

## Anleitung zur Benutzung des Tools „Graue Energie für kleine Wohnbauten“

---

Stand: März 2014

### 1. Einleitung

Die Berechnung der grauen Energie von MINERGIE-A, MINERGIE-ECO, MINERGIE-P-ECO und MINERGIE-A-ECO richtet sich nach dem SIA Merkblatt 2032 „Graue Energie von Gebäuden“.

Datengrundlage für die Baustoffe ist die KBOB-Empfehlung „Ökobilanzdaten im Baubereich“, in welcher branchenübliche Produkte und Prozesse bezüglich ihrer Umweltrelevanz bewertet werden.

Die in Excel programmierte Rechenhilfe ist ein Tool, welche die Berechnung der grauen Energie für kleine Wohnbauten ( $EBF < 500m^2$ ), durchführt. Es steht eine Rechenhilfe für Neubauten und Modernisierungen zur Verfügung. Auf der Website <http://www.minergie.ch/minergie-ecop-eco.html> ([www.minergie.ch](http://www.minergie.ch) -> Dokumente und Tools -> Minergie-ECO/P-ECO/A-ECO) kann das Tool heruntergeladen werden. Das vorliegende Excel-Tool ist ausschliesslich mit Office 2010 oder einer neueren Version bearbeitbar.

Nähere Informationen in Form einer Anleitung zur Berechnung der grauen Energie finden Sie unter: [http://www.minergie.ch/tl\\_files/download/Nachweistools/Minergie-ECO/Berechnung\\_Graue\\_Energie\\_online\\_2014.pdf](http://www.minergie.ch/tl_files/download/Nachweistools/Minergie-ECO/Berechnung_Graue_Energie_online_2014.pdf).

### 2. Aufbau Tool

Dieses Tool ermöglicht die Berechnung der grauen Energie für einen Neubau, als auch für eine Modernisierung. Für beide Berechnungen ist das Tool in jeweils 2 Arbeitsblätter unterteilt: „Objektdaten“ und „Bauteile“.

- Objektdaten: Allgemeine Informationen zum Projekt sind anzugeben.
- Bauteile: Detailliertere Angaben zur thermischen Gebäudehülle, nicht beheizten Bauteilen, den Innenbauteilen und zur Haustechnik werden erfasst.

Als Ergebnisse werden Projekt- und Grenzwerte der Primärenergie nicht erneuerbar sowie der Treibhausgasemissionen angezeigt. Für die MINERGIE-ECO Zertifizierung relevant ist das Ergebnis der Primärenergie nicht erneuerbar. Werden die Grenzwerte nicht erreicht (Ergebnis unbefriedigend und damit im roten Bereich), besteht die Möglichkeit, dass dies durch die getroffenen An-

nahmen und Vereinfachungen begründet werden kann. In diesem Fall soll mit der MINERGIE-ECO Zertifizierungsstelle Kontakt aufgenommen werden, damit die Bewertung durch Fachexperten zusätzlich eingeschätzt werden kann.

### 3. Vorgehen

Das Arbeitsblatt „Objektdaten“ muss zuerst ausgefüllt werden, denn das zweite Arbeitsblatt „Bauteile“ basiert auf einigen Angaben des ersten Arbeitsblatts. Füllen sie die Arbeitsblätter immer von rechts nach links aus. Bei den gelben Feldern handelt es sich um Eingabefelder, bei den blauen Feldern um Auswahlfelder, welche durch den Anwender vollständig auszufüllen sind. Der grundsätzliche Ablauf ist für Neubau und Modernisierung derselbe:

1. Füllen Sie das Arbeitsblatt „Objektdaten“ Ihres Projektes (Neubau oder Modernisierung) vollständig aus. Beachten Sie, dass:
  - AFu die Bodenfläche bezeichnet, bei der die eine Seite des Bodens an einen beheizten Raum und die andere Seite an einen unbeheizten Raum grenzt.
  - die Geschossfläche (GF) grösser als die Energiebezugsfläche (Ae) sein muss.
  - die Energiebezugsfläche/beheizte Fläche (Ae) grösser als die Bodenfläche beheizt-gegen-unbeheizt (AFu) sein muss.
2. Füllen Sie nun das Arbeitsblatt „Bauteile“ aus.
3. Haben Sie beide Arbeitsblätter fertig ausgefüllt, so berechnet das Tool automatisch den Projektwert Ihres Gebäudes. Die Ergebnisse zeigen Ihnen an, ob Ihr Projekt die Anforderungen bezüglich grauer Energie erfüllt. Die Angabe zu den Treibhausgasemissionen ist für die Zertifizierung nach MINERGIE-ECO nicht relevant und somit rein informativ.