



## ENDBEWERTUNG

### MISCHEK ÖKOPASS

WIEN III., BAUMGASSE 48,

Wien, 29.06.2002

## NUTZUNGSQUALITÄT

### Behaglichkeit im Sommer und Winter

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

Thermische Qualität der Außenhülle	Passivhausstandard der (Gebäudehülle U-Wert Außenmauer <0,15 W/m <sup>2</sup> K Fenster U<0,7 W/m <sup>2</sup> K) <u>oder</u> NEH-Standard nach OIB/ Behaglichkeit nach Fanger mit <u>Strahlungsheizung</u> Anforderungsstufe 3 nach VDI 6030 erfüllt <u>und</u> indiv. einfache Regelbarkeit der Heizung	NEH-Standard nach OIB/ <u>Konvektions-</u> heizung Anforderungsstufe 3 nach VDI 6030 erfüllt <u>und</u> indiv. einfache Regelbarkeit der Heizung <b><u>Die Anforderungsstufe 3 ist erfüllt und die Heizung ist individuell regelbar (Thermostat an den Heizkörpern).</u></b>	Bauordnung <u>und</u> indiv. einfache Regelbarkeit der Heizung
------------------------------------	--	--	---

Überhitzungsneigung	Immissionsflächenbezogene speicherwirksame Masse 5000 kg/m <sup>2</sup> über Grenzwert <u>oder</u> Temperaturmaximum nach Simulation < 25°C im Hauptwohnraum	Immissionsflächenbezogene speicherwirksame Masse 2500-5000 kg/m <sup>2</sup> über Grenzwert <u>oder</u> Thermische Simulation Temperaturmaximum nach Simulation < 26°C im Hauptwohnraum	Sommertauglichkeit nach ÖNORM B8110 T.3 (Vereinfachter Nachweis oder Thermische Simulation Temperaturmaximum nach Simulation < 27°C) <b><u>Speichermasse 264,27 kg mehr als mindest erforderlich</u></b>
---------------------	--	---	--

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

## Innenraumlufthausqualität

Bewertung	sehr gut	gut	<b>kontrolliert</b>
Summe der flüchtigen Kohlenwasserstoffe + Aldehyde (Siedepkt. bis 250 °C)	TVOC < 0,3 mg/m <sup>3</sup> (4 Wochen nach Freigabe)	0,3 mg/m <sup>3</sup> < TVOC < 0,6 mg/m <sup>3</sup> (4 Wochen nach Freigabe) = 300 Mikrogramm/Kubikmeter	0,6 mg/m <sup>3</sup> < TVOC < 1,5 mg/m <sup>3</sup> (4 Wochen nach Freigabe) <b>TVOC = 3,00 mg/m<sup>3</sup> (aussergewöhnlich hoher Meßwert !!!)*</b>
Formaldehyd	x < 0,05 ppm <b>x = 0,042 ppm</b>	0,05 < x < 0,08 ppm	x < 0,1 ppm

\*Nach der TVOC-Messungen am 18.6.02 durchgeführte Recherchen ergaben, dass trotz ausdrücklicher Anweisung an die Bauleitung kurz vor der Messung Ausbesserungsarbeiten mit lösungsmittelhaltigen Stoffen durchgeführt wurden. Eine Nach-messung am 24.6.02 ergab einen TVOC-Wert von 0,53 mg/m<sup>3</sup>. Dieser entspricht der realen Situation der Wohnhausanlage. (Anm.: Ohne diesen Fehler wäre damit die Bewertung „gut“ erreicht worden.)

Schimmelpilzbelastung	Bestimmung d. koloniebildenden Keime (KBE): 50 < KBE/m <sup>3</sup>	Bestimmung d. koloniebildenden Keime (KBE): 50 < KBE/m <sup>3</sup> < 200 <b>KBE/m<sup>2</sup> = 130</b>	Bestimmung d. koloniebildenden Keime (KBE): 200 < KBE/m <sup>3</sup> < 500
-----------------------	--	--	---

Luftdichtigkeit	n <sub>50</sub> < 1 [Lw/h] bei mechan. Komfortlüftung	n <sub>50</sub> < 2 [LW/h] und Abluftanlage oder 2 < n <sub>50</sub> < 3,0 bei Fensterlüftung <b>n<sub>50</sub> = 2</b>	n <sub>50</sub> > 3,0 [LW/h] bei Fensterlüftung
-----------------	---	---	---

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

## Schallschutz

Bewertung	<b><u>sehr gut</u></b>	gut	kontrolliert
Luftschallschutz $D_{nT,W}$ in dB	$D_{nT,W} \geq \text{Richtwert} + 5\text{dB}$ (60 dB) <b><u>66 dB</u></b>	$D_{nT,W} \geq \text{Richtwert} + 3\text{dB}$ (58 dB)	Standard (Richtwerte lt. Önorm) (55 dB)
Trittschall $L_{nT,W}$ in dB	$L_{nT,W} \leq \text{Richtwert} - 7\text{dB}$ (40 dB) <b><u>39 dB</u></b>	$L_{nT,W} \leq \text{Richtwert} - 5\text{dB}$ (43 dB)	Standard (Richtwerte lt. Önorm) (48 dB)
Grundgeräuschpegel bei geschlossenem Fenster am Tag $L_{A,Gq\text{-Tag}}$	Richtwert – 5 dB $L_{A,Gq\text{-Tag}} \leq 25\text{ dB}$ <b><u>20 dB</u></b>	Richtwert – 3 dB $L_{A,Gq\text{-Tag}} \leq 27\text{ dB}$	Standard (Richtwert Kerngebiet 4 lt. ÖNORM B 8115-2 30 dB)
Grundgeräuschpegel Außen $L_{A,95\text{-Tag}}$ im während des Tages Innenhof	$L_{A,95\text{-Tag}} < 35\text{ dB}$	$35\text{ dB} < L_{A,95\text{-Tag}} < 40\text{ dB}$ <b><u>39 dB</u></b>	Standard (Richtwerte lt. Baulandkategorie IV) $L_{A,95\text{-Tag}} = 40 - 45\text{ dB}$

