 1.0 * 2.0 m
- NW: 2 Fenster à 2.2 * 1.3 m

Fassaden 2. Obergeschoss (Fensterfläche: 44.74 m²)

- NO: 3 Fenster 1.0 * 1.3 m, 3 Fenster 1.8 * 1.3 m
- SO: 2 Fenster à 2.2 * 1.3 m
- SW: 4 Fenster à 1.8 * 1.3 m; Balkone: 3 Fenster à 1.8 * 1.3 m, 3 verglaste Türen à 1.0 * 2.0 m
- NW: 2 Fenster à 2.2 * 1.3 m

Ökobilanzdaten im Baubereich für Fenster und Türen

Bauteil	Beschrieb	KBOB ID	Bezug	eBKP-H	Amortisation [a] ⁴
Verglasung Anteil: 70 %	Isolierverglasung 3-fach, U _g -Wert 0.6 W/m ² K, Dicke 40 mm	05.012	m ²	E03	30
Fensterrahmen Anteil: 30 %	Fensterrahmen Holz-Metall	05.006	m ²	E03	30
Sonnenschutz Anteil: 100 %	Sonnenschutz, Lamellenstoren motorisiert	05.017	m ²	E03	30
Türblatt Anteil: 70 %	Aussentüre, Holz, aluminiumbeplankt	12.001	m ²	E03	30
Türrahmen Anteil: 30 %	Fensterrahmen Aluminium	05.004	m ²	E03	30

Vorarbeiten (eBKP-H: B)

- ID 00.006 Baugrubensicherung, Rühlwand gespriesst (Bezug m²): 114 m²
- ID 00.013 Tiefgründung, Mikrobohrpfahl (Bezug m): 630 m (1.5 m pro m² Bodenplatte)
- ID 62.001 Aushub maschinell, Durchschnitt (Bezug m³): 1'530 m³

⁴ Vgl. SIA Merkblatt 2032:2020 Anhang C Amortisationszeit

Gebäudehülle unter Terrain und Gebäudehülle über Terrain (eBKP-H: C, E, F)

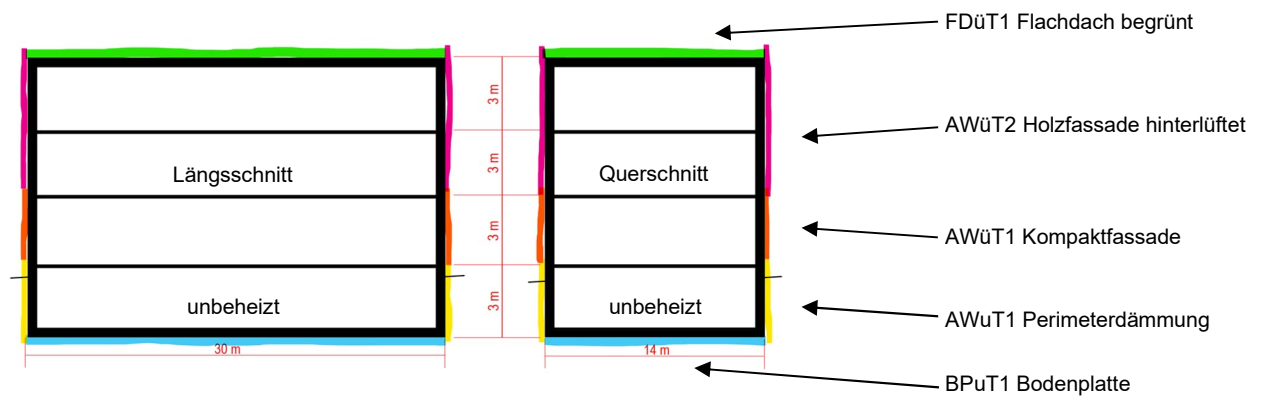


Abbildung 5: Bauteile der thermischen Gebäudehülle des Testgebäudes

BPUt1 Bodenplatte (homogen, 420 m²)

Dicke [m]	Material	KBOB ID	Bezug	eBKP-H	Amortisation [a]
-	Hartbeton einschichtig, 27.5 mm	11.005	m ²	C01	60
0.2000	Beton armiert 2.0 % Stahl (Komposit ecobau, vgl. Anhang B)	01.002 06.003	kg	C01	60
0.0002	Polyethylenfolie (PE)	09.007	kg	C01	60
0.2000	swissporXPS 300 SF (80-360mm; ρ 30 kg/m ³)	10.005.01	kg	C01	60
0.0500	Magerbeton (ohne Bewehrung)	01.001	kg	C01	60
0.4502	Total				

AWuT1 Perimeterdämmung (homogen, 264 m²)

Dicke [m]	Material	KBOB ID	Bezug	eBKP-H	Amortisation [a]
0.2000	Beton armiert 1.0 % Stahl (Komposit ecobau, vgl. Anhang B)	01.002 06.003	kg	C02.01	60
-	Bitumenemulsion, 1 Anstrich	14.003	m ²	E01	60
0.2000	swissporXPS 300 SF (80-360mm; ρ 30 kg/m ³)	10.005.01	kg	E01	60
0.4000	Total				

AWüt1 Kompaktfassade (homogen, 204.86 m²)

Dicke [m]	Material	KBOB ID	Bezug	eBKP-H	Amortisation [a]
-	Anstrich, wasserverdünbar, 2 Anstriche	14.001	m ²	G03	30
0.0100	Gips-/Weissputz	04.001	kg	G03	30
0.1750	Mauerwerk Modulbackstein (Komposit ecobau, vgl. Anhang B)	02.001 04.008	kg	C02.01	60
0.0050	Baukleber/Einbettmörtel mineralisch	04.008	kg	E02.02	30
0.2200	Flumroc-Dämmplatte COMPACT PRO (140-220mm; ρ 88 kg/m ³)	10.008.01	kg	E02.02	30
0.0100	Kalk-Zement/Zement-Kalk-Putz	04.013	kg	E02.02	30
-	Anstrich, wasserverdünbar, 2 Anstriche	14.001	m ²	E02.02	30
0.4200	Total				

AWüt2 Holzfassade hinterlüftet (inhomogen, 438.52 m²)

Dicke [m]	Material	KBOB ID	Bezug	eBKP-H	Amortisation [a]
-	Anstrich, wasserverdünbar, 2 Anstriche	14.001	m ²	G03	30
0.0100	Gips-/Weissputz	04.001	kg	G03	30
0.0125	Gipskartonplatte	03.008	kg	G03	30
0.0002	Dampfbremse Polyethylen (PE)	09.002	kg	G03	30
0.0150	OSB-Platte	07.013	kg	C02.01	60
0.1600	ISOVER PB M 030 (85 %; ρ 38 kg/m ³)	10.001.03	kg	C02.01	60
	Massivholz Fichte / Tanne / Lärche, luftgetrocknet, rau (15 %)	07.009	kg	C02.01	60
0.0350	ISOVER ISOPROTECT (ρ 220 kg/m ³)	10.009	kg	C02.01	60
0.0250	Luftschicht (85 %)	-	-	-	-
	Massivholz Fichte / Tanne / Lärche, luftgetrocknet, rau (15 %)	07.009	kg	E02.03	40
0.0200	Massivholz Fichte / Tanne / Lärche, kammergetr., gehobelt	07.011	kg	E02.03	40
-	Anstrich, wasserverdünbar, 2 Anstriche	14.001	m ²	E02.03	40
0.2777	Total				

FDüt1 Flachdach begrünt (homogen, 420 m²)

Dicke [m]	Material	KBOB ID	Bezug	eBKP-H	Amortisation [a]
-	Anstrich, wasserverdünbar, 2 Anstriche	14.001	m ²	G04	30
0.0100	Gips-/Weissputz	04.001	kg	G04	30
0.2000	Beton armiert 1.5 % Stahl (Komposit ecobau, vgl. Anhang B)	01.002 06.003	kg	C04.04	60
0.0040	Dampfbremse bituminös	09.001	kg	F01.02	30
0.1400	SwissporPIR Alu (ρ 30 kg/m ³)	10.006.01	kg	F01.02	30
0.0080	Dampfbremse bituminös	09.001	kg	F01.02	30
0.0009	Polyethylenvlies (PE)	09.008	kg	F01.02	30
0.1000	Erdreich, Sand und Kies	03.013	kg	F01.02	30
0.4629	Total				

Innen- und Aussenbauteile (eBKP-H: C, G)

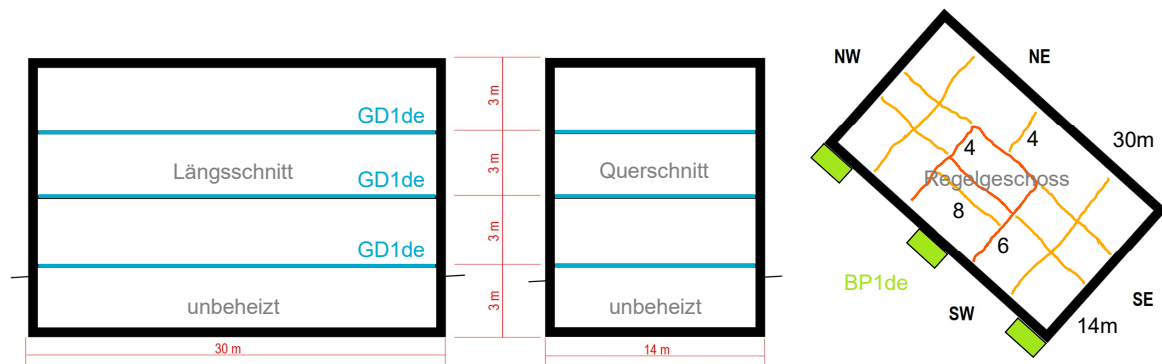


Abbildung 6: Innenwände, Geschossdecken und Balkone des Testgebäudes

IW1de Innenwand tragend (homogen, 108 m² pro Geschoss, Total 432 m²)

Dicke [m]	Material	KBOB ID	Bezug	eBKP-H	Amortisation [a]
-	Anstrich, wasserverdünnbar, 2 Anstriche	14.001	m ²	G03	30
0.0100	Gips-/Weissputz	04.001	kg	G03	30
0.2500	Beton armiert 1.0 % Stahl (Komposit ecobau, vgl. Anhang B)	01.002 06.003	kg	C02.02	60
0.0100	Gips-/Weissputz	04.001	kg	G03	30
-	Anstrich, wasserverdünnbar, 2 Anstriche	14.001	m ²	G03	30
0.2700	Total				

IW2de Innenwand nicht tragend (homogen, 252 m² pro Geschoss, Total 1'008 m²)

Dicke [m]	Material	KBOB ID	Bezug	eBKP-H	Amortisation [a]
-	Anstrich, wasserverdünnbar, 2 Anstriche	14.001	m ²	G03	30
0.0100	Gips-/Weissputz	04.001	kg	G03	30
0.1250	Mauerwerk Modulbackstein (Komposit ecobau, vgl. Anhang B)	02.001 04.008	kg	G01	30
0.0100	Gips-/Weissputz	04.001	kg	G03	30
-	Anstrich, wasserverdünnbar, 2 Anstriche	14.001	m ²	G03	30
0.1450	Total				

GD1de Geschossdecke tragend (homogen, 420 m² pro Geschoss, Total 1'260 m²)

Dicke [m]	Material	KBOB ID	Bezug	eBKP-H	Amortisation [a]
-	Keramik-/Steinzeugplatte, 9 mm	11.008	m ²	G02	30
0.0700	Unterlagsboden Zement	04.006	kg	G02	30
0.0002	Polyethylenfolie (PE)	09.007	kg	G02	30
0.0200	swissporEPS-T (Trittschall-dämmplatte; ρ 15 kg/m ³)	10.004.01	kg	G02	30
0.0200	swissporEPS 150 Boden (ρ 25 kg/m ³)	10.004.01	kg	G02	30
0.2500	Beton armiert 1.5 % Stahl (Komposit ecobau, vgl. Anhang B)	01.002 06.003	kg	C04.01	60
0.0100	Gips-/Weissputz	04.001	kg	G04	30
-	Anstrich, wasserverdünnbar, 2 Anstriche	14.001	m ²	G04	30
0.3702	Total				

BP1de Balkonplatte tragend (homogen, 40.5 m²)

Dicke [m]	Material	KBOB ID	Bezug	eBKP-H	Amortisation [a]
-	Hartbeton einschichtig, 27.5 mm	11.005	m ²	C04.08	40
0.2000	Betonfertigteil, Normalbeton, ab Werk	01.042	kg	C04.08	40
0.2000	Total				

Gebäudetechnik (eBKP-H: D)

D01 Elektroanlagen

- ID 34.024 Solarstromanlage (Bezug: kWp): 28 kWp (Eigenverbrauchsrate: 100 %)
- Gebäudekategorien Kleiner Wohnbau, Wohnen MFH:
ID 34.001 Elektroanlagen Wohnen (Bezug: EBF)
- Gebäudekategorie Verwaltung:
ID 34.002 Elektroanlagen Büro (Bezug: EBF)

D05 Heizungsanlagen

- ID 31.002 Wärmeerzeuger, spez. Leistungsbedarf 30 W/m² (Bezug: EBF)
- ID 31.009 Flachkollektor für Warmwasser MFH (Bezug m²): 140 m²
- ID 31.016 Erdsonden, für Sole-Wasser-Wärmepumpe (Bezug m): 1'050 m
- ID 31.024 Wärmeabgabe über Fussbodenheizung (Bezug: EBF)
- Gebäudekategorien Kleiner Wohnbau, Wohnen MFH:
ID 31.021 Wärmeverteilung Wohngebäude (Bezug: EBF)
- Gebäudekategorie Verwaltung:
ID 31.022 Wärmeverteilung Bürogebäude (Bezug: EBF)

D07 Lüftungsanlagen

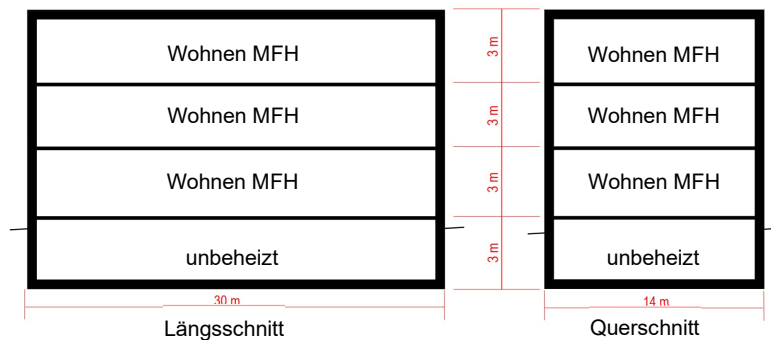
- Gebäudekategorien Kleiner Wohnbau, Wohnen MFH:
ID 32.001 Lüftungsanlage Wohnen, Blechkanäle, inkl. Küchenabluft (Bezug: EBF)
- Gebäudekategorien Kleiner Wohnbau, Wohnen MFH:
ID 32.004 Erdregister zu Lüftungsanlage Wohnen (Bezug: EBF)
- Gebäudekategorie Verwaltung:
ID 32.006 Lüftungsanlage, spez. Luftmenge 4 m³/hm² (Bezug: EBF)
- Gebäudekategorie Verwaltung:
ID 32.008 Erdregister kurz zu Lüftungsanlage Büro (0.27 m/m² EBF) (Bezug: EBF)

D08 Sanitäranlagen

- Gebäudekategorien Kleiner Wohnbau, Wohnen MFH:
ID 33.003 Sanitäranlagen, Wohnen, inkl. Apparate und Leitungen (Bezug: EBF)
- Gebäudekategorie Verwaltung:
ID 33.001 Sanitäranlagen, Büro, einfach, inkl. Apparate und Leitungen (Bezug: EBF)

A.3 Szenario Neubau (Anforderungsprofile A und B)

Gebäudekategorie: Wohnen MFH (1 Zone)

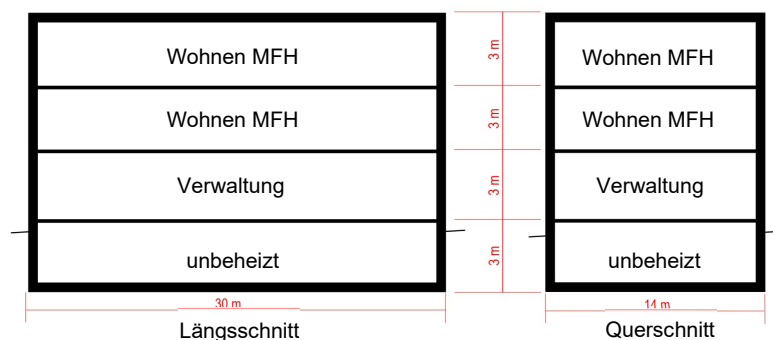


Geschoss	Gebäudekategorie	Geschossfläche (GF)	Energiebezugsfl. (EBF)
2. Obergeschoss	Wohnen MFH	420 m ²	1'260 m ²
1. Obergeschoss	Wohnen MFH	420 m ²	
Erdgeschoss	Wohnen MFH	420 m ²	
Untergeschoss	- (unbeheizt)	420 m ²	-
		1'680 m²	1'260 m²

