

## ERFASSUNGSBOGEN



## GREENBUILDING

DAS EU-PROGRAMM ZUR VERBESSERUNG DER ENERGIEEFFIZIENZ UND ZUR INTEGRATION ERNEUERBARER ENERGietRÄGER IN GEBÄUDE

H D I

Haus der Ingenieure

## Impressum

---

Herausgeberin: Österreichische Energieagentur – Austrian Energy Agency,  
Otto-Bauer-Gasse 6, A-1060 Wien; Tel. +43 (1) 586 15 24, Fax +43 (1) 586 15 24 - 40;  
E-Mail: [office@energyagency.at](mailto:office@energyagency.at), Internet: <http://www.energyagency.at>

Für den Inhalt verantwortlich: Dr. Fritz Unterpertinger

Gesamtleitung: Mag. (FH) Christina Spitzbart

Herstellerin: Österreichische Energieagentur – Austrian Energy Agency

Verlagsort und Herstellungsort: Wien

Nachdruck nur auszugsweise und mit genauer Quellenangabe gestattet. Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier.

Unterstützt durch



klima:aktiv ist die Klimaschutzinitiative des lebensministeriums (Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft).

Projektmanagement: Österreichische Energieagentur – Austrian Energy Agency



Die alleinige Verantwortung für den Inhalt dieser Publikation liegt bei den AutorInnen. Die Publikation muss nicht die Meinung der Europäischen Gemeinschaft wiedergeben. Die Europäische Kommission übernimmt keine Verantwortung für jegliche Verwendung der in der Publikation enthaltenen Informationen.

## Vorbemerkung

Dieser Datenerhebungsbogen stellt eine wichtige Grundlage für die Beurteilung Ihrer GreenBuilding Einreichung dar. Bitte vergessen Sie jedoch nicht, dass noch weitere Dokumente wie der Maßnahmenplan, der Energieausweis oder ein Auditbericht eingereicht werden müssen. In diesem Dokument werden die wichtigsten Daten zusammengefasst, die anderen Dokumente kann es jedoch nicht ersetzen. Nähere Informationen dazu finden Sie im Partnerleitfaden.

Darüber hinaus ist dieser Datenerhebungsbogen die Grundlage für die Darstellung der GreenBuilding Partner im Internet auf der GreenBuilding Webseite ([www.eu-greenbuilding.org](http://www.eu-greenbuilding.org)) sowie die Teilnahme am GreenBuilding Award da.

Es wird empfohlen, mit der Datenerfassung soll so früh wie möglich zu beginnen, um dadurch rascher auf fehlende Informationen aufmerksam zu werden. Selbstverständlich kann Ihnen dabei die Energieagentur behilflich sein. Wenden Sie sich aber auch an Ihre Professionisten, die Ihnen bei der Sanierung oder beim Bau behilflich sind bzw. waren.

Es ist nicht unbedingt notwendig, dass alle Punkte ausgefüllt werden. Ein sorgfältiges Ausfüllen der vorhandenen Informationen erspart Ihnen jedoch weitere Nachfragen im Zuge der Antragsbeantwortung. Die Energieeinsparung muss auf jeden Fall klar dokumentiert werden.

Bitte fügen Sie Ihre Daten in die rosa Felder ein. Sollte die Tabelle ihren Daten nicht gerecht werden (z.B. zu komplexe Haustechnik), können Sie diese gerne im Anschluss an die jeweilige Tabelle beschreiben oder auf ein zusätzliches Dokument hinweisen. Zusätzliche Informationen sind immer willkommen.