Genauigkeit:  $\pm 1\text{ dB}$

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

## Tageslicht und Besonnung

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

Tageslichtfaktor (Verhältnis der Belichtung Innen und Außen) in Hauptwohnräumen	Tageslichtfaktor D > 2,0% in halber Raumtiefe, 0,85 m über dem Boden, 1 m von der Wand in der tiefsten Wohnung	Tageslichtfaktor 2 % > D > 1 ,0 % in halber Raumtiefe, 0,85 m über dem Boden, 1m von der Wand in der tiefsten Wohnung  <u>D = 1,97%</u>	Tageslichtfaktor D < 1,0% in halber Raumtiefe, 0,85 m über dem Boden, 1m von der Wand in der tiefsten Wohnung
---	---	--	--

Belichtung mit direktem Sonnenlicht	90% aller Wohnungen haben mindestens 3 Stunden direktes Son- nenlicht im Hauptwohnraum Sonnenstand 21.12.	Mind. 90% der Wohnungen haben mindestens 1,5 Stunden direktes Sonnenlicht im Hauptwohnraum Sonnenstand 21.12.  <u>2 Stunden direktes Sonnenlicht im Hauptraum, Erdgeschoß</u>	Weniger als 90% der Wohnungen haben mindestens 1,5 Stunden direktes Sonnenlicht im Hauptwohnraum Sonnenstand: 21.12.
--	--	---	--

Die Ergebnisse der Endbewertung sind fett und unterstrichen wiedergegeben.

### Elektromagnetische Qualität

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

B (magnet. Feldstärke) in [T] bei Tag	B < 200 nT <b><u>B &lt; 50 nT</u></b>	200 nT < B < 1000 nT	> 1000 nT
E (elektr. Feldstärke in [V/m] für Gleichfelder	E < 200 V/m <b><u>E &lt; 150 V/m</u></b>	200 - 400 V/m	400 – 5000 V/m
E (elektr. Feldstärke) in [V/m] für Wechselfelder bei Tag	E < 10 V/m <b><u>E &lt; 2 V/m</u></b>	10 – 20 V/m	> 20 V/m

Messungen in kritischen Bereichen wie z.B. Schlafbereichen unter Belastung eines 2000 W-Heizlüfters.

Elektromagnetische Hochfrequenzfelder, Leitungsflussdichte S [mW/m <sup>2</sup> ], Frequenzbereich 80 – 2000 MHz	S < 1 mW/m <sup>2</sup> (Salzburger Vorsorgegrenzwert) <b><u>S &lt; 0,2 mW/m<sup>2</sup></u></b>	1 mW/m <sup>2</sup> < 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.

## ÖKOLOGISCHE QUALITÄT

### Ökologische Qualität der Baustoffe und Konstruktionen

#### Ökologische Qualität der Baustoffe und Konstruktionen

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

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

Baustoffwahl nach Prioritätenliste Leitfaden Vorarlberg	Auf die ökologische Baustoffwahl wird besonderer Wert gelegt.	Auf den Ersatz problematischer Materialien wird besonderer Wert gelegt. <b><u>Ausschließliche Verwendung von PVC-, und HFKW-freien Materialien</u></b>	Kontrolliert: Keine besonderen Berücksichtigungen bei der Baustoffauswahl
CO <sub>2</sub> -Belastung bei der Herstellung des ganzen Gebäudes	Referenzgebäude minus 20 % CO <sub>2</sub> Äquivalent	Referenzgebäude minus 10 % CO <sub>2</sub> Äquivalent <b><u>minus 11,8% CO<sub>2</sub> Äquivalent</u></b>	Referenzgebäude < minus 10 % CO <sub>2</sub> Äquivalent

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

#### Baustoff- und Konstruktionswahl (Innenausstattung)

Baustoffwahl	mindestens 90 % mit Positivbewertung <b><u>und</u></b> höchstens 5 % mit Negativbewertung	mindestens 50 % mit Positivbewertung <b><u>52,6 %</u></b> <b><u>und</u></b> höchstens 30 % mit Negativbewertung <b><u>21%</u></b>	weniger als 50 % mit Positivbewertung oder mehr als 30 % mit Negativbewertung
--------------	---	---	---

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

### 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> 0 Punkte (beheiztes Volumen größer als 8000 m <sup>3</sup> ) (von 6000 - 8000 m <sup>3</sup> Grenzwert 36 kWh/m <sup>2</sup> a) von 36 kWh/m <sup>2</sup> (=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>36 kWh/m<sup>2</sup>a 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)	2 – 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 ( $A_{\text{Nutzfläche}} = 0.85 * A_{\text{Bruttogeschosßfläche}}$ ); 2. Wärmegewinne durch Personen und Geräte 2.1W/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	0 Punkte

### Andere Maßnahmen

Wasserspararmaturen (Durchflussbegrenzer)	0 Punkt
Stromsparende Maßnahmen, zumindest Energiesparlampen für die Dauerbeleuchtung	<b>1 Punkt</b>

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

## Wassernutzung

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

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

Versiegelungsgrad > 50 %	0 Punkte
Versiegelungsgrad < 50 %	1 Punkt
Versiegelungsgrad < 25 % <u>20 % (= 87,25 m<sup>2</sup> / 434,61 m<sup>2</sup> x 100.)</u>	<u>3 Punkte</u>
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.