Bauteil Testgebäude (vgl Kapitel A.2)	SIA Merkblatt 2032, Anhang D
<i>Vorarbeiten B06 / B07.02</i>	
Baugrubensicherung, Rühlwand, gespriesst	Baugrubenabschluss (Rühlwand)
Tiefgründung, Mikrobohrpfahl	Pfähhlung (Mikrobohrpfahl)
Aushub maschinell, Durchschnitt	Aushub
<i>Gebäudehülle unter Terrain C01 / C02.01 (A) / E01</i>	
B PuT1 Bodenplatte	Fundament, Bodenplatte gedämmt
A WuT1 Perimeterdämmung	Aussenwand unter Terrain gedämmt
<i>Gebäudehülle über Terrain C01.02 (B) / C04.04 / C04.05 / E02 / E03 / F01.02 / F01.03 / F02</i>	
A WüT1 Kompaktfassade	Backsteinwand (mit Innenputz) Verputzte Aussenwärmedämmung
A WüT2 Holzfassade hinterlüftet	Holz wand (mit innerer Gipsbekleidung) Bekleidung Holz, hinterlüftet
Fenster- und Türflächen	Mittelwert 3-fach IV, inkl. Sonnenschutz
F DüT1 Flachdach begrünt	Betondecke 25 cm (mit Innenputz) Flachdach gedämmt
<i>Innen- und Aussenbauteile C02.02 / C04.01 / C04.03 / G02 / G03 / G04</i>	
I W1de Innenwand tragend	Mittelwert tragend (mit Innenputz)
I W2de Innenwand nicht tragend	Mittelwert nicht tragend (mit Beplankung)
G D1de Geschossdecke tragend	Betondecke 25 cm (mit Innenputz) Unterkonstruktion und Bodenbelag
B P1de Balkonplatte tragend	Balkon inkl. Absturzsicherung
<i>Gebäudetechnik D01 / D05 / D07 / D08</i>	
Gebäudetechnik	Elektroanlage Wohnen
	Solarstromanlage
	Wärmeerzeugung
	Wärmeverteilung und -abgabe Wohnen
	Erdwärmesonde
	Solarkollektoren
	Lüftungsanlage Wohnen
Sanitäranlage Wohnen	

A.4 Szenario Neubau (Anforderungsprofil B)

Gebäudekategorien: Wohnen MFH und Verwaltung (2 Zonen)



Geschoss	Gebäudekategorie	Geschossfläche (GF)	Energiebezugsfl. (EBF)
2. Obergeschoss	Wohnen MFH	420 m ²	840 m ²
1. Obergeschoss	Wohnen MFH	420 m ²	
Erdgeschoss	Verwaltung	420 m ²	420 m ²
Untergeschoss	- (unbeheizt)	420 m ²	-
		1'680 m²	1'260 m²

A.5 Szenario Umbau (Anforderungsprofil B)

Gebäudekategorien: Analog Neubau (Anforderungsprofil B)

- Vorarbeiten sind nicht zu berücksichtigen (Baugrubensicherung, Tiefgründung und Aushub).
- Bauteile AWuT1 Perimeterdämmung und BPuT1 Bodenplatte: Alle Materialschichten Bestand.
- Bauteil AWÜT2 Holzfassade hinterlüftet: Alle Materialschichten werden neu erstellt.
- Übrige Bauteile: Materialschichten mit einer Amortisationszeit von 60 Jahren sind Bestand, alle weiteren Schichten werden neu erstellt.
- Gebäudetechnik: Alle Elektro-, Heizungs-, Lüftungs- und Sanitäreanlagen werden neu erstellt.

Geschoss	Gebäudekategorie	Geschossfläche (GF)	Energiebezugsfl. (EBF)
2. Obergeschoss	Wohnen MFH	420 m ²	840 m ²
1. Obergeschoss	Wohnen MFH	420 m ²	
Erdgeschoss	Verwaltung	420 m ²	420 m ²
Untergeschoss	- (unbeheizt)	420 m ²	-
		1'680 m²	1'260 m²

B Komposite ecobau (Stand: 10.07.2024)

Die Ökobilanzdaten im Baubereich führen Stahlbeton nicht als Ganzes auf, sondern in Form seiner beiden Bestandteile Beton und Armierungsstahl. Sinngemäss ist bei den verschiedenen Mauerwerk-Typen das Fugenmaterial zu berücksichtigen. Aufgrund der Verbreitung von Stahlbeton und Mauerwerk müssen Software-Anbieter Anwendern sogenannte Komposite bereitstellen:

Beton armiert 1.0% Stahl (80 kg/m³, z.B. normal beanspruchte Wände)

Material	KBOB ID	ρ [kg/m ³]	Vol.-% [%]	m [kg/m ³]	SIA Baustoffkennwert
Hochbaubeton (ohne Bewehrung)	01.002	2'300	99.0	2277.00	Beton armiert mit 1% Stahl (ID 3.01)
Armierungsstahl	06.003	7'850	1.0	78.50	
Total Komposit			100.0	2'355.50	

Beton armiert 1.5% Stahl (120 kg/ m³, z.B. Decken bis mittlerer Spannweite und Balkone)

Material	KBOB ID	ρ [kg/m ³]	Vol.-% [%]	m [kg/m ³]	SIA Baustoffkennwert
Hochbaubeton (ohne Bewehrung)	01.002	2'300	98.5	2'265.50	Beton armiert mit 1% Stahl (ID 3.01)
Armierungsstahl	06.003	7'850	1.5	117.75	
Total Komposit			100.0	2'383.25	

Beton armiert 2.0% Stahl (160 kg/m³, z.B. Decken hoher Spannweite und Fundamentplatten)

Material	KBOB ID	ρ [kg/m ³]	Vol.-% [%]	m [kg/m ³]	SIA Baustoffkennwert
Hochbaubeton (ohne Bewehrung)	01.002	2'300	98.0	2'254.00	Beton armiert mit 2% Stahl (ID 3.02)
Armierungsstahl	06.003	7'850	2.0	157.00	
Total Komposit			100.0	2'411.00	

Beton armiert 3.0% Stahl (240 kg/m³ z.B. Stützen und Unterzüge)

Material	KBOB ID	ρ [kg/m ³]	Vol.-% [%]	m [kg/m ³]	SIA Baustoffkennwert
Hochbaubeton (ohne Bewehrung)	01.002	2'300	97.0	2'231.00	Beton armiert mit 2% Stahl (ID 3.02)
Armierungsstahl	06.003	7'850	3.0	235.50	
Total Komposit			100.00	2'466.50	

Mauerwerk Modulbackstein

Material	KBOB ID	ρ [kg/m ³]	Vol.-% [%]	m [kg/m ³]	SIA Baustoffkennwert
Backstein	02.001	900	90.0	810.00	Modulbackstein (ID 20.01)
Baukleber/Einbettmörtel mineralisch	04.008	1'400	10.0	140.00	
Total Komposit			100.00	950.00	

Mauerwerk Leichtbackstein

Material	KBOB ID	ρ [kg/m ³]	Vol.-% [%]	m [kg/m ³]	SIA Baustoffkennwert
Backstein	02.001	600 (≠)	96.0	576.00	Leichtbackstein 620-680 kg/m ³ ; deklariert (ID 20.05)
Baukleber/Einbettmörtel mineralisch	04.008	1'400	4.0	56.00	
Total Komposit			100.00	632.00	

Mauerwerk Sichtbackstein

Material	KBOB ID	ρ [kg/m ³]	Vol.-% [%]	m [kg/m ³]	SIA Baustoffkennwert
Backstein	02.001	1'400 (≠)	86.0	1'204.00	Sichtbackstein; deklariert (ID 20.09)
Baukleber/Einbettmörtel mineralisch	04.008	1'400	14.0	196.00	
Total Komposit			100.00	1'400.00	