Für Rückfragen und weitere Informationen stehen wir gerne zur Verfügung:

Österreichische Energieagentur  
Mariahilfer Strasse 136  
1150 Wien  
[www.energyagency.at](http://www.energyagency.at)

Mag. (FH) Christina Spitzbart  
Tel.: 01-5861524-119  
[christina.spitzbart@energyagency.at](mailto:christina.spitzbart@energyagency.at)

## 1. Informationen zum Gebäude

Projekttitle	Aussagekräftige Bezeichnung	HDI – Haus der Ingenieure
Unterlagen	Auswahlmöglichkeit, bitte anführen welche übermittelt werden	Energieausweis Druckfähiges Foto
Kurze Beschreibung	Möglichst aussagekräftig, max. 150 Wörter – für die Website (Maßnahmen, Besonderheiten)	Das Haus der Ingenieure soll eine Symbiose aus mehreren Disziplinen von Planungsleistungen im Bausektor herbeiführen. Neben den drei renommierten Ingenieurbüros Thomas Lorenz ZT GmbH und Peter Mandl ZT GmbH (Miteigentümer des Gebäudes) und Rudolf & VP GmbH, ist noch ein Medizintechnikplaner als Mieter untergebracht. Nicht nur die gemeinsame Nutzung des Gebäudes im Netzwerk sondern auch das Gebäude selbst, soll beispielhaft für die Zukunft sein. In der Planung wurde großer Wert auf Nachhaltigkeit und Flexibilität des Gebäudes gelegt. Intelligente Systeme zur Konditionierung des Gebäudes sollen auf lange Sicht eine Reduktion der Betriebskosten bringen. Außerdem wurde durch Ausführung eines Doppelbodens und flexiblen Trennwandsystemen auf größte Beweglichkeit in den Grundrissen für spätere Änderung der Nutzerbedürfnisse geachtet.
Art des Gebäudes	Auswahlmöglichkeit	Bürogebäude
Adresse	Straße Postleitzahl Gemeinde Land	Raiffeisenstraße 30 8010 Graz Österreich, Steiermark
Baujahr	Auch Zeitraum möglich	Juli 2009 – Mai 2010
Jahr der Sanierung	Auch Zeitraum möglich	-
Informationen zum Gebäudestandort	Seehöhe Koordinaten	353 Meter N 47.05391°, E 15.44622°
Bruttogeschossfläche		~ 2900m <sup>2</sup> (inkl. Tiefgarage u. Archiv)
Nutzfläche		~ 2600 m <sup>2</sup> (inkl. Tiefgarage u. Archiv)
Konditionierte Fläche (Heizung, Kühlung)	Wenn abweichend von der Nutzfläche	~ 1800 m <sup>2</sup>

Erfassungsbogen

Konditioniertes Bruttovolumen		~ 7.100 m <sup>3</sup>
Kompaktheit Gebäudes Verhältnis)	des (A/V	0,41 1/m
Anzahl Geschosse	der	3

Platz für ergänzende Anmerkungen:

## 2. Gebäudehülle

Bei Sanierung die Werte nach Sanierung eintragen

Außenwand Typ: W03	U-Wert (W/m <sup>2</sup> K) Aufbau Fläche	0,26 W/m <sup>2</sup> K Dünnputz (Systemputz) 0,8cm EPS 140 14cm STB-Wand 25cm Spachtelung ~ 750 m <sup>2</sup>
Dach Typ: D01	U-Wert (W/m <sup>2</sup> K) Aufbau       Fläche	0,18 W/m <sup>2</sup> K Humus 6cm Filtervlies Drainschicht 5cm Speichermatte Feuchtigkeitsisolierung inkl. Wurzelschutz EPS-W 30 Gefälledämmung i.M. 26cm Dampfsperre Voranstrich bituminös STB-Decke 26cm Spachtelung bzw. abgeh. Decke ~ 540 m <sup>2</sup>
Kellerdecke Typ: B02	U-Wert (W/m <sup>2</sup> K) Aufbau     Fläche	0,214 W/m <sup>2</sup> K PVC-Belag bzw. Teppich Doppelboden Trägerplatte 3cm Installationshohlraum 21,5cm STB-Decke 26cm Tektalan SD 175 17,5cm ~ 570 m <sup>2</sup>
Zwischenwände zu unconditionierten Zonen Typ: W02.1	U-Wert (W/m <sup>2</sup> K) Aufbau  Fläche	0,53 W/m <sup>2</sup> K Systemputz 0,8cm Heralan-PTP 6cm STB-Wand 25cm ~ 50 m <sup>2</sup>
Andere Bauteile Typ: B09	Bauteil U-Wert (W/m <sup>2</sup> K) Aufbau     Fläche	Decke über Außenluft (beh./Außenl.) 0,197 W/m <sup>2</sup> K PVC-Belag bzw. Teppich Doppelboden Trägerplatte 3cm Installationshohlraum 29cm STB-Decke 26cm EPS 14cm Dünnputz (Systemputz) 0,8cm ~ 80 m <sup>2</sup>

Erfassungsbogen

Fenster Typ 1

U-Wert gesamt  
(W/m<sup>2</sup>K)  
g-Wert  
Fläche  
Anteil an der  
ges.  
Fensterfläche

1,2 W/m<sup>2</sup>K

0,6

~ 815 m<sup>2</sup>

100%

Platz für ergänzende Anmerkungen:

### 3. Haustechnik

Bei Sanierung die Werte nach Sanierung eintragen

#### Heizung

Kombination Warmwasser	mit	Ja/nein	nein
Art Heizsystems	des	Wärmeerzeuger Energieträger	<p>oberflächennahes Flächenheizsystem (Betonkernaktivierung)</p> <p>Energieversorgung für obengenanntes System erfolgt über reversible Wärmepumpe und Tiefenbohrungen</p> <p>Raumheizung-Bereitstellung: zentral (100 kW), Wärmepumpe, monovalenter Betrieb, Sole/Wasser W35, tiefverlegte Sole/Wasser Wärmepumpe ab 2005, nicht modulierend, konstante Betriebsweise.</p> <p>Raumheizung-Speicherung: Lastausgleichsspeicher (Wärmepumpe), Anschlusssteile gedämmt, ohne E-Patrone, Aufstellungsort nicht konditioniert, Nenninhalt: 1000 l.</p>
Baujahr			2005
Leistung		kW	100 kW
Kesselwirkungsgrad		COP	Keine Kesselanlage vorhanden
Wirkungsgrad Wärmepumpe		COP	3,5 COP
Sollwert Innentemperatur		°C	22°C

#### Kühlung

Konzept Sommerkomfort vorhanden	für	Ja/nein	ja
Strategie solaren Eintrag im Sommer vermindern	um zu	Beschreibung Konzept (externe/interne Verschattung, Regelung, etc.)	Außenjalousie / vorgehängte Stahlfassade mit Lochblech Kalzip
Art Kühlsystems	des	Beschreibung	<p>oberflächennahes Flächenkühlsystem (Betonkernaktivierung)</p> <p>Energieversorgung für obengenanntes System erfolgt über reversible Wärmepumpe und Tiefenbohrungen</p> <p>Zur Nachtabkühlung wird durch ein automatisches Fensteröffnungssystem in den Sommernächten eine Luftspülung eingebaut.</p>

		Die Serverräume werden mit Splittgeräten gekühlt.
Kälteerzeugung	Beschreibung	Primärer Kühlbetrieb über Free Cooling. Die Kühlung erfolgt direkt über die Soletemperatur aus dem Erdreich. Wenn die Soletemperatur aus dem Erdreich um weniger als 5K höher ist als die Rücklauftemperatur des Freecooling-wärmetauschers, wird auf den Kühlbetrieb mittels Wärmepumpen umgeschaltet: 2 Wasser Sole Wärmepumpen, bei der die Kondensationswärme über Tiefenbohrungen abgeführt wird.
Leistung	kW	80 kW
Wirkungsgrad Wärmepumpe	COP	3,33 COP
Sollwert Innentemperatur	°C	24°C

## Warmwasser

Art der Warmwassererzeugung	Bei Erzeugung unabhängig von der Heizung	Bereitstellung: WW- und RH-Wärmebereitstellung getrennt, WW-Wärmebereitstellung zentral (21,45 kW), Stromdirektheizung, Aufstellungsort konditionierte Lage in Zone Speicherung: direkt elektrisch beheizter Warmwasserspeicher (Kleinspeicher), Anschlusssteile gedämmt, ohne E-Patrone, Aufstellungsort konditionierte Lage in Zone, Nenninhalt: 285 l
Leistung	Bei Erzeugung unabhängig von der Heizung	21,45 kW

