



## **ENDBEWERTUNG**

### **EBG-ÖKOPASS**

### **WIEN XXI., FULTONSTRASSE 24**

**Wien, 25.06.2003**



## KRITERIEN FÜR DEN ÖKOPASS

### Bewertungsschema

Die Bewertung erfolgt in 3 Stufen. Die einzelnen Kriterien werden in Teilkategorien beurteilt. Die Grundlagen der Beurteilung, etwa Messergebnisse, sind im umfassenden Endbericht einsehbar. Die Bewertung bezieht sich auf den Zeitpunkt der Messungen. Es wird die gesamte Wohnhausanlage durch stichprobenartige Untersuchungen bewertet. Einzelne Wohnungen können je nach Lage spezifische Eigenheiten aufweisen.

Wertebereich:

Eigenschaft	Bewertung
ausgezeichnete Qualität (ökologisch sehr günstig)	sehr gut
gehobene Qualität (ökologisch günstig)	gut
erfüllt EBG-Ökopass-Mindestkriterien	kontrolliert

### Kriterien:

Die Anzahl der Kriterien wurde auf 8 komprimiert, die in folgende Bereiche unterteilt sind:

#### **Nutzungsqualität**

- Behaglichkeit in Sommer und Winter
- Innenraumlufthqualität
- Schallschutz
- Tageslicht und Besonnung
- Elektromagnetische Qualität

#### **Ökologische Qualität**

- Ökologische Qualität der Baustoffe und Konstruktionen
- Gesamtenergiekonzept
- Wassernutzung

Diese Kriterien beschreiben das Engagement des Bauträgers, Wohnungen behaglich und ökologisch zu gestalten.

Grundstücksabhängige Parameter wie etwa Verkehrsanbindung werden in diesem Pass nicht berücksichtigt.





### **Thermische Qualität der Außenhülle**

Je besser Außenwände gedämmt sind, desto höher sind im Inneren die Oberflächentemperaturen. Dies gilt insbesondere für Glasflächen: Fenster mit einem niedrigen U-Wert\* sind wärmer. Dadurch wird der Unterschied zwischen Raumlufttemperatur und Oberflächentemperatur der raumumschließenden Flächen geringer – was vom Menschen als behaglich empfunden wird (und gleichzeitig Heizenergie spart). Ein weiterer Effekt ist der Kaltluftabfall an Fenstern und Balkontüren mit zu hohen U-Werten. Die kalte Luft im Bodenbereich kann kalte Füße bedingen.

### **Überhitzungsneigung / Sommertauglichkeit**

Im Sommer können Wohnungen unangenehm heiß werden. Ausreichend schwere Bauteile erwärmen sich tagsüber nur langsam, reduzieren dadurch die Raumtemperatur und geben erst während der kühleren Nacht überschüssige Temperatur wieder ab. Mithilfe von Simulationen bzw. Berechnungen lässt sich die sommerliche Überhitzungsneigung überprüfen. Je niedriger die durchschnittliche Temperatur ist, desto behaglicher wird sie im Sommer empfunden.