Mauerwerk Kalksandstein

Material	KBOB ID	ρ [kg/m ³]	Vol.-% [%]	m [kg/m ³]	SIA Baustoffkennwert
Kalksandstein	02.002	1'400	90.0	1'260.00	Kalksandstein 1600 kg/m ³ (ID 20.13)
Baukleber/Einbettmörtel mineralisch	04.008	1'400	10.0	140.00	
Total Komposit			100.00	1'400.00	

Mauerwerk Porenbetonstein

Material	KBOB ID	ρ [kg/m ³]	Vol.-% [%]	m [kg/m ³]	SIA Baustoffkennwert
Porenbetonstein	02.006	500	99.50	497.50	Porenbetonstein 500 kg/m ³ (ID 20.20)
Baukleber/Einbettmörtel mineralisch	04.008	1'400	0.50	7.00	
Total Komposit			100.00	504.50	

Mauerwerk Zementstein

Material	KBOB ID	ρ [kg/m ³]	Vol.-% [%]	m [kg/m ³]	SIA Baustoffkennwert
Zementstein	02.007	1'700	90.0	1'530.00	Zementstein (ID 20.16)
Baukleber/Einbettmörtel mineralisch	04.008	1'400	10.0	140.00	
Total Komposit			100.00	1'670.00	

C Gebühren

Akkreditierungsgebühren	Profil A «Basis»	Profil B «Pro»
Grundprüfgebühr (exkl. MWST)	CHF 2'000	CHF 2'000
Weitere Prüfrunde (exkl. MWST)	CHF 1'500	CHF 1'500

Bei Zusatzaufwänden aufgrund nicht erfüllter Anforderungen verrechnet die Ökobilanz-Akkreditierungsstelle ihre Aufwände zu einem Stundensatz von CHF 150 pro Stunde (exkl. MWST).

D Antragsformular Akkreditierung

Antrag zur Akkreditierung von Ökobilanz-Software für den Zusatz ECO

Kontakt des Software-Anbieters

Firma:

Ansprechperson:

Adresse:

PLZ/Ort:

Telefon:

E-Mail:

Website:

Angaben zur Ökobilanz-Software

Name der Software:

Version der Software:

Typ der Akkreditierung: Neue Software Reakkreditierung
Benutzersprache: Deutsch Französisch Italienisch Englisch
Betriebssystem: Windows Mac OS webbasiert anderes
Anforderungsprofil: Profil A «Basis» Profil B «Pro»

Gibt es Abweichungen vom gewählten Anforderungsprofil? Nein Ja (bitte beschreiben)

Voraussichtlicher Termin der Erbringung der Nachweise:

Beschrieb der Software:

Mit meiner Unterschrift bestätige ich, das vorliegende Reglement zur Akkreditierung von Ökobilanz-Software für den Zusatz ECO gelesen und verstanden zu haben. Ebenfalls bestätige ich, dass die Überweisung der Akkreditierungsgebühr auf untenstehendes Konto erfolgt ist.

Ort, Datum:

Firma, Unterschrift:

Zugunsten von	ecobau, 3000 Bern
UID	CHE-458.323.132 MWST
Bankverbindung	PostFinance, 3030 Bern
Postkonto	30-533734-3
IBAN	CH80 0900 0000 3053 3734 3 (BIC: POFICHBEXXX)
Zahlungszweck	Akkreditierungsgebühr Ökobilanz-Software XY
Zahlungsbedingungen	30 Tage netto

E Bestätigung Akkreditierung

Bestätigung der Akkreditierung von Ökobilanz-Software für den Zusatz ECO

Angaben zur Ökobilanz-Software

Name der Software:

Version der Software:

Firma:

Adresse:

PLZ, Ort:

Land:

Typ der Akkreditierung:

Neue Software

Reakkreditierung

Benutzersprache:

Deutsch

Französisch

Italienisch

Englisch

Betriebssystem:

Windows

Mac OS

webbasiert

anderes

Anforderungsprofil:

Profil A «Basis»

Profil B «Pro»

Gibt es Abweichungen vom gewählten Anforderungsprofil? Nein Ja (siehe Prüfprotokoll)

Prüfprotokoll:

Hiermit wird bestätigt, dass die Ökobilanz-Software folgendes Anforderungsprofil des vorliegenden Reglements zur Akkreditierung von Ökobilanz-Software für den Zusatz ECO erfüllt:

Anforderungsprofil:

Profil A «Basis»

Profil B «Pro»

Ort, Datum:

Akkreditierungsstelle, Unterschrift: