

MINISTERIUM  
FÜR EIN  
LEBENSWERTES  
ÖSTERREICH

klima**aktiv**



KLIMAAKTIV  
KRITERIENKATALOG  
FÜR WOHNBAUTEN 2017  
NEUBAU UND SANIERUNG



## IMPRESSUM



### **Medieninhaber und Herausgeber**

BUNDESMINISTERIUM  
FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT,  
UMWELT UND WASSERWIRTSCHAFT  
Stubenring 1, 1010 Wien  
[www.bmlfuw.gv.at](http://www.bmlfuw.gv.at)

Strategische Gesamtsteuerung von **klimaaktiv**:  
BMLFUW, Abt. Energie- und Wirtschaftspolitik  
Dr.<sup>in</sup> Martina Schuster, Mag. Philipp Maier,  
Elisabeth Bargmann BA, DI Hannes Bader

Text und Redaktion: Inge Schrattenecker, Franziska Trebut (ÖGUT),  
Beate Lubitz-Prohaska (pulswerk GmbH)  
Grafikdesign: Ulli Weber (pulswerk GmbH)  
Lektorat: Carla Hopfner (pulswerk GmbH)  
Bildnachweis: Paul Ott (Cover, S.6, S.30), Lukas Schaller (S.6),  
Rupert Steiner, Martin Tabernig, Christof Simon (S.31), freiraum architekten –  
Günter Wett, grünERLEBEN, POS Architekten – Hertha Hurnaus (S.34)

4. Auflage

ISBN 978-3-903129-27-6

Alle Rechte vorbehalten.  
Wien, Februar 2017

## KLIMAAKTIV – DIE KLIMASCHUTZINITIATIVE

**KLIMAAKTIV IST DIE INITIATIVE** des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (BMLFUW) für aktiven Klimaschutz und Teil der Österreichischen Klimastrategie. Das zentrale Ziel von klimaaktiv ist die Markteinführung und rasche Verbreitung klimafreundlicher Technologien und Dienstleistungen. Ein Umbau unserer Gesellschaft in Richtung Nachhaltigkeit ist ein komplexer, dynamischer sozialer Prozess, der nur gelingen kann, wenn immer mehr AkteurInnen den Veränderungsprozess aktiv mitgestalten und dafür sorgen, dass der Wandel als Chance und Weg in eine sichere Zukunft wahrgenommen wird.

klimaaktiv unterstützt mit seinen umfangreichen Netzwerken den Aufbau von Sozialkapital für den Wandel in Richtung einer nachhaltigen Gesellschaft. In den vier Themenbereichen Bauen und Sanieren, Energiesparen, erneuerbare Energien und Mobilität werden neue Lösungen verständlich gemacht, Qualitätsstandards gesetzt, Wissen und Kompetenz der AkteurInnen gestärkt und Unternehmen, Gemeinden und Haushalte beraten.

## KLIMAAKTIV – BAUEN UND SANIEREN

**DAS PROGRAMM KLIMAAKTIV BAUEN UND SANIEREN** ist ein zentraler Baustein der Klimaschutzinitiative, wenn es um energieeffizienten Neubau oder eine qualitativ hochwertige Sanierung in Österreich geht.

Obwohl der Sektor „Raumwärme und sonstiger Kleinverbrauch“ eine rückläufige Tendenz beim Anteil an den Treibhausgasemissionen und beim energetischen Endverbrauch hat, weist der Gebäudebereich weiterhin enorme Potenziale zur Energieeinsparung auf. Gute Planung, hochwertige Baustoffe und energieeffizientes Bauen können den Energiebedarf eines Gebäudes signifikant senken und die Lebens- und Arbeitsqualität der NutzerInnen erhöhen.

Der von klimaaktiv entwickelte Gebäudestandard kann von sich selbst behaupten, dass er europaweit die ambitioniertesten Ziele im Bereich des energieeffizienten Bauens vorgibt. Wer nach diesen Qualitätskriterien plant und baut, erfüllt schon heute jene Anforderungen, die 2020 und darüber hinaus relevant sein werden.

Mit dem klimaaktiv Gebäudestandard werden neben der Energieeffizienz die Standort- und Ausführungsqualität, die Qualität der Baustoffe und der Konstruktion sowie zentrale Aspekte zu Komfort und Raumluftqualität von neutraler Seite beurteilt und bewertet.

Die Entwicklung der klimaaktiv Kriterienkataloge sowie die Betreuung der Gebäudeplattform für die klimaaktiv Deklaration für Wohngebäude auf [www.baubook.at](http://www.baubook.at) obliegen dem Energieinstitut Vorarlberg (EIV) und dem Österreichischen Institut für Bauen und Ökologie GmbH (IBO).

Zentrale Anlaufstelle für alle Fragen zu klimaaktiv Bauen und Sanieren ist die ÖGUT – Österreichische Gesellschaft für Umwelt und Technik. Die Programmleitung wird in allen Bundesländern von Regional- und FachpartnerInnen unterstützt.

Die vorliegende Broschüre zu den klimaaktiv Kriterien für Wohnbauten Neubau und Sanierung 2017 wurde gegenüber dem vollständigen Kriterienkatalog stark gekürzt und dient der Übersicht. Dargestellt werden die aktualisierten Kriterien für Wohnbauten gültig ab 2017. Der aktualisierte Kriterienkatalog 2017 umfasst wesentliche Änderungen in der Gewichtung im Bewertungssystem und bei einzelnen Kriterien. Die Energiekennwerte wurden an die neue OIB Richtlinie 6, 2015 angepasst. Die Broschüre hat keinen Anspruch auf Vollständigkeit und reicht nicht als alleinige Unterlage zur Gebäudedeklaration auf der klimaaktiv Deklarationsplattform.

## INHALTSVERZEICHNIS

	Der klimaaktiv Gebäudestandard	6
	klimaaktiv Kriterien – Aufteilung	7
<b>A</b>	<b>STANDORT UND QUALITÄTSSICHERUNG</b>	<b>10</b>
A 1	Infrastruktur und umweltfreundliche Mobilität	10
A 1.1	Infrastruktur in Standortnähe	10
A 1.2a	Umweltfreundliche Mobilität	11
A 1.2a.1	Fahrradverkehr	11
A 1.2a.2	Öffentlicher Personennahverkehr ÖPNV	12
A 1.2a.3	Elektromobilität	12
A 1.2b	Konzepte	12
A 2	Qualitätsnachweise für Planung und Ausführung	13
A 2.1	Wirtschaftlichkeit	13
A 2.2.1.	Qualitätssicherung Energiebedarfsberechnung	13
A 2.2.2	Verbrauchsprognose	14
A 2.3	Gebäudehülle luftdicht	14
A 2.4	Energieverbrauchsmonitoring	15
<b>B</b>	<b>ENERGIE UND VERSORGUNG (Nachweisweg OIB-Richtlinie 6, 2015)</b>	<b>16</b>
B 1a	Heizwärmebedarf OIB	16
B 2a	Primärenergiebedarf OIB	17
B 3a	CO <sub>2</sub> -Emissionen OIB	18
B 4a	Gesamtenergieeffizienzfaktor	18
<b>B</b>	<b>ENERGIE UND VERSORGUNG (Nachweisweg PHPP)</b>	<b>19</b>
B 1b	Heizwärmebedarf PHPP	19
B 2b	Primärenergiebedarf PHPP	20
B 3b	CO <sub>2</sub> Emissionen PHPP	21
B 4b	Erzeugung PV-Strom PHPP	21

<b>C</b>	<b>BAUSTOFFE UND KONSTRUKTION</b>	<b>22</b>
C 1	Baustoffe	22
C 1.1	Ausschluss von klimaschädlichen Substanzen	22
C 1.2	Ausschluss von besonders besorgniserregenden Substanzen	23
C 1.3	Vermeidung von PVC und anderen halogenorganischen Verbindungen	23
C 1.4	Einsatz von Produkten mit Umweltzeichen	24
C 2	Konstruktionen und Gebäude	25
C 2.1a	Ökoindex des Gesamtgebäudes BG3	25
C 2.1b	Ökoindex der thermischen Gebäudehülle BG1	25
C 2.2	Entsorgungsindikator E1/E10	26
<b>D</b>	<b>KOMFORT UND RAUMLUFTQUALITÄT</b>	<b>27</b>
D 1	Thermischer Komfort	27
D 2	Komfortlüftung mit Wärmerückgewinnung	28
D 3	Einsatz schadstoff- und emissionsarmer Produkte/ bei Sanierung inkl. Schadstoffuntersuchung	29
D 4	Messung der Innenraumluftqualität	29
	Ihr Weg zum klimaaktiv Gebäude	30
	klimaaktiv Gebäude – Good Practice	31
	Glossar und Abkürzungsverzeichnis	32
	Programm klimaaktiv Bauen und Sanieren	34
	Kontakt klimaaktiv Bauen und Sanieren	35

## DER KLIMAAKTIV GEBÄUDESTANDARD



**KLIMAAKTIV SORGT MIT SEINEN QUALITÄTSSTANDARDS** für eine gute Orientierung, was langfristig vernünftig ist. Das beste Beispiel dafür ist der klimaaktiv Gebäudestandard, der konkrete Hilfestellung gibt für ImmobilienentwicklerInnen, PlanerInnen, BaumeisterInnen, Wohnbauträger und Wohnbauförderstellen der Bundesländer genauso wie für alle, die ein Haus bauen oder sanieren.

Energieeffizienter Neubau und eine qualitativ hochwertige Sanierung sind der Schlüssel für langfristig wirksamen Klimaschutz – klimaaktiv will aber mehr als nur Energieeffizienz. Mit dem klimaaktiv Gebäudestandard werden daher auch die Planungs- und Ausführungsqualität, die Qualität der Baustoffe und der Konstruktion sowie zentrale Aspekte zu Komfort und Raumluftqualität von neutraler Seite beurteilt und bewertet.

Den klimaaktiv Gebäudestandard gibt es für Wohngebäude und verschiedene Dienstleistungsgebäudetypen jeweils für den Bereich Neubau und Sanierung. Die klimaaktiv Basis-kriterien bilden den kompakten Einstieg zum klimaaktiv Gebäude und sind für sämtliche Gebäudekategorien anwendbar. Alle Kriterienkataloge sind nach einem 1.000-Punkte-System aufgebaut, anhand dessen die Gebäude bewertet und verglichen werden können.

Der klimaaktiv Gebäudestandard zeichnet Gebäude aus, die höchste energetische und ökologische Standards mit professioneller Ausführung verbinden. Die klimaaktiv Kriterien sind in vier Bewertungskategorien gegliedert.

### **A STANDORT UND QUALITÄTSSICHERUNG**

Bereits bei der Auswahl des Standortes und bei der Definition der Qualitätsnachweise werden die Grundlagen für einen nachhaltigen Gebäudebetrieb geschaffen. Hier sind die Infrastrukturangebote und umweltfreundliche Mobilität am Standort ebenso wichtig wie die Lebenszykluskosten, die Luftdichtheit sowie die Erfassung der Energieverbräuche.

### **B ENERGIE UND VERSORGUNG**

Ein deutlich geringerer Energieverbrauch, weniger CO<sub>2</sub>-Emissionen und ein geringerer Primärenergieeinsatz als in Standardbauten ist für das Erreichen von hochwertiger klimaaktiv Qualität maßgeblich. Der rechnerische Nachweis kann wahlweise nach OIB Richtlinie 6, 2015 oder nach PHPP (Version 9) erfolgen.

### **C BAUSTOFFE UND KONSTRUKTION**

Besonders klimaschädliche Baustoffe und besorgniserregende Substanzen werden ausgeschlossen, die Verwendung umweltschonender Materialien wird belohnt. Die ökologische Optimierung von der Herstellung eines Gebäudes bis hin zur Entsorgung wird bei klimaaktiv berücksichtigt.

### **D KOMFORT UND RAUMLUFTQUALITÄT**

Sommertauglichkeit und die Verwendung emissionsarmer Baustoffe im Innenausbau sorgen für ein angenehmes Raumklima und gute Raumluftqualität. Das Vorhandensein einer Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung wird belohnt.

## KLIMAAKTIV KRITERIEN – AUFTEILUNG

	<b>A STANDORT UND QUALITÄTSSICHERUNG</b>	<b>175 Punkte</b>
	<b>B ENERGIE UND VERSORGUNG</b>	<b>500 Punkte</b>
	<b>C BAUSTOFFE UND KONSTRUKTION</b>	<b>150 Punkte</b>
	<b>D KOMFORT UND RAUMLUFTQUALITÄT</b>	<b>175 Punkte</b>

**DIE BEWERTUNG UND QUALITÄTSSICHERUNG** von Gebäuden in klimaaktiv Qualität erfolgt nach einem einfachen 1.000-Punktesystem.

Die klimaaktiv Kriterien sind in die vier Bewertungskategorien Standort und Qualitätssicherung, Energie und Versorgung, Baustoffe und Konstruktion sowie Raumluftqualität und Komfort gegliedert. Sowohl für die einzelnen Kriterien als auch für die vier Bewertungskategorien sind jeweils maximal erreichbare Punkte definiert, die in der Übersichtstabelle im Einband zu finden sind. Dem Energiebereich wird dabei besondere Bedeutung beigemessen.

Aus den Kriterien kann der/die PlanerIn eine für das Gebäude sinnvolle, individuelle Kombination auswählen. Neben frei wählbaren Kriterien gibt es einige Musskriterien, die in jedem Fall einzuhalten sind. Diese Musskriterien sind gleichzeitig die klimaaktiv Basiskriterien.

Die Bewertung der Gebäude nach dem klimaaktiv Kriterienkatalog erfolgt in drei Qualitätsstufen nach einem 1.000-Punktesystem

- **BRONZE:** Gebäude, die alle Muss-Kriterien erfüllen
- **SILBER:** Gebäude, die alle Muss-Kriterien erfüllen und mindestens 750 Punkte erreichen
- **GOLD:** Gebäude, die alle Muss-Kriterien erfüllen und mindestens 900 Punkte erreichen

Der klimaaktiv Kriterienkatalog macht die klimaaktiv Qualität messbar und transparent. Das einfache Punktesystem ermöglicht die rasche Beurteilung der Qualität eines Gebäudes.

## WAS IST NEU IM KLIMAAKTIV KRITERIENKATALOG FÜR WOHNBAUTEN 2017?

**ANLASS FÜR DIE ÜBERARBEITUNG DES KLIMAAKTIV KRITERIENKATALOGES** waren Änderungen der OIB Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz sowie die Neufassung der Passivhausberechnung mit PHPP Version 9 im Jahr 2015. Ausgehend von diesem Anpassungsbedarf wurden die klimaaktiv Kriterien insgesamt neu ausgerichtet. Die wesentlichsten Änderungen im Überblick:

**AUSSTIEG AUS ÖL- UND GASHEIZUNGEN BEI KLIMAAKTIV GEBÄUDEN.** Im klimaaktiv Kriterienkatalog 2017 wird eine erste Weichenstellung für einen CO<sub>2</sub>-neutralen Gebäudesektor getroffen und deshalb der Ausstieg aus Öl- und Gasheizungen vorbereitet. Damit soll im Sinne der internationalen und nationalen klimapolitischen Ziele ein klares Zeichen zur Dekarbonisierung gesetzt werden und der gezielte Umstieg auf erneuerbare Energien unterstützt werden. Im Neubau sind Gebäude mit Öl- oder Gasheizung nicht mehr zulässig. Wird in Gebäudesanierungen der Wärmeerzeuger ausgetauscht, so sind Öl- oder Gaskessel ebenfalls nicht mehr zulässig. Weitere Informationen und Details zu Ausnahmenregelungen für Gas bei Mehrfamilienhäusern finden sie auf der Webseite [www.klimaaktiv.at/bauen-sanieren/gebaeuedeklaration](http://www.klimaaktiv.at/bauen-sanieren/gebaeuedeklaration) und auf der Deklarationsplattform für Wohngebäude.

**HARMONISIERUNG UND NEUVERTEILUNG DER BEPUNKTUNG IN DEN BEWERTUNGSKATEGORIEN.** Die wichtigste Änderung betrifft die Neuverteilung und Harmonisierung der Gewichtungen im Bewertungssystem. In allen Nutzungstypen werden die Bewertungskategorien nun gleich hoch bepunktet. Die Kategorie „Energie und Versorgung“ erhält maximal 500 Punkte, „Standort und Qualitätssicherung“ wie „Komfort und Raumluftqualität“ jeweils bis zu 175 Punkte und für „Baustoffe und Konstruktion“ gibt es bis 150 Punkte. Durch die Reduktion der Punkte für die energetische Qualität soll unter Beibehaltung der Konzentration auf niedrigen Energieverbrauch und Klimaschutz vermittelt werden, dass klimaaktiv Gebäude weitaus mehr bieten, als „nur“ energetische Optimierung. Sie stehen für hohen Komfort und beste Innenraumluft, achten bei den Materialien auf die ökologische Optimierung des Bauwerks und unterstützen verstärkt auch Maßnahmen für eine umweltverträgliche Mobilität.

Unverändert bleibt die Grundstruktur des Kataloges und die Höchstpunktezahl von 1.000 Punkten. Ebenfalls gleich bleiben die Qualitätsstufen Bronze, Silber und Gold.

- A STANDORT UND QUALITÄTSSICHERUNG**  
In der Kategorie Standort und Qualitätssicherung ist das Kriterium „Umweltfreundliche Mobilität“ gänzlich neu. Der Bereich „Qualitätsnachweise für Planung und Ausführung“ umfasst die Bewertungskriterien Wirtschaftlichkeit, Qualitätssicherung Energiebedarfsberechnung und Verbrauchsprognose, Luftdichtheit und Energieverbrauchsmonitoring.
- B ENERGIE UND VERSORGUNG**  
Die Berechnung der Energiekennwerte über den Nachweisweg OIB erfolgt nach OIB Richtlinie 6, 2015. Neu als Nachweisgröße bei klimaaktiv wurde der Gesamtenergieeffizienzfaktor  $f_{GEE}$  eingeführt.
- C BAUSTOFFE UND KONSTRUKTION**  
Im Bereich Baustoffe und Konstruktion wurde das Muss-Kriterium HFKW-freie Bau- und Hilfsstoffe und das PVC-Kriterium verschärft. SVHCs (Substances of Very High Concern) sind bei klimaaktiv Gebäuden ausgeschlossen. Die Rückbau-, Recycling- und Entsorgungseigenschaften von Baukörpern werden über den Entsorgungsindikator EI/EI10 bewertet.
- D KOMFORT UND RAUMLUFTQUALITÄT**  
Durch den geforderten rechnerischen Nachweis der Sommertauglichkeit für größere Gebäude wird sichergestellt, dass Gebäude auch im Sommer eine überdurchschnittliche Behaglichkeit bieten. Die Messung der Innenraumluft ist mit dem neuen Katalog erst ab 2.000 m<sup>2</sup> kond. BGF pro Baukörper verpflichtend erforderlich.

Weitere Informationen zum Gebäudestandard und alle Zusatzmaterialien für die Gebäudedeklaration finden Sie unter [www.klimaaktiv.at/bauen-sanieren](http://www.klimaaktiv.at/bauen-sanieren).



# KLIMAAKTIV KRITERIEN KATALOG

## WOHNGEBÄUDE NEUBAU UND SANIERUNG

NEUBAU UND SANIERUNG			
NR.	TITEL	MUSS-KRITERIUM	ERREICHBARE PUNKTE
<b>A</b>	<b>Standort und Qualitätssicherung</b>		<b>max. 175</b>
<b>A 1</b>	<b>Infrastruktur und umweltfreundliche Mobilität</b>		<b>max. 60</b>
A 1.1	Infrastruktur in Standortnähe	M	2 bis 30
A 1.2a	Umweltfreundliche Mobilität	alternativ a od. b	0 bis 50
A 1.2b	Konzepte		50
<b>A 2</b>	<b>Qualitätsnachweise für Planung und Ausführung</b>		<b>max. 130</b>
A 2.1	Wirtschaftlichkeit		15 bis 30
A 2.2a	Qualitätssicherung Energiebedarfsberechnung und Verbrauchsprognose OIB	alternativ a od. b	30 bis 40
A 2.2b	Qualitätssicherung Energiebedarfsberechnung und Verbrauchsprognose PHPP		50 bis 60
A 2.3	Gebäudehülle luftdicht	M	0 bis 30
A 2.4	Energieverbrauchsmonitoring	M ab 1.000m <sup>2</sup>	0 bis 40
<b>B</b>	<b>Energie und Versorgung (Nachweisweg OIB)</b>		<b>max. 500</b>
B 1a	Heizwärmebedarf OIB	M	100 bis 200
B 2a	Primärenergiebedarf OIB	M	25 bis 100
B 3a	CO <sub>2</sub> -Emissionen OIB	M	50 bis 200
B 4a	Gesamtenergieeffizienzfaktor OIB		25 bis 75
<b>B</b>	<b>Energie und Versorgung (Nachweisweg PHPP)</b>		<b>max. 500</b>
B 1b	Heizwärmebedarf PHPP	M	150 bis 250
B 2b	Primärenergiebedarf PHPP	M	25 bis 100
B 3b	CO <sub>2</sub> -Emissionen PHPP	M	75 bis 200
B 4b	Erzeugung PV-Strom		10 bis 50
<b>C</b>	<b>Baustoffe und Konstruktion</b>		<b>max. 150</b>
<b>C 1</b>	<b>Baustoffe</b>		<b>max. 90</b>
C 1.1	Ausschluss von klimaschädlichen Substanzen	M	5
C 1.2	Ausschluss von besonders besorgniserregenden Substanzen		5
C 1.3	Vermeidung von PVC und anderen halogenorganischen Verbindungen	M	5 bis 60
C 1.4	Einsatz von Produkten mit Umweltzeichen		0 bis 40
<b>C 2</b>	<b>Konstruktion und Gebäude</b>		<b>max. 100</b>
C 2.1a	Ökoindex des Gesamtgebäudes - BG3	M alternativ a od. b	0 bis 75
C 2.1b	Ökoindex der thermischen Gebäudehülle - BG1		0 bis 50
C 2.2	Entsorgungsindikator EI/EI10		0 bis 50
<b>D</b>	<b>Komfort und Raumluftqualität</b>		<b>max. 175</b>
D 1	Thermischer Komfort im Sommer	M	15 bis 50
D 2	Komfortlüftung mit Wärmerückgewinnung		60
D 3	Einsatz schadstoff- und emissionsarmer Bauprodukte / Schadstoffuntersuchung		0 bis 60
D 4	Messung der Innenraumluftqualität	M ab 2.000m <sup>2</sup>	0 bis 40
		<b>GESAMT</b>	<b>1.000</b>

# A – STANDORT UND QUALITÄTS- SICHERUNG

## A1 INFRASTRUKTUR UND UMWELTFREUNDLICHE MOBILITÄT

**SCHON MIT DER FESTLEGUNG EINES GEBÄUDESTANDORTS** bei Neubauten oder der bewussten Entscheidung für eine Sanierung eines Bestandsgebäudes wird eine Grundsatzentscheidung für künftige Belastungen der Umwelt getroffen. Befinden sich möglichst viele Versorgungseinrichtungen in fußläufiger Distanz, wird die Standortqualität aufgewertet und es ist von erhöhter NutzerInnenzufriedenheit auszugehen. Zusätzlich dazu wird ein wesentlicher Beitrag zur Vermeidung von Verkehrsemissionen geleistet. Autos werden seltener benötigt, und die Lebensqualität im Wohnumfeld wird erhöht.

### A 1.1 INFRASTRUKTUR IN STANDORTNÄHE

---

Wenn es möglich ist den Bedarf für das tägliche Leben im Umkreis von 500 m bis 1.000 m Luftlinie zu decken, können Wege wie Einkäufe, Arzt- oder Schulbesuch zu Fuß oder mit dem Fahrrad erledigt werden.

Bewertet werden Einrichtungen aus folgenden 11 Gruppen: Gastronomie, Nahversorger, Freizeiteinrichtungen, Kultur, Kindergarten, Schulen, medizinische Versorgung, Dienstleistungsbetriebe, öffentliche Verwaltung, öffentliche Rad- und Fußwegerschließung zum Grundstück. Pro Bewertungsgruppe wird eine Einrichtung anerkannt.

#### **Mindestanforderung**

Das Kriterium gilt als erfüllt, wenn mindestens zwei Einrichtungen aus den 11 Gruppen im Umkreis von 1.000 m Luftlinie vorhanden sind. Dieser Nachweis wird mit 2 Punkten bewertet.

#### **Bewertung**

Für jede anrechenbare Infrastruktureinrichtung innerhalb von 500 Metern Luftlinie werden fünf Punkte angerechnet. Liegt die Infrastruktureinrichtung in einer Distanz von maximal 1.000 Metern Luftlinie wird 1 Qualitätspunkt angerechnet.

#### **2 bis 30 Punkte**

Zwischenwerte ergeben sich durch lineare Interpolation.

#### **MUSS-KRITERIUM**

#### **Nachweis**

Ein Lageplan des Gebäudes mit Verortung und Benennung der im Einzugsbereich von 500 Metern Luftlinie bzw. 1.000 Metern Luftlinie vorhandenen Infrastruktureinrichtungen samt textlicher Erläuterung.

## A 1.2 UMWELTFREUNDLICHE MOBILITÄT

---

Der motorisierte Individualverkehr und die daraus resultierenden CO<sub>2</sub>-Emissionen sind für Österreich von entscheidender Bedeutung für den Klimaschutz. Ohne einen deutlichen Rückgang der Emissionen aus dem Mobilitätssektor kann Österreich die mittel- und langfristigen Klimaschutzziele nicht erreichen. Neben der räumlichen Nähe zu Einrichtungen der Nahversorgung, sozialer und erholungsrelevanter Infrastruktur stellen die möglichst hochwertige Organisation und Bereitstellung von Maßnahmen zur Förderung einer umweltfreundlichen Mobilität ein wichtiges Standbein für klimaaktiv dar.

### 0 bis 50 Punkte

Bewertet werden folgenden Maßnahmen:

- Anzahl der Fahrradabstellplätze (bis zu 15 Punkte)
- Qualität der Fahrradabstellplätze (bis zu 10 Punkte)
- Distanz zur nächsten Haltestelle des öffentlichen Verkehrs (bis zu 10 Punkte)
- Qualität des Anschlusses an den öffentlichen Verkehr (bis zu 10 Punkte)
- Förderung der Elektromobilität (bis zu 20 Punkte)
- Alternativ zu den erstgenannten Möglichkeiten: Abwicklung eines umfassendes Konzepts zur Förderung der umweltfreundlichen Mobilität (50 Punkte)

Grundsätzliche Informationen finden Sie auch im Schwerpunktprogramm „klimaaktiv mobil“ unter [www.klimaaktiv.at/mobilitaet](http://www.klimaaktiv.at/mobilitaet)

### A 1.2a.1 FAHRRADVERKEHR

---

klimaaktiv unterstützt die Schaffung von diebstahlsicheren, gebrauchsfreundlichen und leicht zugänglichen Fahrradabstellplätzen in ausreichender Anzahl.

#### Mindestanforderung

Ein Fahrradabstellplatz pro Wohneinheit in der von klimaaktiv empfohlenen Qualität ist vorhanden. Für alle weiteren Fahrradabstellplätze werden die Anzahl (bis zu 15 Punkte) und die Qualität (bis zu 10 Punkte) getrennt bewertet.

**Anzahl** 0 bis 15 Punkte

**Qualität** 0 bis 10 Punkte

#### Nachweis

Verortung der Fahrradabstellplätze im Gebäudeplan (Grundriss, Erschließungsplan) mit Bemaßung als Nachweis der technischen Anforderungen. Mit Fertigstellung des Objekts: Kurzbericht mit Nachweis der Anzahl an Fahrradabstellplätzen und Fotodokumentation der Ausführung.

### A 1.2a.2 ÖFFENTLICHER PERSONENNAHVERKEHR (ÖPNV)

---

klimaaktiv bewertet die Nähe zu Haltestellen des ÖPNV und das Fahrintervall des öffentlichen Verkehrsmittels zu Hauptverkehrszeiten.

**Distanz 0 bis 10 Punkte**

**Qualität 0 bis 10 Punkte**

#### Mindestanforderung

Das Kriterium gilt als erfüllt, wenn die nächste Haltestelle eines öffentlichen Verkehrsmittels maximal 1.000 Meter Luftlinie entfernt ist.

#### Nachweis

Übersichtsplan mit Verortung der ÖPNV-Haltestelle und Vorlage des gültigen Taktfahrplans.

Punkte für die Qualität werden vergeben, wenn in den Hauptverkehrszeiten zumindest stündlich ein Verkehrsmittel hält.

### A 1.2a.3 ELEKTROMOBILITÄT

---

klimaaktiv berücksichtigt in der Gebäudebewertung die gezielte Bereitstellung von gebäudebezogenen Ladeinfrastrukturen, sowohl für E-Fahrräder und E-Bikes als auch für E-Autos.

**Fahrrad 0 bis 5 Punkte**

**PKW 0 bis 15 Punkte**

#### Mindestanforderung

- Für mindestens zehn Prozent der Fahrradabstellplätze werden Elektroanschlüsse (Steckdosen) bereitgestellt.
- Für mindestens zehn Prozent der KFZ-Abstellplätze werden Lademöglichkeiten bereitgestellt.

#### Nachweis

Verortung der Ladestationen im Gebäudegrundriss. Kurzbericht zu Anzahl und Fotodokumentation der Ausführung nach Fertigstellung.

### A 1.2b KONZEPTE (ALTERNATIV ZU A.1.2a)

---

Alternativ zu den dargestellten Maßnahmen bietet sich die Möglichkeit, objektspezifische Mobilitätskonzepte zu entwickeln und umzusetzen.

**50 Punkte**

#### Mindestanforderung

Für die Anerkennung ist die Vorlage entsprechender Bewertungsunterlagen (textliche Beschreibung, Pläne, technische Konzeption) für das alternative Mobilitätskonzept notwendig. In diesem Konzept muss glaubwürdig dargelegt werden, dass die ergriffenen Maßnahmen gleichwertig oder höherwertig als die Anrechnung von Einzelmaßnahmen nach A 1.2a sind.

#### Nachweis

Vorlage eines für das Gebäude geplanten Mobilitätskonzepts und Dokumentation der Umsetzung dieses Konzepts nach Fertigstellung.

## A2 QUALITÄTSNACHWEISE FÜR PLANUNG UND AUSFÜHRUNG

**VON GROSSER BEDEUTUNG FÜR DIE QUALITÄT VON GEBÄUDEN** ist die Qualität der Planung und Ausführung. Besonders wichtig für gut geplante energieeffiziente Gebäude ist die Betrachtung der Lebenszykluskosten ebenso wie die Luftdichtheit der Gebäudehülle und die Berücksichtigung von Messeinrichtungen für die Erfassung des Energieverbrauches.

### A 2.1 WIRTSCHAFTLICHKEIT

---

Energieeffizienzmaßnahmen werden häufig nicht realisiert, weil sie die Errichtungskosten für das Gebäude teilweise erhöhen, und die Wirtschaftlichkeit über den Lebenszyklus nicht hinreichend untersucht wird. Mit der Berechnung der Lebenszykluskosten kann das Gebäude-Energiekonzept wirtschaftlich optimiert und bewertet werden. Dabei wird die Ausführung in einem verbesserten Energieniveau mit einer Referenzvariante verglichen. Anhand der Lebenszykluskosten der energetisch relevanten Bauteile und Komponenten ist es möglich festzustellen, welche Mehraufwendungen für Energieeffizienzmaßnahmen durch niedrigere Betriebskosten kompensiert werden können. Alternativ zur Bewertung des Gesamtgebäudes können auch Bewertungen einzelner Bauteile und Komponenten durchgeführt werden.

#### 15 bis 30 Punkte

##### Nachweis

Für den Nachweis steht von klimaaktiv ein kostenloses Tool (econ-calc) zur Verfügung. Es können aber auch andere verfügbaren Programme zur Berechnung der Wirtschaftlichkeit verwendet werden. Die entsprechenden Dateien sind hochzuladen.

##### Download

[www.klimaaktiv.at/tools](http://www.klimaaktiv.at/tools)

Tool zur Wirtschaftlichkeitsberechnung

### A 2.2.1 QUALITÄTSSICHERUNG ENERGIEBEDARFSBERECHNUNG

---

Wie Erfahrungen aus messtechnisch begleiteten Projekten zeigen, kann der tatsächliche Energieverbrauch von Gebäuden gut vorausberechnet werden, wenn validierte Berechnungsverfahren eingesetzt und die Berechnungen neutral qualitätsgesichert werden.

Ziel ist die Qualitätssicherung für die Energiebedarfsberechnungen durch detaillierte Überprüfung.

Diese erfolgt durch die Überprüfung:

- entweder des OIB Energieausweises durch eine vom Energieausweisberechner unabhängige qualifizierte Fachkraft
- oder der PHPP-Berechnung über eine akkreditierte Prüfstelle für die Passivhauszertifizierung

**OIB 30 Punkte**

**PHPP 50 Punkte**

##### Nachweis

OIB: Qualitätssicherungsbericht durch eine vom Energieausweisberechner unabhängige Fachkraft.  
PHPP: Bescheinigung der vom Passivhaus Institut autorisierten Zertifizierungsstelle mit geprüfter PHPP-Berechnung.

### A 2.2.2 VERBRAUCHSPROGNOSE (ZUSÄTZLICH ZU A 2.2.1)

---

Die Verbrauchsprognose dient der möglichst genauen Abschätzung der späteren realen Verbräuche und sollte daher die zu erwartenden Nutzungsbedingungen so gut wie möglich darstellen (u.a. Sollinnentemperaturen, durchschnittliche Belegungen/innere Lasten, Warmwasserbedarfs-werte, adaptierte Nutzungszeiten, etc.).

Folgende Indikatoren sind zu erfassen:

- Endenergiebedarf Heizung und Warmwasser
- Endenergiebedarf Hilfsstrom (für Wärmeversorgungs- und Lüftungssysteme)
- CO<sub>2</sub>-Emissionen
- Erzeugung Erneuerbare Energien/PV-Strom

**10 Punkte**

#### Nachweis

Verbrauchsprognose inklusive Darstellung der zu erwartenden Nutzungsbedingungen (mittels PHPP, OIB Energieausweis oder Simulation).

### A 2.3 GEBÄUDEHÜLLE LUFTDICHT

---

Ziel ist die Vermeidung von undichten Gebäudehüllen, weil diese eine der häufigsten Ursachen für feuchtebedingte Bauschäden sind und den Heizenergiebedarf erhöhen. Die Ausführung einer möglichst luftdichten Gebäudehülle ist mit geringen Mehrkosten durch gute Planung und Ausführung möglich. Der KundInnennutzen besteht in der erhöhten Absicherung von Bauschäden, besserem Schallschutz sowie in deutlichen Energieeinsparungen.

#### Mindestanforderung

Neubau:  $n_{50} \leq 1,5 \text{ h}^{-1}$  (0 Punkte)

Sanierung:  $n_{50} \leq 2,0 \text{ h}^{-1}$  (0 Punkte)

#### Maximalanforderung (Bestbewertung)

Neubau:  $n_{50} \leq 0,5 \text{ h}^{-1}$  (30 Punkte)

Sanierung:  $n_{50} \leq 1,0 \text{ h}^{-1}$  (30 Punkte)

**0 bis 30 Punkte**

Zwischenwerte ergeben sich durch lineare Interpolation.

#### MUSS-KRITERIUM

#### Nachweis

Für jedes klimaaktiv Gebäude ist ein Luftdichtheitstest nach ÖNORM EN ISO 9972 im Verfahren 1 (Nutzungszustand) unter Einhaltung der Mindestgrenzwerte nachzuweisen.

## A 2.4 ENERGIEVERBRAUCHSMONITORING

---

Mit der Erfassung der tatsächlichen Verbräuche können die vorausgerechneten Bedarfswerte überprüft werden. Das Energieverbrauchsmonitoring dient dem Kostencontrolling und kann dazu genutzt werden, eventuelle Mängel, etwa an den technischen Systemen, aufzuspüren und ggf. zu beseitigen. Voraussetzung für diese Bewertung ist die separate Erfassung der relevanten Energieverbräuche nach Energieträgern und Anwendungen.

### Mindestanforderung

Es sind Messeinrichtungen zu installieren, mit denen die nachfolgenden Energieverbräuche zumindest als Monatswerte erfasst werden können:

- Verbrauchsmenge des eingesetzten Brennstoffs
- Wärmemengenzähler Solaranlage
- Stromverbrauch des Allgemein-Stroms (EFH: Stromverbrauch gesamt)
- Stromzähler Photovoltaikanlage
- Wärmemengenzähler Heizung gesamt (für MFH)
- Stromverbrauch Lüftungssystem (für MFH)
- Erfassung repräsentativer Temperaturen (Innen und Außen) und Feuchten (für EFH)

**0 bis 40 Punkte**

### MUSS-KRITERIUM

ab 1.000m<sup>2</sup> konditionierte BGF

### Nachweis

Bestätigung darüber, dass die Anforderungen an die Erfassung der Verbräuche erfüllt und das Gesamtverbrauchsübersichtsblatt an die BewohnerInnen weitergegeben wird.

### Download

[www.klimaaktiv.at/formblaetter](http://www.klimaaktiv.at/formblaetter)

- Formblatt zur Bestätigung
- Tool zur Verbrauchsdatenerfassung

# B – ENERGIE UND VERSORGUNG

(NACHWEISWEG OIB RICHTLINIE 6, 2015)

**WÄRMEBEDARF UND WÄRMEVERSORGUNG** spielen im klimaaktiv Kriterienkatalog eine zentrale Rolle. Ziel ist es, Energiebedarf sowie Treibhausgas- und Schadstoffemissionen von Gebäuden deutlich zu reduzieren. Dafür sollte die Wärmenachfrage der Gebäude gesenkt, die Effizienz der Energieversorgung verbessert und ein Energieträger gewählt werden, der die Umwelt wenig belastet. In den Kriterienkatalogen werden daher deutlich strengere Grenzwerte vorgegeben, als durch die OIB-Richtlinie 6. Der KundInnennutzen liegt in gesteigerter Behaglichkeit und reduzierten Energiekosten.

Bei der Berechnung des spezifischen Referenz-Heizwärmebedarfs  $HWB_{Ref,RK}$  wird – anders als in den bisherigen Versionen der OIB Richtlinie 6 – die energetische Wirkung von Komfortlüftungen mit Wärmerückgewinnung nicht berücksichtigt. Diese Wirkung wird nur noch bei der Berechnung der Indikatoren  $PEB_{SK}$ ,  $CO_{2,SK}$  und  $f_{GEE,SK}$  berücksichtigt

Wichtiger Hinweis: Die nach OIB-Richtlinie und nach PHPP berechneten Werte können nur bedingt miteinander verglichen werden, da sie von unterschiedlichen Flächenangaben, inneren Wärmequellen, Belegungsdichten, etc. in der Berechnung ausgehen.

## B 1a HEIZWÄRMEBEDARF OIB

Der spezifische Referenz-Heizwärmebedarf ( $HWB_{Ref,RK}$ ) beschreibt die erforderliche Wärmemenge pro Quadratmeter beheizter Bruttogrundfläche, die ein Gebäude pro Jahr benötigt, um die Innenraumtemperatur auf 20 Grad Celsius zu halten. Für klimaaktiv Gebäude gibt es einen maximalen Höchstwert (Mindestanforderung), der von der Kompaktheit des Gebäudes (Verhältnis A/V) abhängt.

### Mindestanforderung Neubau

- $HWB_{Ref,RK} \leq 22 \text{ kWh/m}^2_{BGFa}$  für Gebäude mit A/V-Verhältnis von 0,2 und niedriger
- $HWB_{Ref,RK} \leq 40 \text{ kWh/m}^2_{BGFa}$  für Gebäude mit A/V-Verhältnis von 0,8 und höher (EFH)

### Mindestanforderung Wohnen Sanierung

- $HWB_{Ref,RK} \leq 32 \text{ kWh/m}^2_{BGFa}$  für Gebäude mit A/V-Verhältnis von 0,2 und niedriger
- $HWB_{Ref,RK} \leq 50 \text{ kWh/m}^2_{BGFa}$  für Gebäude mit A/V-Verhältnis von 0,8 und höher (EFH)

### Maximalanforderung (Bestbewertung)

Neubau:  $HWB_{Ref,RK} < 22 \text{ kWh/m}^2_{BGFa}$   
 Sanierung:  $HWB_{Ref,RK} < 32 \text{ kWh/m}^2_{BGFa}$

### 100 bis 200 Punkte

Die Bepunktung erfolgt unabhängig von der Kompaktheit. Zwischenwerte ergeben sich durch lineare Interpolation.

### MUSS-KRITERIUM

#### Nachweis

Der Nachweis erfolgt anhand des spezifischen Referenz-Heizwärmebedarfs  $HWB_{Ref,RK}$  nach OIB Richtlinie 6, 2015 und mit geltenden Normen. Der Energieausweis ist beizulegen. Für Gebäude, die in die Deklarationsstufe Silber und Gold eingestuft werden, muss eine detaillierte Berechnung der Verschattung erfolgen.

Gebäude, für die die Baueinreichung vor dem 01.01.2017 erfolgte, können für eine Übergangsfrist weiterhin nach der Kriterienkatalogversion 5.1 (2014) für Wohngebäude Neubau und 3.1. (2014) für Wohngebäudesanierungen bewertet werden.



**B 2a PRIMÄRENERGIEBEDARF OIB**

---

Mit der Berechnung des Primärenergiebedarfs wird eine gesamtheitliche Betrachtung angestellt, in die auch die Länge des Transportweges und der energetische Aufwand zur Herstellung eines Energieträgers einfließen. Der Primärenergiebedarf beschreibt den gesamten erneuerbaren und nicht erneuerbaren Energiebedarf für den Betrieb von Gebäuden und hängt von folgenden Faktoren ab:

- Energienachfrage (Nutzenergie)
- Effizienz der eingesetzten technischen Systeme
- Primärenergiefaktor der eingesetzten Energieträger (Berücksichtigung vorgelagerter Prozessketten wie Stromerzeugung im Kraftwerk)

Die Berechnung des PEB gesamt wird nach OIB Richtlinie 6, 2015 und mit geltenden Normen berechnet.

Es wird der Bedarf für folgende Energieanwendungen berücksichtigt:

- Heizung
- Warmwasserbereitung
- Hilfsstrombedarf der Wärmeversorgungs-, Solar- und Lüftungssysteme
- Haushaltsstrom
- abzüglich Erzeugung PV-Strom

**Mindestanforderung**

Neubau:  $PEB_{sk}$  von maximal  $115 \text{ kWh/m}^2_{BGFA}$

Sanierung:  $PEB_{sk}$  von maximal  $175 \text{ kWh/m}^2_{BGFA}$

**Maximalanforderung (Bestbewertung)**

Neubau:  $PEB_{sk}$  von maximal  $60 \text{ kWh/m}^2_{BGFA}$

Sanierung:  $PEB_{sk}$  von maximal  $90 \text{ kWh/m}^2_{BGFA}$

**25 bis 100 Punkte**

Zwischenwerte ergeben sich durch lineare Interpolation.

**MUSS-KRITERIUM****Nachweis**

Berechnung des spezifischen gesamten Primärenergiebedarfs  $PEB_{sk}$  nach OIB Richtlinie 6, 2015 und mit geltenden Normen für das Standortklima (SK). Als Nachweis ist der vollständige Energieausweis hochzuladen.

Öl- und Gasheizungen sind im Neubau und bei thermischen Sanierungen inklusive Austausch des Wärmeerzeugungssystems nicht mehr zulässig. Ausnahmebestimmungen: siehe Detaildefinitionen des Wohngebäude-Kriterienkatalogs 2017.

**B 3a CO<sub>2</sub>-EMISSIONEN OIB**

Durch den Einsatz von emissionsarmen Energieträgern kann ein wesentlicher Beitrag zum Klimaschutz geleistet werden. Als Nachweisgröße werden die spezifischen CO<sub>2</sub>-Emissionen geführt. Die CO<sub>2</sub>-Emissionen werden nach OIB Richtlinie 6, 2015 und mit geltenden Normen berechnet. Dabei werden die Energiebedarfe für die folgenden Energieanwendungen berücksichtigt:

- Heizung
- Warmwasserbereitung
- Hilfsstrombedarf der Wärmeversorgungs-, Solar- und Lüftungssysteme
- Haushaltsstrom
- abzüglich Erzeugung PV-Strom

**Mindestanforderung**

Neubau: CO<sub>2,SK</sub>-Emissionen von maximal 16 kg/m<sup>2</sup><sub>BGFA</sub>

Sanierung: CO<sub>2,SK</sub>-Emissionen von maximal 24 kg/m<sup>2</sup><sub>BGFA</sub>

**Maximalanforderung (Bestbewertung)**

Neubau: CO<sub>2,SK</sub> von maximal 6 kg/m<sup>2</sup><sub>BGFA</sub>

Sanierung: CO<sub>2,SK</sub> von maximal 8 kg/m<sup>2</sup><sub>BGFA</sub>

**50 bis 200 Punkte**

Zwischenwerte ergeben sich durch lineare Interpolation.

**MUSS-KRITERIUM****Nachweis**

Berechnung des spezifischen gesamten Primärenergiebedarfs PEB<sub>SK</sub> nach OIB Richtlinie 6, 2015 und mit geltenden Normen für das Standortklima (SK). Als Nachweis ist der vollständige Energieausweis hochzuladen.

Öl- und Gasheizungen sind im Neubau und bei thermischen Sanierungen inklusive Austausch des Wärmeerzeugungssystems nicht mehr zulässig. Ausnahmebestimmungen: siehe Detaildefinitionen des Wohngebäude-Kriterienkatalogs 2017.

**B 4a GESAMTENERGIEEFFIZIENZFAKTOR OIB**

Der Gesamtenergieeffizienzfaktor ( $f_{GEE}$ ) ist der Quotient aus dem Endenergiebedarf des Gebäudes und dem Referenzwert des Endenergiebedarfs für ein Gebäude mit den Anforderungswerten von 2007. Ein  $f_{GEE}$  von 0,75 besagt beispielsweise, dass das betrachtete Gebäude um 25% effizienter ist, als ein Referenzgebäude von 2007.

**Mindestanforderung**

Neubau:  $f_{GEE,SK}$  von maximal 0,85

Sanierung:  $f_{GEE,SK}$  von maximal 0,95

**Maximalanforderung (Bestbewertung)**

Neubau:  $f_{GEE,SK}$  von maximal 0,55

Sanierung:  $f_{GEE,SK}$  von maximal 0,65

**25 bis 75 Punkte**

Zwischenwerte ergeben sich durch lineare Interpolation.

**Nachweis**

Berechnung des Gesamtenergieeffizienzfaktors  $f_{GEE,SK}$  nach OIB Richtlinie 6, 2015 und mit geltenden Normen für das Standortklima (SK). Als Nachweis ist der vollständige Energieausweis hochzuladen.

# B – ENERGIE UND VERSORGUNG

(NACHWEISWEG PHPP)

**WÄRMEBEDARF UND WÄRMEVERSORGUNG** spielen im klimaaktiv Kriterienkatalog eine zentrale Rolle. Ziel ist es, Energiebedarf sowie Treibhausgas- und Schadstoffemissionen von Gebäuden deutlich zu reduzieren. Um dieses Ziel zu erreichen, sollte die Wärmenachfrage der Gebäude gesenkt, die Effizienz der Energieversorgung verbessert und ein Energieträger gewählt werden, der die Umwelt wenig belastet. In den Kriterienkatalogen werden daher deutlich strengere Grenzwerte vorgegeben als durch die OIB-Richtlinie 6. Der KundInnennutzen liegt in gesteigerter Behaglichkeit und den reduzierten Energiekosten.

Wichtiger Hinweis: Die nach OIB-Richtlinie und nach PHPP berechneten Werte des Heizwärmebedarfs können nur bedingt miteinander verglichen werden, da sie von unterschiedlichen Flächenangaben, inneren Wärmequellen, Belegungsdichten, etc. in der Berechnung ausgehen.

## B 1b HEIZWÄRMEBEDARF PHPP

Der spezifische Heizwärmebedarf ( $HWB_{PHPP}$ ) beschreibt die erforderliche Wärmemenge pro Quadratmeter Energiebezugsfläche, die ein Gebäude an einem bestimmten Ort (Standort-Klima) pro Jahr benötigt, um die Innenraumtemperatur auf 20 Grad Celsius zu halten. Die Senkung des Heizwärmebedarfs ist eine Möglichkeit zur Reduktion des Energieeinsatzes und aller Treibhausgas- und Schadstoffemissionen. Für klimaaktiv Gebäude gibt es einen maximalen Höchstwert für den spezifische Heizwärmebedarf ( $HWB_{PHPP}$ ).

### Mindestanforderung

Neubau:  $HWB_{PHPP}$  von maximal 30 kWh/m<sup>2</sup><sub>EBFA</sub>

Sanierung:  $HWB_{PHPP}$  von maximal 40 kWh/m<sup>2</sup><sub>EBFA</sub>

### Maximalanforderung (Bestbewertung)

Neubau:  $HWB_{PHPP}$  von maximal 15 kWh/m<sup>2</sup><sub>EBFA</sub>

Sanierung:  $HWB_{PHPP}$  von maximal 25 kWh/m<sup>2</sup><sub>EBFA</sub>

Die Bepunktung erfolgt unabhängig von der Kompaktheit.

### 150 bis 250 Punkte

Zwischenwerte ergeben sich durch lineare Interpolation.

### MUSS-KRITERIUM

#### Nachweis

Die Berechnung erfolgt mit dem Passivhaus-Projektierungspaket PHPP Version 9 oder neuer. Wärmerückgewinnungseffekte von Komfortlüftungen werden dabei berücksichtigt. Als Nachweis ist die vollständige PHPP-Datei (excel) hochzuladen.

**B 2b PRIMÄRENERGIEBEDARF PHPP**

Mit der Berechnung des Primärenergiebedarfs wird eine gesamtheitliche Betrachtung angestellt, in die auch die Länge des Transportweges und der energetische Aufwand zur Herstellung eines Energieträgers einfließen. Der Primärenergiebedarf beschreibt den gesamten Energiebedarf für den Betrieb von Gebäuden und hängt von folgenden Faktoren ab:

- Energienachfrage (Nutzenergie)
- Effizienz der eingesetzten technischen Systeme
- Primärenergiefaktor der eingesetzten Energieträger (Berücksichtigung vorgelagerter Prozessketten wie Stromerzeugung im Kraftwerk)

Es wird der Bedarf für folgende Energieanwendungen berücksichtigt:

- Heizung
- Warmwasserbereitung
- Hilfsstrombedarf der Wärmeversorgungs-, Solar- und Lüftungssysteme
- Haushaltsstrom

Anzuwenden sind dabei die österreichischen Primärenergie-Konversionsfaktoren der OIB Richtlinie 6, 2015, und zwar Primärenergie gesamt (erneuerbar und nicht-erneuerbar). Diese sind in PHPP nicht implementiert und müssen separat eingegeben werden.

**Mindestanforderung**

Neubau:  $PEB_{PHPP}$  von maximal  $150 \text{ kWh/m}^2_{EBFA}$

Sanierung:  $PEB_{PHPP}$  von maximal  $180 \text{ kWh/m}^2_{EBFA}$

**Maximalanforderung (Bestbewertung)**

Neubau:  $PEB_{PHPP}$  von maximal  $90 \text{ kWh/m}^2_{EBFA}$

Sanierung:  $PEB_{PHPP}$  von maximal  $125 \text{ kWh/m}^2_{EBFA}$

**25 bis 100 Punkte**

Zwischenwerte ergeben sich durch lineare Interpolation.

**MUSS-KRITERIUM****Nachweis**

Die Berechnung des spezifischen Primärenergiebedarfs (inkl. erneuerbarer und nicht erneuerbarer Anteile) erfolgt mit dem Passivhaus-Projektierungspaket PHPP Version 9 oder neuer. Als Nachweis ist die vollständige PHPP-Datei (excel) hochzuladen.

Öl- und Gasheizungen sind im Neubau und bei thermischen Sanierungen inklusive Austausch des Wärmeerzeugungssystems nicht mehr zulässig. Ausnahmebestimmungen: siehe Detaildefinitionen des Wohngebäude-Kriterienkatalogs 2017.

**B 3b CO<sub>2</sub>-EMISSIONEN PHPP**

---

Durch den Einsatz von emissionsarmen Energieträgern kann ein wesentlicher Beitrag zum Klimaschutz geleistet werden. Als Nachweisgröße werden die spezifischen CO<sub>2</sub>-Emissionen geführt. Bei der Berechnung der CO<sub>2</sub>-Emissionen mittels PHPP werden die Energiebedarfe für die folgenden Energieanwendungen berücksichtigt:

- Heizung
- Warmwasserbereitung
- Hilfsstrombedarf der Wärmeversorgungs-, Solar- und Lüftungssysteme
- Haushaltsstrom

Anzuwenden sind dabei die österreichischen CO<sub>2</sub>-Konversionsfaktoren der OIB Richtlinie 6, 2015. Diese sind in PHPP nicht implementiert und müssen separat eingegeben werden.

**Mindestanforderung**

Neubau: CO<sub>2</sub>-Emissionen von max. 22 kg/m<sup>2</sup><sub>EBFA</sub>

Sanierung: CO<sub>2</sub>-Emissionen von max. 28 kg/m<sup>2</sup><sub>EBFA</sub>

**Maximalanforderung (Bestbewertung)**

Neubau: CO<sub>2</sub>-Emissionen von max. 9 kg/m<sup>2</sup><sub>EBFA</sub>

Sanierung: CO<sub>2</sub>-Emissionen von max. 12 kg/m<sup>2</sup><sub>EBFA</sub>

**75 bis 200 Punkte**

Zwischenwerte ergeben sich durch lineare Interpolation.

**MUSS-KRITERIUM****Nachweis**

Die Berechnung des spezifischen Heizwärmebedarfs PHPP erfolgt mit dem Passivhaus-Projektierungspaket PHPP Version 9 oder neuer. Als Nachweis ist die vollständige PHPP-Datei (excel) hochzuladen.

**B 4b ERZEUGUNG PV-STROM PHPP**

---

Photovoltaikanlagen erzeugen elektrischen Strom aus der Energiequelle, die am einfachstem zugänglich ist, dem Sonnenlicht, den hochwertigsten aller Energieträger. Als Maßnahme berücksichtigt werden netzgekoppelte Photovoltaikanlagen. Voraussetzung ist die Auslegung der Anlage mit einem geeigneten Berechnungsprogramm. Es werden keine Anlagen mit Freiaufstellung berücksichtigt, sondern nur Anlagen, die mit dem Gebäude oder Nebengebäuden wie Carports etc. in Verbindung stehen. Die Bepunktung erfolgt in Abhängigkeit vom spezifischen Jahresertrag der Anlage. Als spezifischer Ertrag wird der Ertrag in kWh/a definiert, der pro m<sup>2</sup> überbauter Fläche erzeugt wird.

**Mindestanforderung**

Jahresertrag von 20 kWh<sub>End</sub> PV-Strom pro m<sup>2</sup> überbauter Fläche.

**Maximalanforderung (Bestbewertung)**

Jahresertrag von 75 kWh PV-Strom pro m<sup>2</sup> überbauter Fläche.

**10 bis 50 Punkte**

Zwischenwerte ergeben sich durch lineare Interpolation.

**Nachweis**

Berechnung des Ertrags der PV-Anlage mit geeignetem Programm unter Berücksichtigung regionaler Klimadaten und der Verschattung der PV-Module, sowie technische Datenblätter der gewählten Komponenten, Pläne und die Ermittlung der überbauten Fläche gemäß PHPP-Handbuch.

# C – BAUSTOFFE UND KONSTRUKTION

**NEBEN DEN KRITERIEN FÜR DIE ENERGIEEFFIZIENZ** sind auch Kriterien für Baustoffe und Konstruktionen für ein Gebäude im klimaaktiv Standard zentral. Die Kriterien für Baustoffe und Konstruktion befassen sich hauptsächlich mit den Umweltauswirkungen des Bauens. Der Einsatz von klimaschädlichen Baustoffen ist in klimaaktiv Gebäuden nicht zulässig.

Das Bewertungskonzept für Baustoffe und Konstruktionen im Programm klimaaktiv Bauen und Sanieren ruht auf vier Säulen:

- Ausschluss von klimaschädlichen Baustoffen (z.B. HFKW-hältige Baustoffe) und besonders besorgniserregenden Substanzen
- Vermeidung von Baustoffen, welche in einer oder mehreren Phasen des Lebenszyklus Schwächen aufweisen (z.B. PVC)
- Forcierung des Einsatzes von Baustoffen, die über den gesamten Lebenszyklus sehr gute Eigenschaften aufweisen (Bauprodukte mit Umweltzeichen)
- Ökologisch optimierter Einsatz von Baustoffen und Konstruktionen im Gesamtlebenszyklus des Gebäudes (Ökokennzahlbewertung mit Berücksichtigung von Primärenergieaufwand nicht erneuerbar, Treibhauspotenzial und Versauerungspotenzial)
- Verwendung von rückbau- und recyclingfreundlichen Konstruktionen

## C1 BAUSTOFFE

### C 1.1 AUSSCHLUSS VON KLIMASCHÄDLICHEN SUBSTANZEN

---

Alle voll- und teilhalogenierten organischen Verbindungen mit einem höheren Treibhauspotenzial als CO<sub>2</sub> sind für die im Folgenden definierten Anwendungsbereiche ausgeschlossen.

**5 Punkte**

**MUSS-KRITERIUM**

**Mindestanforderung**

Folgende Produktgruppen müssen HFKW-frei sein:

- XPS-Dämmplatten
- Montageschäume, Reiniger, Markierungssprays und ähnliche Produkte in Druckgasverpackungen auf PUR/PIR-Basis
- PUR/PIR-Dämmstoffe (v.a. aus recyceltem PUR/PIR)

**Nachweis**

Dokumentation durch Herstellerbestätigung mit aussagekräftigem Produktdatenblatt oder technischem Merkblatt. Produkte, die in der Kriterienplattform klimaaktiv [www.baubook.at/kahkp](http://www.baubook.at/kahkp) zu diesem Kriterium gelistet oder mit dem Österreichischen Umweltzeichen [www.umweltzeichen.at](http://www.umweltzeichen.at) ausgezeichnet sind, erfüllen die Anforderungen.

### C 1.2 AUSSCHLUSS VON BESONDERS BESORGNISERREGENDEN SUBSTANZEN

---

Stoffe, die schwerwiegende Auswirkungen auf die Umwelt oder die Gesundheit des Menschen haben können, werden von der Europäischen Chemikalienagentur ECHA in der Kandidatenliste für SVHCs geführt. Einige Flammschutzmittel, die in Dämmstoffen eingesetzt werden, gelten als solche Stoffe und sollten daher vermieden werden.

#### Mindestanforderung

Für alle eingesetzten Dämmstoffe aus geschäumten Kunststoffen gilt der Ausschluss folgender kritischer Flammschutzmittel:

- Hexabromcyclododecan (HBCD)
- bromierte Diphenylether
- Tetrabrombisphenol A
- kurzkettige Chlorparaffine C10-13
- halogenierte Phosphorsäureester

Auch Stoffe, die als kanzerogen, mutagen oder reproduktionstoxisch (KMR) nach CLP-VO 1272/2008 eingestuft sind, fallen unter die Definition von SVHCs.

**5 Punkte**

#### Nachweis

Dokumentation durch Herstellerbestätigung mit aussagekräftigem Produktdatenblatt oder technischem Merkblatt. Produkte, die in der Kriterienplattform klimaaktiv [www.baubook.at/kahkp](http://www.baubook.at/kahkp) zu diesem Kriterium gelistet oder mit dem Österreichischen Umweltzeichen [www.umweltzeichen.at](http://www.umweltzeichen.at) ausgezeichnet sind, erfüllen die Anforderungen.

### C 1.3 VERMEIDUNG VON PVC UND ANDEREN HALOGENORGANISCHEN VERBINDUNGEN

---

Das Ausgangsprodukt von PVC (das EU-weit als krebserzeugend eingestufte Vinylchlorid) sowie einige der benötigten Zusatzstoffe sind aus Umweltsicht problematisch. Auch andere halogenorganische Verbindungen sollten aufgrund ökologischer Nachteile im Produktionszyklus, bei Entsorgung/Recycling und aufgrund giftiger Gase im Brandfall vermieden werden.

#### Mindestanforderung

- PVC-freie Fußbodenbeläge und Wandbekleidungen

#### Bewertung

- Fußbodenbeläge und Wandbekleidungen (5 Punkte)
- Folien, Abdichtungsbahnen, Trennschichten, etc. und Dichtstoffe (5 Punkte)
- Wasser- und Abwasserrohre (10 Punkte)
- Halogenfreie Elektroinstallationsmaterialien (20 Punkte)
- Fenster, Türen (10 Punkte)
- Sonnen- und/oder Sichtschutz am Objekt (10 Punkte)

**5 bis 60 Punkte**

#### tlw. MUSS-KRITERIUM

#### Nachweis

Dokumentation durch Herstellerbestätigung mit aussagekräftigem Produktdatenblatt oder technischem Merkblatt. Produkte, die in der Kriterienplattform klimaaktiv [www.baubook.at/kahkp](http://www.baubook.at/kahkp) zu diesem Kriterium gelistet sind, erfüllen die Anforderungen. Für Fußbodenbeläge und Kunststoffrohre wird das Kriterium u.a. mit Produkten, die mit dem Österreichischen Umweltzeichen [www.umweltzeichen.at](http://www.umweltzeichen.at) ausgezeichnet sind, erfüllt.

### C 1.4 EINSATZ VON PRODUKTEN MIT UMWELTZEICHEN

---

Ziel ist die Minimierung schädlicher Umwelt- und Gesundheitsauswirkungen von Baustoffen und Produkten durch den Einsatz ökologisch optimierter Baustoffe. Punkte werden vergeben für den Einsatz von Baustoffen, die hohe Umweltstandards erfüllen. Diesbezüglich werden folgende Prüfzeichen anerkannt:

Österreichisches Umweltzeichen, [www.umweltzeichen.at](http://www.umweltzeichen.at)  
natureplus, [www.natureplus.org](http://www.natureplus.org)  
IBO-Prüfzeichen, [www.ibo.at/de/produktpruefung](http://www.ibo.at/de/produktpruefung)

#### **Bewertung**

Pro geprüftem Baustoff, der zumindest zu 80 % in der Fläche der folgenden Bauteilgruppen eingebaut ist, werden fünf Punkte vergeben: Außenwand, Innenwand/Trennwand, Zwischendecke, Dach/oberste Geschößdecke, Bodenplatte/Kellerdecke. Pro Bauteil sind höchstens 15 Punkte zu erreichen.

Wenn die Innenausstattung von den zukünftigen KäuferInnen/MieterInnen frei gewählt werden kann, ist die vom Bauträger angebotene Standardausstattung zu bewerten.

#### **0 bis 40 Punkte**

#### **Nachweis**

Prüfzertifikate oder Listungen der ausgezeichneten Produkte auf der Homepage der entsprechenden Prüfstellen.

Produkte, die in der Kriterienplattform **klimaaktiv** [www.baubook.at/kahkp](http://www.baubook.at/kahkp) zu diesem Kriterium gelistet sind, erfüllen die Anforderungen. Punkte erhalten Produkte mit folgenden Prüfzeichen: natureplus, IBO-Prüfzeichen, Österreichisches Umweltzeichen. Weitere auf Anfrage.

#### **Download**

[www.klimaaktiv.at/formblaetter](http://www.klimaaktiv.at/formblaetter)

Merkblatt Anerkennung von Umweltzeichen



## C 2 KONSTRUKTIONEN UND GEBÄUDE

### C 2.1a ÖKOINDEX DES GESAMTGEBÄUDES BG3

---

Der ökologische Herstellungsaufwand für ein Gebäude im derzeitigen Baustandard ist in etwa gleich hoch wie der ökologische Aufwand für die Beheizung eines Passivhauses für 100 Jahre. Daher ist die ökologische Optimierung des Herstellungsaufwands ein wichtiger Bestandteil des ökologischen Bauens.

Der ökologische Optimierungsprozess lässt sich vereinfacht mit dem Ökoindex 3 des Gesamtgebäudes veranschaulichen. Der Wert des OI3-Index für ein Gebäude ist umso niedriger, je weniger nicht erneuerbare Energie eingesetzt sowie je weniger Treibhausgase und andere Emissionen bei der Produktion der Baustoffe und des Gebäudes zum Zeitpunkt der Errichtung sowie für erforderliche Instandhaltungsmaßnahmen abgegeben werden.

Der OI3-Index verwendet die folgenden drei Kenngrößen:

- Treibhauspotenzial (100 Jahre bezogen auf 1994)
- Versauerungspotenzial
- Bedarf an nicht erneuerbaren energetischen Ressourcen

#### Mindestanforderung

$$OI3_{BG3,BZF} / OI3S_{BG3,BZF} \leq 800$$

#### Maximalanforderung (Bestbewertung)

$$OI3_{BG3,BZF} / OI3S_{BG3,BZF} < 300$$

**0 bis 75 Punkte** (detaillierter Nachweis)

Zwischenwerte ergeben sich durch lineare Interpolation.

#### MUSS-KRITERIUM

oder alternativ C 2.1b

#### Nachweis

Berechnung und Dokumentation über Eco2Soft. Pläne, Aufbautenliste, Dokumentation der verwendeten Nutzungsdauern von Bauteilschichten, Ermittlung der Bezugsfläche BZF.

### C 2.1b ÖKOINDEX DER THERMISCHEN GEBÄUDEHÜLLE BG1

---

Die Ökoindex-Berechnung kann vereinfacht auch nur für die thermische Gebäudehülle (inkl. Trenndecken) durchgeführt werden. Dafür werden um 1/3 weniger klimaaktiv Punkte vergeben. Austauschzyklen werden dabei nicht berücksichtigt. Die Konstruktionen sind für die Bilanzgrenze 1 im Unterschied zur Bilanzgrenze Null, die in älteren klimaaktiv Katalogen zur Bewertung herangezogen wurde, vollständig zu erfassen (d.h. inkl. Abdichtungen, Dacheindeckung, vorgehängte Fassaden, etc.).

#### Mindestanforderung

$$OI3_{TGH,BGF} / OI3S_{TGH,BGF} \leq 280$$

#### Maximalanforderung (Bestbewertung)

$$OI3_{TGH,BGF} / OI3S_{TGH,BGF} < 60$$

**0 bis 50 Punkte** (vereinfachter Nachweis)

Zwischenwerte ergeben sich durch lineare Interpolation.

#### MUSS-KRITERIUM

oder alternativ C 2.1a

#### Nachweis

Berechnung und Dokumentation über Bauphysik-Programme wie Archiphysik, GEQ, etc. oder Eco2Soft

#### Sanierung

Für die Stufe Bronze (Deklaration nach Basiskriterien) gilt das Musskriterium als erfüllt, wenn der sanierte Gebäudeteil mehr als 50 % der konditionierten BGF umfasst, und das Bestandsgebäude älter als 20 Jahre ist (In diesem Fall ist kein detaillierter Berechnungsnachweis erforderlich.).

## C 2.2 ENTSORGUNGSINDIKATOREI/EI10

---

Mit 6,6 Mio. Tonnen bilden Abfälle aus dem Bauwesen einen wesentlichen Anteil des Gesamtabfallaufkommens in Österreich (zweitgrößte Fraktion nach Bodenaushub, ca. 20% des Gesamtabfallaufkommens ohne Bodenaushub). Gerade diese Fraktion verfügt aber über ein sehr hohes Verwertungspotenzial, das noch weitgehend ungenutzt ist. Gleichzeitig ist das Bauwesen jener Wirtschaftsbereich, der die größten Lager bildet und mit rund 40% den größten Materialinput erfordert. Angestrebt werden gute Rückbau-, Verwertungs-, Entsorgungs- bzw. Recyclingeigenschaften von Baustoffen, Konstruktionen und Gebäuden.

Der Entsorgungsindikator kann gemeinsam mit dem Ökoindex OI3 entweder

- für die Bilanzgrenze 1 – BG1 (thermische Gebäudehülle inkl. Trenndecken) oder
  - für die Bilanzgrenze 3 – BG 3 (gesamter Baukörper)
- berechnet werden.

Der EI stellt ein mit Entsorgungs- und Recyclingeigenschaften gewichtetes Volumen aller betrachteten Bauteilkonstruktionen und -schichten dar, die im Gesamtlebenszyklus des Gebäudes anfallen. Für Deklarationen im Jahr 2017 ist der Entsorgungsindikator EI anzugeben. Ab dem Jahr 2018 ist die neue Kenngröße EI10 für die Bewertung heranzuziehen.

### Mindestanforderung Neubau und Sanierung

$EI \leq 2,5$  (2017)

$EI10 \leq 45,0$  (ab 2018)

Bei einem Entsorgungsindikator  $EI \leq 1,0$  (2017) oder  $EI10 \leq 20,0$  (ab 2018) wird die Höchstpunktzahl von 50 klimaaktiv Punkten vergeben.

Die Bewertungseinstufung ist von der gewählten Bilanzgrenze unabhängig. Für Sanierungen und Neubauten gelten die gleichen Einstufungen.

### 0 bis 50 Punkte

Zwischenwerte ergeben sich durch lineare Interpolation.

### Nachweis

Berechnung und Dokumentation des Entsorgungsindikators EI/EI10 mit Hilfe des Programms Eco2Soft. Eine detaillierte Beschreibung der Methodik ist im EI-Leitfaden V2.0, Ausgabe 2016, enthalten.

# D – KOMFORT UND RAUMLUFTQUALITÄT

## D1 THERMISCHER KOMFORT

---

Wohnungen mit gut gedämmten Wänden und hochwertigen Fenstern – wie etwa im klimaaktiv Gebäude – werden im Winter als sehr angenehm empfunden. Durch ein Kriterium zur Sommertauglichkeit wird sichergestellt, dass klimaaktiv Gebäude auch im Sommer und in den Übergangszeiten eine überdurchschnittlich hohe Behaglichkeit bieten. Durch das optimale Zusammenspiel von Fensterflächen, Speichermasse, Lüftungsmöglichkeiten, Sonnenschutz und anderen Faktoren kann die Zahl der Überhitzungsstunden auf ein Minimum reduziert werden.

Wie stark sich ein Gebäude aufheizt, hängt von einer Vielzahl von Faktoren ab, u.a. Fensterfläche, -orientierung und -qualität, Verschattungsmaßnahmen, Dämmstandard der Hülle, Speichermassen und Lüftungsverhalten. Der Einfluss dieser Faktoren kann mit geeigneten Berechnungsverfahren schon in der Planungsphase quantifiziert werden.

Durch die richtige Planung werden Überhitzungsprobleme im Sommer und in den Übergangszeiten vermieden. Dies führt in der heißen Jahreszeit zu einem besseren thermischen Komfort, wodurch nachträglicher Kauf und Einsatz stromverbrauchender Raumkühlgeräte vermieden werden.

**15 bis 50 Punkte**

### MUSS-KRITERIUM

#### Nachweis

Der Nachweis ist alternativ auf unterschiedlich bepunkteten Wegen möglich:

- Vereinfachter Nachweis (nur zulässig für EFH/Doppelhaus): Nachweis eines außenliegenden, beweglichen Sonnenschutzes mit einem Fc-Wert  $\leq 0,32$  (bei einem g-Wert der Verglasung von 0,50) oder Fc-Wert  $\leq 0,27$  (bei einem g-Wert von 0,70).
- Rechnerischer Nachweis der Sommertauglichkeit nach ÖNORM B 8110-3 für alle kritischen Räume eines Gebäudes
- PHPP-Nachweis: Übertemperaturhäufigkeit 3 bis max. 10% der Jahresstunden (Nachweis PHPP Blatt Sommer, Übertemperaturgrenze 25°C)
- Dynamische thermische Gebäudesimulation: Nachzuweisen ist, dass Überschreitungen der Behaglichkeitstemperatur von 26°C an maximal 3% der Jahresstunden auftreten (maximale Punktzahl)

**D2 KOMFORTLÜFTUNG MIT WÄRMERÜCKGEWINNUNG**

---

Komfortlüftungen mit Wärmerückgewinnung bringen neben energetischen auch raumluft-hygienische Vorteile. Durch den bedarfsgerecht regelbaren Luftaustausch wird in allen Räumen eine sehr gute Luftqualität gewährleistet. Lüftungsanlagen sorgen für konstante Abfuhr von zu viel Feuchte, Schadstoffen und CO<sub>2</sub>. Die von außen zugeführte Luft wird zudem durch hochwertige Filter gereinigt.

Ziel ist die einwandfreie Funktion der Komfortlüftung mit Wärmerückgewinnung und eine hohe NutzerInnenakzeptanz.

- Auslegung nach Bedarf sowie Einregulierung nach Fertigstellung
- Minimale Zulufttemperatur max. 3°C unter der Raumtemperatur bzw. mindestens 17°C
- Außenluftfilter mindestens F 7 nach DIN EN 779
- Regelbarkeit in mindestens drei Betriebsstufen im Aufenthaltsbereich
- Die Anlage sichert eine dauerhaft hohe Luftqualität ohne Zugerscheinungen (Luftgeschwindigkeit im Aufenthaltsbereich < 0,1 m/s)
- Kein störendes Betriebsgeräusch
- Die Anlage ist mit anderen haustechnischen Einrichtungen abgestimmt
- Einfache Bedienung der Anlage

**60 Punkte****Nachweis**

- Bestätigung, dass die Anforderungen erfüllt werden (Formblatt, in dem die Anforderungen angekreuzt werden)
- Auslegung nach Bedarf: PHPP-Pflichtblatt Lüftung, Arbeitsblatt Planung oder gleichwertiges
- Produktdatenblatt, Auslegungsberechnungen, Anlagenkonfiguration, Art und Platzierung von Luftauslässen
- Mit Fertigstellung: Einregulierungsprotokoll

**Download**

- [www.klimaaktiv.at/bauen-sanieren](http://www.klimaaktiv.at/bauen-sanieren)
- [www.klimaaktiv.at/erneuerbare](http://www.klimaaktiv.at/erneuerbare)
- Merkblatt Komfortlüftung
- Qualitätslinien Haustechnik

### D3 EINSATZ SCHADSTOFF- UND EMISSIONSARMER BAUPRODUKTE/BEI SANIERUNG INKL. SCHADSTOFFUNTERSUCHUNG

---

#### Emissions- und schadstoffarme Produkte

Ziel ist es, durch den Einsatz emissions- und schadstoffarmer Produkte eine gute Luftqualität im Innenraum zu gewährleisten. Bewertet wird daher der Einsatz emissions- und schadstoffarmer Produkte in den folgenden Produktkategorien:

1. Verlegewerkstoffe
2. Bodenbeläge (Bodenbeläge aus Holz und Holzwerkstoffen, elastische oder textile Bodenbeläge, Beschichtungen auf Bodenbelägen und Estriche)
3. Holzwerkstoffe
4. Beschichtungen (Innenwandfarben und Grundierungen, Beschichtungen auf Holz und Metall)
5. Bitumenvoranstriche, -anstriche und -klebstoffe

Je Produktkategorie werden 12 Punkte für den Neubau und 8 Punkte bei Sanierungen vergeben.

#### Durchführung einer Schadstoffuntersuchung bei Sanierung (20 Punkte)

Mit der Begutachtung von Bestandsgebäuden bietet sich die Gelegenheit, eventuell vorhandene Schadstoffe per Augenschein und über Schadstoffmessungen zu lokalisieren und die entsprechenden Bauteile zu sanieren.

#### 0 bis 60 Punkte

##### Nachweis

Produkte, die in der Kriterienplattform **klimaaktiv** [www.baubook.at/kahkp](http://www.baubook.at/kahkp) in der entsprechenden Produktkategorie gelistet sind, erfüllen die Anforderungen. Es gibt eine Reihe von Gütesiegeln, die hier als Nachweis für bestimmte Produktgruppen akzeptiert werden (z.B. das Österreichische Umweltzeichen oder natureplus). Genauere Nachweismöglichkeiten sind in der ausführlichen Fassung des **klimaaktiv** Kataloges für Wohngebäude für die entsprechende Produktkategorie definiert.

Wenn die Innenausstattung von den zukünftigen KäuferInnen/MieterInnen frei gewählt werden kann, ist die vom Bauträger angebotene Standardausstattung zu bewerten.

Für die Schadstoffuntersuchung des Bestandsgebäudes sind ein Untersuchungsbericht gemäß Empfehlungen der ÖN EN ISO 16000-32, ggf. Radon- oder Schimmelmessungen und Berichte über durchgeführte Sanierungsmaßnahmen vorzulegen.

### D4 MESSUNG DER INNENRAUMLUFTQUALITÄT

---

Mit einer Innenraumluftmessung erhält man Klarheit darüber, wie erfolgreich die Baubeteiligten die Vermeidung von VOC- und formaldehydemittierenden Produkten betrieben haben.

Zu diesem Zweck werden spätestens 28 Tage nach Fertigstellung der Räume Messungen durchgeführt. Dabei darf die Konzentration von flüchtigen organischen Verbindungen (Summe VOC) den Wert von  $1.000 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (Zielwert 250) und die Konzentration von Formaldehyd den Wert  $0,10 \text{ mg}/\text{m}^3$  (Zielwert 0,03) für eine positive Bepunktung nicht überschreiten.

#### 0 bis 40 Punkte

##### MUSS-KRITERIUM

ab  $2.000 \text{ m}^2$  konditionierter BGF

##### Nachweis

Die VOCs werden entweder mittels Thermodesorption nach ISO 16000-6 oder Lösungsmitteldesorption nach ÖN M 5700-2 bestimmt. Die Probenauswertung in Hinblick auf Formaldehyd erfolgt nach ISO 16000-3.

## IHR WEG ZUM KLIMAAKTIV GEBÄUDE



**SCHRITT FÜR SCHRITT ZUM QUALITÄTSZEICHEN:** Voraussetzung für die Auszeichnung eines Gebäudes mit dem klimaaktiv Qualitätszeichen ist der erfolgreiche Abschluss der Gebäudedeklaration. Dabei weist das Planungsbüro oder die Bauherrin/der Bauherr gegenüber klimaaktiv die Einhaltung sämtlicher verlangten Qualitätskriterien nach. Die Gebäudebewertung erfolgt in mehreren Schritten:

### Schritt 1: Registrierung auf der Gebäudeplattform

- Wenn Sie ein neues klimaaktiv Wohngebäude deklarieren wollen, müssen Sie sich auf der klimaaktiv Gebäudeplattform registrieren lassen. Diese Anmeldung ist kostenlos: [www.baubook.at/kahg](http://www.baubook.at/kahg)
- Nach der Registrierung werden Sie Schritt für Schritt durch die Deklaration begleitet. Sie erhalten alle erforderlichen Informationen, die Sie für die Eingabe ihres Gebäudes benötigen. Eine laufende Deklaration kann jederzeit unterbrochen, später fortgesetzt oder abgebrochen werden.

### Schritt 2: Projekt anlegen

- Als erstes müssen Sie angeben, ob das Gebäude geplant, in Ausführung oder fertiggestellt ist. Dann erfolgt die Deklaration in fünf Kriterienbereichen:
- Alle mit einem \* markierten Angaben sind Pflichtfelder. Wurden alle notwendigen Eingaben durchgeführt und die geforderten Nachweise hochgeladen, sehen Sie als Bestätigung beim jeweiligen Status einen grünen Haken.

### Schritt 3: Abschluss der Deklaration

- Wurden alle notwendigen Eingaben getätigt und alle erforderlichen Nachweise hochgeladen, erscheint als Statusangabe in der Übersicht der fünf Eingabeblätter bei jedem ein grüner Haken als Bestätigung. Nun kann die Deklaration abgeschlossen werden. Damit wird Ihre Dateneingabe automatisch beendet und an die/den jeweilige/n PlausibilitätsprüferIn des Bundeslandes weitergeleitet.

### Schritt 4: Plausibilitätsprüfung

- Der/die PlausibilitätsprüferIn bekommt eine Email-Verständigung, dass ein Gebäude zu überprüfen ist. Sie erhalten eine Bestätigung, dass Ihre Deklaration abgeschlossen wurde. Nach der Übergabe Ihres Projektes werden die Eingaben einer Prüfung unterzogen.
- Sind die Nachweise oder Angaben in der Deklaration mangelhaft oder nicht ausreichend, leitet der/die PlausibilitätsprüferIn das Projekt an Sie zurück und vermerkt in den Anmerkungen die Unklarheiten bzw. Mängel. Sie bekommen eine Email-Verständigung und können Ihre Deklaration überarbeiten und neu zur Überprüfung freigeben. Wurde die Überprüfung positiv durchlaufen, wird das Projekt freigegeben.

### Schritt 5: Veröffentlichung des Projektes

- Sämtliche Gebäude mit dem klimaaktiv Qualitätszeichen werden über das Internet veröffentlicht. Nach Freigabe des Projektes ist dieses auf der Gebäudeplattform [www.baubook.at/kahg](http://www.baubook.at/kahg) und auf der Gebäudedatenbank [www.klimaaktiv-gebaut.at](http://www.klimaaktiv-gebaut.at) sichtbar. Das Gebäude entspricht damit dem klimaaktiv Standard! Als Nachweis der erfolgreichen Deklaration kann eine Übersicht der Ergebnisse ausgedruckt werden.

### Schritt 6: Plakette und Urkunde

- Nach Fertigstellung Ihres Gebäudes können Sie die Plakette und eine Urkunde direkt bei der ÖGUT – Österreichische Gesellschaft für Umwelt und Technik unter [klimaaktiv@oegut.at](mailto:klimaaktiv@oegut.at) anfordern!

### Hinweis: Eigene Plattform für Dienstleistungsgebäude

Nahezu alle gängigen Gebäudetypen im Dienstleistungsgebäudesektor können auf einer eigenen Plattform online klimaaktiv deklariert werden: [klimaaktiv.baudock.at](http://klimaaktiv.baudock.at).

## KLIMAAKTIV GEBÄUDE – GOOD PRACTICE

**KLIMAAKTIV GEBÄUDE SIND EIN AKTIVER BEITRAG ZUM KLIMASCHUTZ** und schonen langfristig die Budgets durch niedrige Energiekosten und hohe Bau- bzw. Sanierungsqualität. Sie sind Vorzeigeprojekte im Bereich des nachhaltigen Bauens und geben Einblick in die Welt der Möglichkeiten. Die in der Folge vorgestellten Projekte stellen nur eine exemplarische Auswahl aller Gebäude mit klimaaktiv Qualitätszeichen dar. Vollständige Projektbeschreibungen dieser Objekte und alle klimaaktiv Gebäude finden Sie in der Gebäudedatenbank unter [www.klimaaktiv-gebaut.at](http://www.klimaaktiv-gebaut.at).



### **WOHNUNGEN IN PASSIVHAUSSTANDARD, WIEN**

Bauherr: Baugruppe Jaspersn  
Architektur: pos Architekten Schneider ZT KG  
Fachplanung: Team GMI, IBO GmbH  
klimaaktiv GOLD mit 980 Punkten



### **STUDIERENDEN-WOHNHEIM, WIEN**

Bauträger: Wohnbauvereinigung für Privatangestellte Gemeinnützige Gesellschaft mbH  
Architektur: aap.architekten ZT-GmbH  
Fachplanung: BPS Engineering, Schöberl & Pöll GmbH  
klimaaktiv GOLD mit 1000 Punkten



### **MASSIVHOLZ WOHNGEBÄUDE, GRAZ**

Bauträger: ENW Gemeinnützige Wohnungsgesellschaft m.b.H  
Architektur: sps-architekten  
klimaaktiv SILBER mit 794 Punkten



### **SANIERUNG HISTORISCHES GÄSTEHAUS, TARRENZ**

Bauherr: Privat  
Architektur: Architekt Dipl.-Ing. MARTIN TABERNIG  
klimaaktiv BRONZE



### **EINFAMILIENHAUS, INZING**

Bauherr: Privat  
Architektur: Architekt DI Matthias Wegscheider  
Fachplanung: Holzbau Aktiv GmbH  
klimaaktiv GOLD mit 962 Punkten

## GLOSSAR UND ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

### BGF

- Unter der Brutto-Grundfläche (BGF) versteht man die Summe der Grundflächen aller Ebenen eines Gebäudes inkl. aller Konstruktionsflächen (Wände, Stützen, etc.). Eine genaue Definition ist in der ÖNORM B 1800 zu finden.

### BZF

- Bezugsfläche = konditionierte Brutto-Grundfläche in  $m^2$  + 0,5 \* Brutto-Grundfläche der Pufferräume in  $m^2$

### CO<sub>2</sub>-Emissionen

- Jährliche CO<sub>2</sub>-Emissionen unter Anwendung des gebäudespezifischen Nutzungsprofils pro  $m^2$  konditionierter Brutto-Grundfläche. Die CO<sub>2</sub>-Emissionen setzen sich aus den Anteilen des Endenergiebedarfs je Energieträger multipliziert mit den Konversionsfaktoren für die CO<sub>2</sub>-Emissionen zusammen.

### DIBT

- Deutsches Institut für Bautechnik

### EMICODE EC1/EC1<sup>plus</sup>

- Das Gütesiegel der Gemeinschaft emissionskontrollierter Verlegwerkstoffe hilft bei der Beurteilung und Auswahl von besonders emissionsarmen Klebstoffen, Spachtelmassen, Grundierungen, Dichtstoffen, etc.

### EI/EI10

- Der Entsorgungsindikator bewertet die Entsorgungs- und Recyclingeigenschaften der betrachteten Bauteilkonstruktionen, die im Gesamtlebenszyklus des Gebäudes anfallen.

### EBF

- Die Energiebezugsfläche (EBF) ist definiert über die Wohnfläche gemäß der Deutschen Wohnflächenverordnung (WoflV). Im Projektierungspaket PHPP wird die EBF als einheitliche Bezugsgröße verwendet, um vergleichbare Heizenergiebedarfswerte zu erhalten.

### Fc-Wert

- Der Abminderungsfaktor einer beweglichen Sonnenschutzvorrichtung wird immer in Kombination mit dem Energiedurchlassgrad der Verglasung ermittelt. Je kleiner der Fc-Wert ist, desto stärker ist die Sonnenschutzvorrichtung.

### f<sub>GEE</sub>

- Mit dem Gesamtenergieeffizienz-Faktor wird das eigene Gebäude mit einem fiktiven Referenzgebäude verglichen. Es ist der Quotient aus dem Endenergiebedarf des Gebäudes und dem Referenzwert des Endenergiebedarfs für ein Gebäude vergleichbarer Ausstattung mit den Anforderungswerten von 2007.

### GIS-Code

- GIS bedeutet Gefahrstoff-Informationssystem. Der GIS-Code teilt Bau- und Werkstoffe in Gruppen mit vergleichbarer Gesundheitsgefährdung und demzufolge identischen Schutzmaßnahmen ein.

### HKLS-Systeme

- Gebäude- und Haustechnik (wie Heizung, Klimatechnik, Lüftung, Sanitäranlagen)

### HWB

- Heizwärmebedarf

### Komfortlüftung

- Mit einer Komfortlüftung wird den Wohn- und Schlafräumen sowie den Kinderzimmern permanent temperierte Frischluft zugeführt.

### konditioniert

- beheizt/gekühlt/befeuchtet/belüftet

### OI3 Index/Ökoindex

- Der Ökoindex bewertet die ökologische Belastung, die bei der Errichtung oder Sanierung eines Gebäudes entsteht. Es gilt: je niedriger der OI3 Index desto besser.



## GLOSSAR UND ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

### OIB-Richtlinien

- Das sind sechs Richtlinien vom Österreichischen Institut für Bautechnik zur Vereinheitlichung der bautechnischen Vorschriften.

### OIB Richtlinie 6, 2015

- Die Richtlinie vom Österreichischen Institut für Bautechnik dient zur Berechnung der Energiekennzahlen eines Gebäudes.

### ÖPNV

- Öffentlicher Personen-Nahverkehr

### Passivhausprojektierungspaket PHPP

- Das Projektierungswerkzeug vom Passivhausinstitut in Darmstadt umfasst unter anderem die Berechnung von Energiebilanzen, Projektierung der Komfortlüftung und die Auslegung der Heizlast.

### Primärenergiebedarf

- Der Primärenergiebedarf einer Anlage (z.B. Biomasse-Heizkessel) berücksichtigt neben dem eigentlichen Energiebedarf auch den Energieaufwand, der in der vorgelagerten Prozesskette entsteht. Es wird beispielsweise auch der Energieaufwand für den Transport oder die Schlägerung des Holzes berücksichtigt.

### Photovoltaikanlage (PV-Anlage)

- Eine PV-Anlage wandelt Sonneneinstrahlung in elektrische Energie um. Die Leistung wird in  $W_{peak}$  angegeben; das ist die elektrische Leistung der Anlage bei rechtwinkliger Sonneneinstrahlung und wolkenlosem Himmel. Mit den weiteren Kennwerten für Klima, Größe, Orientierung und Dachneigung kann daraus der Jahresertrag errechnet werden.

### Thermische Solaranlage

- Thermische Solaranlagen (flache Sonnenkollektoren und Vakuumröhrenkollektoren) wandeln Sonneneinstrahlung in Wärmeenergie im niedrigen Temperaturbereich um. Sie können für die Erwärmung von Trinkwasser (Dusch- und Badewasser) sowie zur Wärmegewinnung für die Raumheizung eingesetzt werden.

### U-Wert

- Der Wärmedurchgangskoeffizient gibt den Wärmeverlust in Watt (entspricht Joule pro Sekunde) auf einem Quadratmeter (z.B. Wandfläche) pro Grad Wärmeunterschied zwischen Innen- und Außentemperatur an.

### Wärmebrücke

- Als Wärmebrücken bezeichnet man Stellen, an denen es zu erhöhtem Wärmeverlust kommt. Diese entstehen typischerweise an Ecken der Außenmauer (geometrische Wärmebrücke) oder beim Einbau von Stahl und anderen Materialien mit hoher Wärmeleitfähigkeit (konstruktive Wärmebrücke).

### Wärmerückgewinnung

- Sammelbegriff für Techniken zur Verwertung der Wärme in der Abluft oder aus Abwässern.

### WNF Wohnnutzfläche

- Die Netto-Grundfläche, die der Nutzung „Wohnen“ dient. Nicht zur Nutzfläche gehören Verkehrsflächen (zum Beispiel Eingänge, Treppenräume, Aufzüge) und Funktionsflächen (Heizungsraum, Maschinenräume, technische Betriebsräume).

## PROGRAMM KLIMAAKTIV BAUEN UND SANIEREN



### DER KLIMAAKTIV GEBÄUDESTANDARD

gehört im deutschsprachigen Raum zu den erfolgreichsten Gütesiegeln für nachhaltiges Bauen und Sanieren: Knapp 500 Gebäude wurden bislang nach den Qualitätskriterien von klimaaktiv errichtet und beurteilt, etwa 100 Gebäude befinden sich in Vorbereitung zur Deklaration.

Gemessen an der Bevölkerungszahl und damit am Marktpotenzial gibt es in Europa kein erfolgreicheres Bewertungssystem. Der Erfolg ist umso bedeutsamer, da der klimaaktiv Gebäudestandard mittlerweile europaweit als strengstes und anspruchsvollstes Bewertungssystem im Bereich Energieeffizienz und Klimaschutz gilt.

Die zentrale Koordination und Leitung für das Programm klimaaktiv Bauen und Sanieren des BMLFUW wird von der ÖGUT – Österreichische Gesellschaft für Umwelt und Technik vollzogen. Hier laufen alle Fäden zusammen und es wird laufend an der inhaltlichen und strategischen Weiterentwicklung des Programms sowie an dessen Verankerung in der Öffentlichkeit gearbeitet.

Die Entwicklung der Kriterien (in Zusammenarbeit mit dem IBO) und die Betreuung der Gebäudeplattform für die klimaaktiv Deklaration für Wohngebäude auf [www.baubook.at](http://www.baubook.at) obliegen dem Energieinstitut Vorarlberg (EIV).

Weitere Informationen zu klimaaktiv Bauen und Sanieren und zum Gebäudestandard sowie die Langfassung der Kriterienkataloge und alle Zusatzmaterialien für die Gebäudedeklaration finden Sie unter [www.klimaaktiv.at/bauen-sanieren](http://www.klimaaktiv.at/bauen-sanieren).

Sämtliche geplanten und bereits realisierten Gebäude von klimaaktiv Bauen und Sanieren sind öffentlich über eine eigene Gebäudedatenbank zugänglich: [www.klimaaktiv-gebaut.at](http://www.klimaaktiv-gebaut.at).

Das stetig wachsende Netzwerk an klimaaktiv PartnerInnen vereint Planungsbüros, Bauunternehmen, Fachbetriebe, Energieberatungsstellen und vergleichbare Fachleute des nachhaltigen Bauens in ganz Österreich unter [www.klimaaktiv.at/maps](http://www.klimaaktiv.at/maps).

Das Gesamtangebot der Österreichischen Klimaschutzinitiative beinhaltet zahlreiche Initiativen und Unterstützungsmaßnahmen für den aktiven Klimaschutz in Österreich. Alle Beratungsleistungen und Angebote für Betriebe, Gemeinden und Haushalte finden Sie unter [www.klimaaktiv.at](http://www.klimaaktiv.at).

## KONTAKT KLIMAAKTIV BAUEN UND SANIEREN

### PROGRAMMLEITUNG

ÖGUT GmbH - Österreichische Gesellschaft  
für Umwelt und Technik  
Hollandstraße 10/46, 1020 Wien  
Inge Schrattecker, inge.schrattenecker@oegut.at  
Franziska Trebut, franziska.trebut@oegut.at  
Tel. +43 1 315 63 93 0  
klimaaktiv@oegut.at  
[www.klimaaktiv.at/bauen-sanieren](http://www.klimaaktiv.at/bauen-sanieren)  
[www.youtube.com/klimaaktiv](http://www.youtube.com/klimaaktiv)



Die Programmleitung wird in den Bundesländern von Regional- und Fachpartnern unterstützt. Mit umfassender Erfahrung im Bereich des Nachhaltigen Bauens stehen die Partner für alle Fragen der Gebäude-deklaration und -bewertung zur Verfügung und unterstützen bei der regionalen Verankerung und Öffentlichkeitsarbeit.

### KONTAKTIEREN SIE DIE KLIMAAKTIV REGIONALPARTNER IN DEN BUNDESLÄNDERN

#### BURGENLAND

Forschung Burgenland GmbH  
Johann Binder,  
binder@tobgld.at  
Tel. +43 5 9010 2220  
[www.fh-burgenland.at/forschung](http://www.fh-burgenland.at/forschung)

#### WIEN

pulswerk GmbH  
Robert Lechner, lechner@pulswerk.at  
Beate Lubitz-Prohaska,  
lubitz-prohaska@pulswerk.at  
Tel. +43 699 1 523 61 30  
[www.pulswerk.at](http://www.pulswerk.at)

Österreichisches Institut für Bauen und  
Ökologie GmbH (IBO)  
Bernhard Lipp, bernhard.lipp@ibo.at  
Maria Fellner, maria.fellner@ibo.at  
Cristina Florit, cristina.florit@ibo.at  
Tel. +43 1 319 20 05  
[www.ibo.at](http://www.ibo.at)

#### NIEDERÖSTERREICH

Energie- und Umweltagentur NÖ – eNu  
Manfred Sonnleithner,  
manfred.sonnleithner@enu.at  
Tel. +43 2822-53769  
[www.enu.at](http://www.enu.at)

#### STEIERMARK

Energieagentur Steiermark GmbH  
Heidrun Stückler,  
heidrun.stueckler@ea-stmk.at  
Tel. +43 316 269700-30  
[www.ea-stmk.at](http://www.ea-stmk.at)

#### OBERÖSTERREICH

FH Oberösterreich F&E GmbH  
Herbert Leindecker,  
herbert.leindecker@fh-wels.at  
Tel. +43 7242 72 8 11-4220  
[www.fh-ooe.at](http://www.fh-ooe.at)

#### SALZBURG

Salzburger Institut für Raumordnung und  
Wohnen (SIR)  
Helmut Strasser,  
helmut.strasser@salzburg.gv.at  
Patrick Lüftenegger  
patrick.lueftenegger@salzburg.gv.at  
Tel. +43 662 623455-26  
[www.sir.at](http://www.sir.at)

#### KÄRNTEN

Ressourcen Management Agentur GmbH  
Richard Obernosterer,  
richard.obernosterer@rma.at  
Tel. +43 4242 36522  
[www.rma.at](http://www.rma.at)

#### TIROL

Energie Tirol  
Michael Braitto,  
michael.braitto@energie-tirol.at  
+43 512 589913 43  
[www.energie-tirol.at](http://www.energie-tirol.at)

#### VORARLBERG

Energieinstitut Vorarlberg (EIV)  
Martin Ploss, martin.ploss@energieinstitut.at  
Tel. +43 5572 31 202-85  
[www.energieinstitut.at](http://www.energieinstitut.at)

#### WEITERE PARTNER

AEE INTEC – Institut für nachhaltige  
Technologien  
Armin Knotzer, a.knotzer@aee.at  
Tel. +43 3112 58 86-69  
[www.aee-intec.at](http://www.aee-intec.at)

Allplan GmbH  
Markus Steiniger, markus.steiniger@allplan.at  
Tel. +43 1 505 37 07-0  
[www.allplan.at](http://www.allplan.at)

Bau. Energie. Umwelt Cluster  
Niederösterreich (BEUC)  
Martin Huber, m.huber@ecoplus.at  
Tel. +43 2742 9000-19665  
[www.bauenergieumwelt.at](http://www.bauenergieumwelt.at)

ConPlusUltra GmbH  
Franz Figl, Andreas Karner  
franz.figl@conplusultra.com  
Tel. +43 59898-200  
[www.conplusultra.com](http://www.conplusultra.com)

e7 Energie Markt Analyse GmbH  
Walter Hüttler, walter.huettler@e-sieben.at  
Margot Grim, margot.grim@e-sieben.at  
Tel.: +43 1 907 80 26 - 0  
[www.e-sieben.at](http://www.e-sieben.at)

Grazer Energieagentur (GEA)  
Gerhard Bucar, bucar@grazer-ea.at  
Tel: +43 316 81 18 48-21  
[www.grazer-ea.at](http://www.grazer-ea.at)



MINISTERIUM  
FÜR EIN  
LEBENSWEERTES  
ÖSTERREICH

klimaaktiv



[www.bmlfuw.gv.at](http://www.bmlfuw.gv.at)  
[www.klimaaktiv.at](http://www.klimaaktiv.at)

ISBN 978-3-903129-27-6