## Innenraumlufqualität

Bewertung	sehr gut	<u>gut</u>	kontrolliert
Summe der flüchtigen Kohlenwasserstoffe + Aldehyde (TVOC*) (Siedepunkt bis 250 °C)  Bewertungsgewichtung:30%	TVOC < 0,3 mg/m <sup>3</sup> (4 Wochen nach Freigabe)	TVOC < 0,6 mg/m <sup>3</sup> (4 Wochen nach Freigabe) <b>TVOC = 0,4 mg/m<sup>3</sup></b> (Kontrollwert Fultonstr.24 Stiege 5, Top 9)	TVOC < 1,5 mg/m <sup>3</sup> (4 Wochen nach Freigabe)
Formaldehyd  Bewertungsgewichtung:20%	kleiner als 0,05 ppm*	kleiner als 0,08 ppm <b>0,068 ppm</b> (Kontrollwert Fultonstr.24 Stiege 5, Top 9)	kleiner als 0,1 ppm
Schimmelpilzbelastung  Bewertungsgewichtung:20%	Koloniebildende Keime [KBE]*: x < 50 KBE/m <sup>3</sup>	Koloniebildende Keime [KBE]: x < 200 KBE/m <sup>3</sup>	Koloniebildende Keime [KBE]: x < 500 KBE/m <sup>3</sup> <b>x = 230 KBE/m<sup>3</sup></b> (Kontrollwert Fultonstr.24 Stiege 5, Top 9)
Luftdichtigkeit  Bewertungsgewichtung:30%	n <sub>50</sub> < 1,0 [LW/h]* bei mechanischer Komfortlüftung	n <sub>50</sub> < 2,0 [LW/h] bei Abluftanlage oder n <sub>50</sub> < 3,0 [LW/h] bei Fensterlüftung	n <sub>50</sub> > 3,0 [LW/h] bei Fensterlüftung <b>n<sub>50</sub> = 2,6 [LW/h] bei Abluftanlage</b> (Kontrollwert Fultonstr.24 Stiege 5, Top 9)

Die Ergebnisse der Endbewertung sind **fett und unterstrichen** wiedergegeben.



### **Flüchtige Kohlenwasserstoffe**

Flüchtige Kohlenwasserstoffe oder (T)VOC ((Total)Volatile organic compounds) kommen u.a. als in Lösungsmitteln in Farben, Lacken, Klebstoffen und Ausgleichsmassen vor. Für VOC gibt es Grenzwerte am Arbeitsplatz, die sogenannten MAK-Werte\*, die gesetzlich vorgeschrieben sind. Für die VOC-Belastung von Wohnungen gibt es keine gesetzlichen Grenzwerte. Die hier festgesetzten Werte orientieren sich an Vorsorgewerten, die weit niedriger angesetzt sind als die MAK-Werte.

### **Formaldehyd**

Formaldehyd ist ein stechend riechendes Gas, das u.a. in Tabakrauch, Spanplatten und Holzwerkstoffen, Klebern, Lacken vorkommt. Gesetzlich begrenzt sind die Ausgasungsraten von Holzwerkstoffen mit 0,1 ppm\*, andere mögliche Quellen werden nicht berücksichtigt. Der von der Weltgesundheitsorganisation WHO empfohlene Wert liegt bei 0,05 ppm. In diesem Kriterium wird der gesamte Gehalt an Formaldehyd in einer Kontrollwohnung überprüft.

### **Schimmelpilzbelastung**

Erhöhte Luftfeuchtigkeit durch Nutzerverhalten, Baumängel oder Restbaufeuchte kann zu Schimmelpilzbelastung führen. In Österreich gibt es keine gesetzlichen Grenz- oder Richtwerte für Pilzsporen-Konzentrationen in der Innenraumluft von Wohnungen. Normal belastete Räume weisen erfahrungsgemäß Keimzahlen von weniger als 100 bis etwa 250 KBE\*/m<sup>3</sup> (koloniebildende Einheiten pro Kubikmeter Luft) auf (Ausnahme: z.B. Räume mit zahlreichen Topfpflanzen können höhere Keimzahlen aufweisen). Aus epidemiologischen Studien geht hervor, dass gesundheitlich relevante Konzentrationen von Hefe- und Schimmelpilzen ab etwa 250 KBE/m<sup>3</sup> Luft möglich sind, wobei diese Zahl stark von der Artenzusammensetzung der Sporen abhängig ist.

### **Luftdichtheit**

Die Luftdichtheit von Gebäuden hat großen Einfluss auf die Behaglichkeit und den Energieverbrauch von Gebäuden. Hygienisch notwendig ist mindestens ein Luftwechsel von 0,5 [LW/h]\*, ab einem Luftwechsel von 3 [LW/h] bei geschlossenen Fenstern entstehen unangenehme Luftzug und Wärmeverluste, die zu höherem Energieverbrauch führen. Gemessen werden die Gebäudedruckdifferenz und die dabei geförderte Luftmenge. Unter Einbeziehung des Luftvolumens der untersuchten Wohnung wird die Luftwechselrate pro Stunde [LW/h] bei einem Differenzdruck von 50 Pascal (n50) errechnet. Die Bestimmung nach DIN V 4108-7 (Luftdichtigkeit von Bauteilen und Anschlüssen) erfolgt sowohl bei Unterdruck als auch bei Überdruck.

## Schallschutz

Bewertung	sehr gut	<u>gut</u>	kontrolliert
Luftschall $D_{nt,W}$ in dB*  Bewertungsgewichtung:30%	$D_{nt,W} \geq 60$ dB <b><u><math>D_{nt,W} = 64</math> dB</u></b> (Kontrollwert Fultonstr.24 Stiege 5, Top 10)	$D_{nt,W} \geq 58$ dB	$D_{nt,W} \geq 55$ dB (55 dB = Richtwert laut ÖNORM B 8115-2)
Trittschall $L_{nt,W}$ in dB  Bewertungsgewichtung:30%	$L_{nt,W} \leq 40$ dB	$L_{nt,W} \leq 43$ dB	$L_{nt,W} \leq 48$ dB (48 dB = Richtwert laut ÖNORM B 8115-2) <b><u><math>L_{nt,W} = 44</math> dB</u></b> (Kontrollwert Fultonstr.24 Stiege 5, Top 10)
Grundgeräuschpegel bei geschlossenem Fenster am Tag $L_{A, Gg - Tag}$  Bewertungsgewichtung:30%	$L_{A, Gg - Tag} \leq 25$ dB <b><u>Bewertung: sehr gut</u></b> Bewertung basiert auf Messergebnissen für vergleichbare Wohnungs- anlagen. Eine aussage- kräftige Kontrollmessung war aufgrund des Baustel- lenlärms nicht möglich.	$L_{A, Gg - Tag} \leq 27$ dB	$L_{A, Gg - Tag} \leq 30$ dB (30 dB = Richtwert laut ÖNORM B 8115-2 für Baulandkategorie 4)
Grundgeräuschpegel außen $L_{A,95 - Tag}$ während des Tages im Innenhof (wird nicht bewertet, wenn kein Innenhof vorhanden ist)  Bewertungsgewichtung:10%	$L_{A,95 - Tag} \leq 35$ dB <b><u>Bewertung: sehr gut</u></b> Bewertung basiert auf Messergebnissen für vergleichbare Wohnungs- anlagen. Eine aussage- kräftige Kontrollmessung war aufgrund des Baustel- lenlärms nicht möglich.	$L_{A,95 - Tag} \leq 40$ dB	$L_{A,95 - Tag} \leq 45$ dB (45 dB = Richtwert laut ÖNORM B 8115-2 für Baulandkategorie 4)

Genauigkeit:  $\pm 1$  dB

Die Ergebnisse der Endbewertung sind **fett und unterstrichen** wiedergegeben.



### **Luftschallschutz**

Der Schutz vor Außenlärm und vor Geräuschen, wie z.B. Gespräche, Radio, Telefon, Fernseher etc. aus der Nachbarwohnung wird als Luftschallschutz bezeichnet, da die Lärmquelle Luft zu Schwingungen anregt. Der Luftschallschutz wird durch eine Differenzmessung der Schallpegel in den betreffenden Räumen bestimmt, also entweder zwischen Außenraum und zu schützenden Raum oder zwischen zwei Räumen benachbarter Wohnungen. Der Luftschallschutz wird als Standard-Schallpegeldifferenz  $D_{nt,w}$  angegeben - also je größer  $D_{nt,w}$  umso besser ist der Luftschallschutz.

### **Trittschallschutz**

Der Schutz vor Geräuschen aus der Nachbarwohnung durch Gehen, Klopfen, Sesselrücken etc. wird als Trittschallschutz bezeichnet, da die Lärmquelle die Geschossdecke oder andere Bauteile direkt zu Schwingungen anregt.

Der Trittschallschutz wird durch die Messung des Schallpegels in dem zu schützenden Raum bestimmt. Der Trittschallschutz wird als Standard-Trittschallpegel  $L_{nt,w}$  angegeben. Je kleiner  $L_{nt,w}$  - also je kleiner der Schallpegel im zu schützenden Raum ist - umso besser ist der Trittschallschutz.

### **Grundgeräuschpegel**

Als Grundgeräuschpegel  $L_{A,Gg}$  wird der geringste, in einem Raum bei geschlossenen Fenstern während eines bestimmten Zeitraums gemessene Schallpegel bezeichnet.

## Tageslicht und Besonnung

Bewertung	sehr gut	<b>gut</b>	kontrolliert
-----------	----------	------------	--------------

<p>Tageslichtfaktor (Verhältnis der Belichtung innen und außen) in Hauptwohnräumen</p> <p>Bewertungsgewichtung:60%</p>	<p>Mindestens 90 % der Wohnungen haben einen Tageslichtfaktor größer 2,0 %</p>	<p>Mindestens 90 % der Wohnungen haben einen Tageslichtfaktor größer 1,0 %</p> <p><b><u>Bewertung: sehr gut</u></b></p> <p><b><u>Mindestens 90% der Wohnungen haben einen Tageslichtfaktor größer 1,0%</u></b></p> <p>Kontrollwert Fultonstrasse 24, Stiege 5, Top 9 <b><u>D = 1,97 %</u></b></p>	<p>Weniger als 90% der Wohnungen haben einen Tageslichtfaktor kleiner 1,0 %</p>
--	--	---	---

<p>Belichtung mit direktem Sonnenlicht (Sonnenstunden bei tiefsten Sonnenstand am 21.12.)</p> <p>Bewertungsgewichtung:40%</p>	<p>Mindestens 90 % der Wohnungen haben mindestens 3 Sonnenstunden (direktes Sonnenlicht) im Hauptwohnraum bei tiefsten Sonnenstand am 21.12.</p>	<p>Mindestens 90 % der Wohnungen haben mindestens 1,5 Sonnenstunden (direktes Sonnenlicht) im Hauptwohnraum bei tiefsten Sonnenstand am 21.12.</p>	<p>Weniger als 90 % der Wohnungen haben mindestens 1,5 Sonnenstunden (direktes Sonnenlicht) im Hauptwohnraum bei tiefsten Sonnenstand am 21.12.</p> <p><b><u>Weniger als 90 % der Wohnungen haben im Hauptwohnraum mindestens 1,5 h direktes Sonnenlicht am 21.12.</u></b></p> <p>Kontrollwert Fultonstrasse 24, Stiege 5, Top 9: <b><u>1 h direktes Sonnenlicht</u></b></p>
---	--	--	--

Die Ergebnisse der Endbewertung sind **fett und unterstrichen** wiedergegeben.

## **Tageslichtfaktor**

Der Tageslichtfaktor wird im Hauptwohnraum in halber Raumtiefe, 1 m Seitenabstand von der Wand und 0,85 m über dem Fußboden ermittelt. Je größer der Tageslichtfaktor ist, desto heller ist die Wohnung. Sehr helle Wohnungen haben ausreichend Fensterflächen und die Raumtiefen sind nicht sehr groß. Sie werden nicht von Balkonen (oder ähnlichem) über den Fenstern bzw. Nachbargebäuden beschattet. Der Abstand zu Nachbargebäuden muss auch ausreichend groß sein. Mindestens 90 % der Wohnungen erfüllen die angegebene oder eine höhere Bewertungsstufe.

## **Belichtung mit direktem Sonnenlicht**

Die Belichtung mit direktem Sonnenlicht beschreibt die direkte Sonneneinstrahlung bei tiefem Sonnenstand, wie sie am Tag der Wintersonnenwende (21.12. – kürzeste Tageslänge) gegeben ist. Der Einfall direkten Sonnenlichtes hängt von der Verschattung durch Nachbargebäude oder Balkonen oder ähnlichem über den Fenstern und vom jahreszeitlichem Wechsel der Sonnenstandshöhe ab. Drei Stunden direktes Sonnenlicht im Hauptwohnraum bei tiefstem Sonnenstand am 21.12. wird von südseitig ausgerichteten Räumen, die keine Nachbargebäude haben, erreicht. Mindestens 90 % der Wohnungen erfüllen die angegebene oder eine höhere Bewertungsstufe.

### Elektromagnetische Qualität

Bewertung	<b>sehr gut</b>	gut	kontrolliert
-----------	-----------------	-----	--------------

B (magnetische Feldstärke) in [T]* bei Tag Bewertungsgewichtung: 30%	B < 200 nT <b><u>B = 60 nT</u></b>	B < 1000 nT	B > 1000 nT
E (elektrische Feldstärke) in [V/m]* für Gleichfelder Bewertungsgewichtung: 20%	E < 200 V/m Bewertung basiert auf Messergebnissen für vergleichbare Wohnungsanlagen. Eine Kontrollmessung war wegen eines Gerätedefekts nicht möglich.	E < 400 V/m	E < 5000 V/m
E (elektrische Feldstärke) in [V/m] für Wechselfelder bei Tag Bewertungsgewichtung: 20%	E < 10 V/m <b><u>E &lt; 5 V/m</u></b>	E < 20 V/m	E > 20 V/m

Elektromagnetische Hochfrequenzfelder, Leitungsflussdichte S [mW/m <sup>2</sup> ]*, Frequenzbereich 80 – 2000 MHz Bewertungsgewichtung: 30%	S < 1 mW/m <sup>2</sup> (Salzburger Vorsorgegrenzwert) <b><u>S = 0,1 mW/m<sup>2</sup></u></b>	S < 10 mW/m <sup>2</sup>	S > 10 mW/m <sup>2</sup>
--	--	--------------------------	--------------------------

Hochfrequenzfeldmessung: Übersichtsmessung

Die Ergebnisse der Endbewertung sind **fett und unterstrichen** wiedergegeben.

### **Elektrische und magnetische Feldstärke**

Alle elektrischen Leitungen und Apparate sind von elektrischen und magnetischen Feldern umgeben.

Elektrische Felder bestehen in der Umgebung von Leitungen, unabhängig davon, ob Strom fließt.

Magnetische Felder entstehen durch die Bewegung elektrischer Ladungen, also durch elektrische Ströme.

Wo Strom fließt, ist neben dem elektrischen auch ein magnetisches Feld vorhanden.

Die elektrische und magnetische Feldstärke künstlich erzeugter Felder soll so gering wie möglich sein. Die hier angegebenen Werte sind als Vorsorgewerte zu verstehen und liegen bis zu einem Faktor 20 unter den gesetzlichen Richtwerten.

### **Elektromagnetische Hochfrequenzfelder**

Hochfrequente elektromagnetische Felder werden durch Fernseh- und Radiosender, Funk- und Radareinrichtungen und in jüngster Zeit zunehmend durch Basisstationen von Mobilfunkbetreibern verursacht. Im privaten Wohnraum und am Arbeitsplatz stellen Mobiltelefone und Telefonanlagen mit Mobilteilen Quellen für hochfrequente elektromagnetische Felder dar.

Die hier angegebenen Werte sind als Vorsorgewerte zu verstehen und liegen bis zu einem Faktor 1000 unter den gesetzlichen Richtwerten. Der dieser Bewertung zugrundeliegende sogenannte Salzburger Vorsorgewert ist auch bei Kritikern als vernünftiger Kompromiss anerkannt.

## ÖKOLOGISCHE QUALITÄT

### Ökologische Qualität der Baustoffe und Konstruktionen

Bewertung	sehr gut	gut	<b>kontrolliert</b>
-----------	----------	-----	---------------------

### Baustoff- und Konstruktionswahl (Rohbau mit Fenstern und Türen)

CO <sub>2</sub> -Belastung bei der Herstellung des ganzen Gebäudes  <i>Bewertungsgewichtung:50%</i>	Referenzgebäude* minus 20 % CO <sub>2</sub> -Äquivalent	Referenzgebäude* minus 10 % CO <sub>2</sub> -Äquivalent <b>minus 10,1% CO<sub>2</sub> Äquivalent</b>	Referenzgebäude*
Baustoffwahl nach Prioritätenliste IBO*  <i>Bewertungsgewichtung:20%</i>	mindestens 30 % mit Positivbewertung <u>und</u> höchstens 15 % mit Negativbewertung	mindestens 20 % mit Positivbewertung <u>und</u> höchstens 20 % mit Negativbewertung	weniger als 20 % mit Positivbewertung oder mehr als 20 % mit Negativbewertung <b>14,5 % mit positiv</b> <b>18,6 % mit negativ</b>

Bahnlogistik wird über die Baustoffbewertung (CO<sub>2</sub>-Reduktionspotential) berücksichtigt

### Baustoff- und Konstruktionswahl (Innenausstattung)

Baustoffwahl  <i>Bewertungsgewichtung:30%</i>	mindestens 90 % mit Positivbewertung <u>und</u> höchstens 5 % mit Negativbewertung	mindestens 50 % mit Positivbewertung <u>und</u> höchstens 30 % mit Negativbewertung	weniger als 50 % mit Positivbewertung oder mehr als 30 % mit Negativbewertung <b>43 % positiv,</b> <b>22 % negativ</b>
---	--	---	--

Die Ergebnisse der Endbewertung sind **fett und unterstrichen** wiedergegeben.



### **Baustoff- und Konstruktionswahl (Rohbau mit Fenstern und Türen)**

Mittels der IBO-Baustoff-Datenbank und dem Programm ECOSOFT (Software zur Berechnung der Ökokennzahlen eines Gebäudes) werden die ökologischen Kennwerte der verwendeten Baustoffe und Konstruktionen ermittelt und die CO<sub>2</sub>-Belastung bzw. deren Äquivalente im Vergleich mit einem Referenzgebäude (Vergleichsgebäude in herkömmlicher Bauweise ohne ökologische Baumaßnahmen) verglichen. Je besser die Einstufung ist, desto mehr CO<sub>2</sub> wurde bei der Herstellung des Gebäudes eingespart und die Umwelt durch eine optimierte Baustoffwahl geschont.

Die Baustoffwahl wird mittels Prioritätenliste beurteilt: Ökologisch besonders sinnvolle Baustoffe, z.B. solche aus nachwachsenden Rohstoffen oder mit einer langen Lebensdauer bei geringem Wartungsbedarf, werden positiv bewertet, Baustoffe, deren Herstellung oder Verwendung die Umwelt beeinträchtigen, wie z.B. PU-Schäume oder PVC, werden negativ bewertet. Die Bewertung wird mit den eingesetzten Flächen gewichtet.

### **Baustoff- und Konstruktionswahl (Innenausstattung)**

Die verwendeten Materialien wie etwa Bodenbeläge oder Wandbeschichtungen werden aus ökologischer Sicht beurteilt und nach der Prioritätenliste IBO positiv oder negativ bewertet.

### Gesamtenergiekonzept

Bewertung	sehr gut	gut	<b>kontrolliert</b>
Energieverbrauch	ab 14 Punkte	10-13 Punkte	0-9 Punkte <b>7 Punkte</b>

Spezifischer Heizwärmebedarf abhängig von der Größe der Wohnhausanlage

Spezifischer Heizwärmebedarf (HWB*) Energiekennzahl (Berechnet nach MA25) über 35 kWh/m <sup>2</sup> a: 0 Punkte (beheiztes Volumen größer als 8000 m <sup>3</sup> ) (von 6000 - 8000 m <sup>3</sup> gilt als Grenzwert 36 kWh/m <sup>2</sup> a) von 35 kWh/m <sup>2</sup> a (=2 Punkte) bis 15 kWh/m <sup>2</sup> a (entspricht ca. 30 kWh/m <sup>2</sup> <sub>Nutzfläche</sub> a nach PHPP*) (=8 Punkte) für die gesamte Wohnhausanlage <b>33,79 kWh/m<sup>2</sup>a (2 Punkte)</b> <b>bezogen auf die Bruttogeschosßfläche nach MA 25 berechnet nach OIB</b> linear gerechnet: z. B. 31, 66 kWh/m <sup>2</sup> = 3 Punkte (1 kWh= 0,3 Punkte + 2 Punkte)	0 – 8 Punkte          <b>2 Punkte</b>
ODER: Passivhaus: Spezifischer Heizwärmebedarf (HWB) Energiekennzahl : HWB < 15 kWh/m <sup>2</sup> <sub>Nutzfläche</sub> a Berechnung nach Passivhausprojektierungspaket (PHPP): 1. Bezugsgröße m <sup>2</sup> Nutzfläche ( $A_{Nutzfläche} = 0,85 * A_{Bruttogeschosßfläche}$ ) 2. Wärmegewinne durch Personen und Geräte 2,1 W/m <sup>2</sup> 3. Nutzungsfaktor für innere und solare Gewinne nach PHPP	14 Punkte

### Energieträger

Energieträger Biomasse für die gesamte Wohnhausanlage	6 Punkte
Energieträger Fernwärme für die gesamte Wohnhausanlage	<b>4 Punkte</b>
Energieträger Erdgas	0 Punkte
Energieträger Erdöl	0 Punkte
Solarheizung je 15 % Deckungsgrad 1 Punkt	4 Punkte

Andere Maßnahmen:

Wasserspararmaturen (Durchflussbegrenzer)	1 Punkt
Stromsparende Maßnahmen, zumindest Energiesparlampen für die Dauerbeleuchtung	<b>1 Punkt</b>

Die Ergebnisse der Endbewertung sind **fett und unterstrichen** wiedergegeben.



### **Gesamtenergiekonzept**

Das Gesamtenergiekonzept berücksichtigt:

- den spezifischen Heizwärmebedarf in Abhängigkeit von der Größe der Wohnhausanlage. Je niedriger der Heizwärmebedarf ist, desto besser schneidet das Gebäude ab.
- die Art der Energieträger. Erneuerbare Energieträger wie Biomasse oder Sonnenenergie erhöhen die Punktezahl.
- Wassersparmaßnahmen, die den Energieverbrauch für die Warmwasserbereitstellung verringern.
- Stromsparende Maßnahmen, z.B. für die Allgemeinbeleuchtungen.

## Wassernutzung

Bewertung	sehr gut	gut	<b>kontrolliert</b>
Art der Wassernutzung	ab 8 Punkten	5-7 Punkte	0-4 Punkte <b>2 Punkte</b>

Das WC ist mit einer Wasserspar- oder Stopptaste ausgerüstet.	<b>1 Punkt</b>
Die Armaturen sind mit Durchflussbegrenzern ausgestattet. Maximaler Durchfluss: 9 l/min bei 3 bar	1 Punkt
Die Duschköpfe sind mit Durchflussbegrenzern ausgestattet. Maximaler Durchfluss: 12 l/min bei 3 bar	1 Punkt
Ein eigener Kaltwasserzähler für jede Wohneinheit	<b>1 Punkt</b>
Regen- oder Grundwassernutzung für die Bewässerung der Grünanlagen	1 Punkt
Regen- oder Grundwassernutzung für die WC-Spülung	2 Punkte

Versiegelungsgrad > 50 %	<b>0 Punkte</b>
Versiegelungsgrad < 50 %	1 Punkt
Versiegelungsgrad < 25 %	3 Punkte
Begrünte Dachflächen > 60 %	1 Punkt

Versiegelungsgrad in % = Sonstige versiegelte Fläche / (Grundstücksfläche – Bruttogrundrissfläche des Erdg.) x 100

Die Ergebnisse der Endbewertung sind **fett und unterstrichen** wiedergegeben.



### **Wassernutzung - Versiegelungsgrad**

Der Versiegelungsgrad bezeichnet das Ausmaß der mit wasserundurchlässigen Schichten wie Asphalt, Beton versehenen Grundstücksfläche. Berücksichtigt wird dabei die unverbaute Fläche. Je geringer der Versiegelungsgrad ist, desto besser kann Regenwasser versickern, damit werden das Kanalsystem entlastet und das Bodenleben sowie der Wasserhaushalt verbessert.

## Glossar:

[dB]	Dezibel: Einheit des Schallpegels
[LW/h]	Luftwechsel pro Stunde
Fanger	P.O. Fanger: renommiertes dänischer Wissenschaftler im Bereich Innenraumlufte und Thermischer Komfort
HWB	Heizwärmebedarf HWB [kWh/a] bezeichnet die Menge an Wärme, die einem Gebäude/einem Raumverband pro Jahr zugeführt werden muss, um normgerechte Raumtemperaturen aufrechtzuerhalten.
[KBE]	koloniebildende Einheiten (Pilzsporen, Bakterien etc.) pro Kubikmeter Luft
MAK	Maximale Arbeitsplatz-Konzentration von gesundheitsschädlichen Gasen, Dämpfen und Stäuben am Arbeitsplatz
NEH-Standard	Niedrigenergiehaus- Standard bezeichnet Gebäude, deren Heizwärmebedarf (bei einer Größe von mehr als 8000 Kubikmeter, d.s. ca. 40 Wohnungen á 80 m <sup>2</sup> Nutzfläche) 35 kWh/m <sup>2</sup> a nicht übersteigt. Das entspricht in etwa einem Verbrauch von 3 l Heizöl pro Quadratmeter und Jahr für Heizzwecke.
OIB	Österreichisches Institut für Bautechnik
Passivhaus	Passivhäuser sind Gebäude, deren Heizwärmebedarf HWB 15 kWh/m <sup>2</sup> a nicht übersteigt.
PHPP	Passivhausprojektierungspaket, ist ein Nachweisverfahren für den Passivhaus-Standard auf der Basis von Energiekennwerten. Es wurde vom Passivhausinstitut Darmstadt erstellt.
ppm	parts per million: Teile pro Million; Konzentrationsangabe: gibt an, wie viele Gewichts- oder Volumseinheiten in einer Substanz in einer Million Gewichts- oder Volumseinheit einer anderen Substanz enthalten sind.
Prioritätenliste IBO	Baustoffliste zur ökologischeren Auswahl: modifiziert aus "Check it! - Kriterienkatalog zur Berücksichtigung des Umweltschutzes im Beschaffungs- und Auftragswesen" Herausgegeben von: BM für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, BM für Bildung, Wissenschaft und Kultur, BM für Verkehr, Innovation und Technologie, BM für Wirtschaft und Arbeit, Land Steiermark, MA Wien, Land Niederösterreich, Land Salzburg, Land Burgenland. Erstellt vom IBO 2001
Referenzgebäude	Vergleichsgebäude in herkömmlicher Bauweise ohne ökologische Baumaßnahme
[T]	Tesla: Einheit der magnetischen Feldstärke (nT = Nanotesla = 10 <sup>-9</sup> Tesla)
TVOC	Total volatile organic compounds: Summe der flüchtigen Kohlenwasserstoffe
U-Wert	Wärmedurchgangskoeffizient: Der U-Wert (früher: k-Wert) gibt an, welche Wärmemenge durch einen Quadratmeter eines Bauteils pro Sekunde bei einer Temperaturdifferenz von einem Kelvin hindurchgeht [W/m <sup>2</sup> K]. Je kleiner der U-Wert ist, desto besser ist der Wärmeschutz.
[V/m]	Volt pro Meter: Einheit der elektrischen Feldstärke
VDI 6030	Eine Richtlinie des Vereins Deutscher Ingenieure zur Auslegung von Raumheizkörpern. Neben der Deckung der Heizlast sollen Behaglichkeitsdefizite gemindert oder beseitigt werden.