## Lüftung

Luftwechsel	Pro Stunde	2,0 1/h
Wärmerückgewinnung	Art der WRG Wirkungsgrad	Raumlufttechnik mit variablem Luftvolumenstrom mit Heiz- und Kühlfunktion, eigene Wärmerückgewinnungsanlage, Wärmebereitstellungsgrad = 80%, ohne Erdwärmetauscher, Nutzungsgrad EWT: 0%

## Beleuchtung

Jährliche Betriebszeiten vor der Maßnahme (nur bei Sanierung)	Std. pro Jahr	-
Installierte Leistung vor der Maßnahme	W/m <sup>2</sup>	-
Jährliche Betriebszeiten nach der Maßnahme (nur bei Sanierung)	Std. pro Jahr	-
Installierte Leistung nach der Maßnahme	W/m <sup>2</sup>	-

## Installierte elektrische Verbraucher

Installierte Leistung vor der Maßnahme (nur bei Sanierung)	W/m <sup>2</sup>	-
Installierte Leistung nach der Maßnahme	W/m <sup>2</sup>	-

Platz für ergänzende Anmerkungen:

## 4. Erneuerbare Energieträger

Solarthermische Anlage	Absorberfläche Kollektortyp Wirkungsgrad Installierte Leistung Solarer Deckungsgrad Jährliche Produktion	-
Photovoltaik Anlage	Kollektorfläche Art der PV Zellen Wirkungsgrad Installierte Leistung Jährliche Produktion	-
Erdwärme	Genutzte Technologie Wirkungsgrad Installierte Leistung Jährliche Produktion	Free Cooling 14 Tiefenbohrung mit je 150m Heizfall: 2,63 COP Kühlfall: 4,33 COP Winterbetrieb: 74 kW Sommerbetrieb: 104 kW Heizfall: ~ 124.000 kWh Kühlfall: ~ 72.200 kWh Gesamt: ~ 196.000 kWh
Biomasse	Art der Biomasse Installierte Leistung Jährliche Produktion	-
Wind	Installierte Leistung Jährliche Produktion	-
KWK Anlage	Technologie Installierte Leistung Wirkungsgrad Strom Wirkungsgrad Wärme Jährliche Produktion	-
Wasser	Installierte Leistung Jährliche Produktion	-

Platz für ergänzende Anmerkungen:

## 5. Energiemanagement

Allgemeine Umweltpolitik des Unternehmens	Ja/nein Kurze Beschreibung	-
Beinhaltet die Umweltpolitik Energithemen?	Ja/nein Kurze Beschreibung	-
Fließen in langfristige Entscheidungen Energieaspekte ein?	Ja/nein Kurze Beschreibung	-
Einbeziehung von Energithemen in weitere/andere Bau- und Sanierungs- vorhaben?	Ja/nein Kurze Beschreibung	-
Beinhalten die internen Architektur- und Designrichtlinien für Gebäude Energieaspekte?	Ja/nein Kurze Beschreibung	-
Beinhaltet die Beschaffungsstrategie Energieaspekte?	Ja/nein Kurze Beschreibung	-
Beinhaltet die Facility Management Strategie Energieaspekte?	Ja/nein Kurze Beschreibung	-
Wird Energiemonitoring durchgeführt?	Ja/nein Kurze Beschreibung	-
Werden die Energiekosten in der Buchhaltung getrennt erfasst?	Ja/nein Kurze Beschreibung	-
Gibt es im Unternehmen eine Person, die für Energithemen zuständig ist?	Ja/nein Kurze Beschreibung	-
Beinhalten die Betriebs- und Instandhaltungsprozesse Energieaspekte?	Ja/nein Kurze Beschreibung	-

Platz für ergänzende Anmerkungen:

## 6. Zusammenfassung Maßnahmen

Bitte beschreiben Sie die zutreffenden Maßnahmen.

Gebäudehülle	Fenstertausch Glastausch Dämmung Verbesserung der Luftdichtheit Reduktion ungewollten solaren Eintrags Sonstige	-
Heizung	Effiziente Heizungstechnik Optimierung der Regelung Verbesserung des bestehenden Systems (Dämmung Rohre, etc.) Nutzerschulungen Sonstige	-
Kühlung	Effiziente Kühltechnik Kaltwassersatz Optimierung der Regelung Pumpen und Ventilatoren Anpassung System/Nutzung Fernkälte Nutzerschulungen Sonstiges	-
Beleuchtung	Effiziente Lampen Effiziente Leuchten Regelung Wartung Design Sonstiges	-
Bürogeräte		-
Sonst. Elektrogeräte		-
Erneuerbare Energie		-
Gebäudesteuerung		-
Contracting		-

Erfassungsbogen

sonstige



Platz für ergänzende Anmerkungen:

## 7. Kosten

Höhe der Investition	Nettokosten Neubau	€ 3,7 Mio
Jährliche Ersparnisse	Reduktion der Ressourcenkosten, netto	-
Kurze Beschreibung über Umfang und Struktur der Kosten inkl. Fördergelder		-
Zusätzliche Investitionskosten aufgrund von Energieeffizienzmaß- nahmen	Heizung & Kühlung Lüftung Warmwasser Beleuchtung Elektrische Geräte Etc.	ca € 200.000 ca € 50.000 ca € 10.000
Durchschnittliche Lebensdauer	Heizung Kühlung Lüftung Warmwasser Beleuchtung Elektrische Geräte Etc.	25 Jahre 25 Jahre 25 Jahre 25 Jahre 25 Jahre 25 Jahre

Platz für ergänzende Anmerkungen:

## 8. Zusammenfassung - Energieeinsparung

Bitte immer die Quelle angeben, vor allem wenn sie von den vorgeschlagenen Quellen in den grauen Feldern abweichen.

### Neubau

Heizwärmebedarf	Laut aktuellem Energieausweis	10,12 kWh/m <sup>3</sup> a
Kühlbedarf		0,69 kWh/m <sup>3</sup> a
Heizwärmebedarf	Referenzwert laut Landesgesetz	14,46 kWh/m <sup>3</sup> a
Kühlbedarf		1,00 kWh/m <sup>3</sup> a
Endenergiebedarf	Laut Energieausweis	-
Primärenergiebedarf	Wenn vorhanden	-
CO <sub>2</sub> -Emissionen	Wenn vorhanden	-
Energieeinsparung	HWB/KB Neubau / HWB/KB Referenzwert * 100 → muss über 25 liegen	HWB: 30 % KB: 31 %
Strommix		-

### Sanierung

Heizwärmebedarf neu	Laut Energieausweis nach Sanierung	-
Heizwärmebedarf alt	Laut Energieausweis vor Sanierung (wenn vorhanden)	-
Endenergiebedarf neu	Laut Energieausweis nach Sanierung	-
Endenergiebedarf alt	Laut Energieausweis vor Sanierung (wenn vorhanden)	-
Gesamtendenergieverbrauch neu	Laut Energieaudit, Energiebuchhaltung, Energierechnungen, etc.	-
Gesamtendenergieverbrauch alt	Laut Energieaudit, Energiebuchhaltung, Energierechnungen, etc.	-
Endenergieverbrauch Wärme neu	Laut Energieaudit, Energiebuchhaltung, Energierechnungen, etc.	-
Endenergieverbrauch Wärme alt	Laut Energieaudit, Energiebuchhaltung, Energierechnungen,	-

Erfassungsbogen

	etc.	
Energieverbrauch Strom neu	Laut Energieaudit, Energiebuchhaltung, Energierechnungen, etc.	-
Energieverbrauch Strom alt	Laut Energieaudit, Energiebuchhaltung, Energierechnungen, etc.	-
Strommix		-
Gesamtprimärenergieverbrauch neu		-
Gesamtprimärenergieverbrauch alt		-
Einsparung	$\frac{\text{Energieverbrauch neu}}{\text{Energieverbrauch alt}} \cdot 100$ (entweder Primär- oder Endenergie)	-
Einsparung CO <sub>2</sub> -Emissionen		-

Platz für ergänzende Anmerkungen: