IBO
Ökologisch Bauen
Gesund Wohnen

IBO ÖKOPASS ENDBEWERTUNG

Detailergebnisse

IBO - Österreichisches Institut für Bauen und Ökologie GmbH A-1090 Wien, Alserbachstraße 5/8, fon+43/1/3192005-0,
fax DW 50, e-mail: ibo@ibo.at, www.ibo.at, Handelsgericht FN157037m, Bank Austria Konto-Nr. 605 092 808, ATU-4254 420

KRITERIEN FÜR DEN IBO ÖKOPASS

Diese Kriterien beschreiben das Engagement der Bauträger:innen, Wohnungen behaglich und ökologisch zu errichten. Grundstücksabhängige Parameter wie etwa die Verkehrsanbindung werden in diesem Pass nicht berücksichtigt.

Bewertungsschema

Mit 31 Teilkriterien, die unterschiedlich gewichtet sind, wird die Wohnhausanlage in 4 Qualitätsstufen bewertet. Die Grundlagen der Bewertung, also Mess- oder Prüfergebnisse, sind im umfassenden Endbericht einsehbar. Überprüft wird die gesamte Wohnhausanlage mit stichprobenartigen Untersuchungen anhand der Planungsunterlagen und auf der Baustelle. Einzelne Wohnungen können je nach Lage spezifische Eigenheiten aufweisen. Die Bewertung bezieht sich auf den Zeitpunkt der Messungen.

Wertebereich:

Eigenschaft	Bewertung
ausgezeichnete Qualität (ökologisch hervorragend)	ausgezeichnet
sehr gute Qualität (ökologisch sehr günstig)	sehr gut
gehobene Qualität (ökologisch günstig)	gut
erfüllt IBO ÖKOPASS-Mindestkriterien	befriedigend

Ausgewählte Kriterien im IBO ÖKOPASS:

4 Kriterien zielen auf Gesundheit und Komfort der Bewohner:innen ab, weitere 3 befassen sich darüber hinaus mit den Auswirkungen auf die Umwelt.

Wohnkomfort

- Behaglichkeit in Sommer und Winter
- Innenraumluftqualität
- Schallschutz
- Tageslicht und Besonnung

Ökologische Qualität

- Ökologische Qualität der Baustoffe und Konstruktionen
- Gesamtenergieeffizienz
- Wassernutzung und Grünraumkonzept

IBO - Österreichisches Institut für Bauen und Ökologie GmbH. A-1090 Wien, Alserbachstraße 5/8, fon+43/1/3192005-0,
fax DW 50, e-mail: ibo@ibo.at, www.ibo.at, Handelsgericht FN157037m, Bank Austria Konto-Nr. 605 092 808, ATU-4254 420

WOHNKOMFORT

BEHAGLICHKEIT IM SOMMER UND WINTER

Bewertung			
ausgezeichnet	sehr gut	gut	befriedigend

Thermische Qualität der Außenhülle			Bewertungsgewichtung:49%
Passivhausstandard der Gebäudehülle Außenwand: $U \leq 0{,}15$ W/m²K Fenster: $U_w \leq 0{,}7$ W/m²K oder Behaglichkeitsklasse A lt. thermischer Simulation	Außenwand: U < 0,2 W/m²K und Fenster: Uw < 0,9 W/m²K oder Behaglichkeitsklasse B lt. thermischer Simulation	Niedrigenergiehaus-Standard gem. WBF (MA25) erfüllt: HWB < 14*(1+3/lc) oder U-Werte gem. OIB-RL 6, (Ausgabe April 2019), in Kombination mit therm. aktiven Bauteilelementen	Standard nach Bauordnung (entspricht den Mindestanforderungen der OIB-RL 6 (Ausgabe April 2019)

Überhitzungsneigung /Sommertauglichkeit Nachweis gemäß ÖN B 8110-3:2020-04 oder thermischer Simulation) ***)**			Bewertungsgewichtung:51%
Temperaturmaximum nach thermischer Simulation < 25°C in kritischen Räumen	Güteklasse Sehr gut sommertauglich gemäß ÖN B 8110-3 oder Temperaturmaximum nach thermischer Simulation < 26°C in kritischen Räumen	Güteklasse Gut sommertauglich gemäß ÖN B 8110-3 oder Temperaturmaximum nach thermischer Simulation < 26,5°C in kritischen Räumen	Güteklasse *Sommertauglich* gemäß ÖN B 8110-3 oder Temperaturmaximum nach thermischer Simulation < 27°C in kritischen Räumen

***) unter Berücksichtigung der geplanten Verschattungseinrichtungen**

IBO - Österreichisches Institut für Bauen und Ökologie GmbH. A-1090 Wien, Alserbachstraße 5/8, fon+43/1/3192005-0,
fax DW 50, e-mail: ibo@ibo.at, www.ibo.at, Handelsgericht FN157037m, Bank Austria Konto-Nr. 605 092 808, ATU- 4254 420

Thermische Qualität der Außenhülle

Je besser Außenwände gedämmt sind, desto niedriger ist ihr U-Wert und desto höher sind bei Beheizung im Inneren die Oberflächentemperaturen. Das gilt insbesondere für Glasflächen: auch Fenster sollen einen möglichst niedrigen U-Wert haben. Dadurch wird der Unterschied zwischen Raumlufttemperatur und Oberflächentemperatur der raumumschließenden Flächen geringer, wodurch ein behagliches Raumklima erreicht und gleichzeitig Heizenergie gespart wird. Damit wird auch der Kaltluftabfall an Fenstern und Balkontüren mit zu hohen U-Werten verhindert. So sollte es keine kalten Füße durch niedrige Temperaturen im Bodenbereich geben.

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. Noch wichtiger als Speichermassen sind die Möglichkeit zur Quer- und/oder Diagonallüftung in Wohnungen und effiziente (außenliegende) Verschattungen. Mithilfe von Simulationen bzw. vereinfachten Berechnungen gemäß ÖN B 8110-3 lässt sich die sommerliche Überhitzungsneigung überprüfen. Je niedriger das zu erwartende Temperaturmaximum ist bzw. je größer die laut Norm erforderliche speicherwirksame Masse ist, desto behaglicher wird die Innenraumtemperatur im Sommer empfunden.
Die tatsächlichen Temperaturen werden durch die Nutzung stark beeinflusst. Wenn Türen und Fenster mit ihren Verschattungen im Sommer rechtzeitig geschlossen werden und über die Nacht oder in den frühen Morgenstunden gelüftet wird, sind erträgliche Bedingungen auch in Tropennächten leichter zu halten.

IBO - Österreichisches Institut für Bauen und Ökologie GmbH. A-1090 Wien, Alserbachstraße 5/8, fon+43/1/3192005-0,
fax DW 50, e-mail: ibo@ibo.at, www.ibo.at, Handelsgericht FN157037m, Bank Austria Konto-Nr. 605 092 808, ATU- 4254 420

INNENRAUMLUFTQUALITÄT

Bewertung			
ausgezeichnet	sehr gut	gut	befriedigend

Summe der flüchtigen Kohlenwasserstoffe + Aldehyde (Siedepunkt bis 250°C)			Bewertungsgewichtung:40%
≤ 250 µg/m³	≤ 500 µg/m³	≤ 1.000 µg/m³	≤ 2.000 µg/m³

Formaldehyd [mg/m³] od. [ppm]			Bewertungsgewichtung:30%
≤ 0,03 mg/m³ oder ≤ 0,025 ppm	≤ 0,06 mg/m³ oder ≤ 0,05 ppm	≤ 0,08 mg/m³ oder ≤ 0,06 ppm	≤ 0,10 mg/m³ oder ≤ 0,08 ppm

Schimmelpilzbelastung	Bewertungsgewichtung:0%
Keine Schimmelquellen im Innenraum vorhanden.	

Lüftungskonzept			Bewertungsgewichtung: 30%
Bedarfsgerechte Komfortlüftung (mit WRG)	Einzelraumlüfter (mit WRG) oder feuchte-gesteuerte Zuluftelemente mindestens in den Schlafräumen	CO_2-gesteuerte oder bedarfsorientierte Abluftanlage	Fensterlüftung oder Abluftanlage im Dauerbetrieb

IBO - Österreichisches Institut für Bauen und Ökologie GmbH. A-1090 Wien, Alserbachstraße 5/8, fon+43/1/3192005-0,
fax DW 50, e-mail: ibo@ibo.at, www.ibo.at, Handelsgericht FN157037m, Bank Austria Konto-Nr. 605 092 808, ATU- 4254 420

Flüchtige Kohlenwasserstoffe

Flüchtige Kohlenwasserstoffe, auch als VOC (Volatile Organic Compounds) bezeichnet, kommen u.a. als Lösungsmittel in Farben, Lacken, Klebstoffen und Ausgleichsmassen vor. Für VOC gibt es Grenzwerte am Arbeitsplatz, die sogenannten MAK-Werte, die gesetzlich vorgeschrieben sind. Keine gesetzlichen Grenzwerte gibt es jedoch für die VOC-Belastung in Wohnungen. Akute Reizerscheinungen der oberen Atemwege sowie Bindehautreizungen werden in Innenräumen meist durch flüchtige Substanzen wie Formaldehyd und Lösungsmittel sowie durch Allergene verursacht. Trockene Luft begünstigt die Entstehung dieser Beschwerden. Die im ÖKOPASS festgesetzten Werte orientieren sich an Vorsorgewerten, die weit niedriger angesetzt sind als die MAK-Werte. Der Nachweis für VOC wird durch ein Prüfgutachten / chemische Untersuchung mit Gaschromatographie bzw. Massenspektrometrie nach ÖNORM EN ISO 16000-5 (Probenahmestrategie) und ÖNORM M 5700-2 (Probenahme, Auswertung) erbracht.

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 pro Quadratmeter. Andere mögliche Quellen für die Emission von Formaldehyd sind Verbrennungsprodukte wie Tabakrauch, offene Gasflammen, Zimmeröfen, Desinfektionsmittel sowie in seltenen Fällen Kunststoffschäume und Teppiche, Dämmplatten, Ortschaum, Mineralwolle-Dämmstoffe, Anstrichmittel auf wässriger Basis, Klebstoffe, Glasfaser-Vliese und Betonzusatzmittel. Der von der Weltgesundheitsorganisation WHO empfohlene Wert liegt bei 0,05 ppm. In diesem Kriterium wird der Gehalt an Formaldehyd in der Raumluft einer Kontrollwohnung überprüft. Der Nachweis wird durch ein Prüfgutachten nach ÖNORM EN ISO 16000-2 (Probenahmestrategie) und ÖNORM EN 717-1 (Auswertung) erbracht.

Schimmelpilzbelastung

Erhöhte Luftfeuchtigkeit durch Nutzerverhalten, Baumängel oder Restbaufeuchte kann zu Schimmelpilzbelastung führen, die gesundheitliche Beeinträchtigungen verursachen kann.

Lüftungskonzept

Gerade in kleinen Schlafräumen steigt in der Nacht die CO_2-Konzentration so deutlich an, dass die Schlaf- und Erholungsqualität beeinträchtigt werden kann. Der Abtransport von Feuchte, Schad- und Schwebstoffen muss durch ein geeignetes Lüftungskonzept sichergestellt werden.

IBO - Österreichisches Institut für Bauen und Ökologie GmbH. A-1090 Wien, Alserbachstraße 5/8, fon+43/1/3192005-0,
fax DW 50, e-mail: ibo@ibo.at, www.ibo.at, Handelsgericht FN157037m, Bank Austria Konto-Nr. 605 092 808, ATU- 4254 420

SCHALLSCHUTZ

Bewertung			
ausgezeichnet	sehr gut	gut	befriedigend

Luftschallschutz $D_{nT,w}$ in dB(A)			Bewertungsgewichtung: 30%
Luftschallschutz – **Trennwand** $D_{nT,w}$ in dB(A)			Bewertungsgewichtung:15%
$D_{nT,w} + C_{50-3150} \geq 63$ dB	$D_{nT,w} + C_{50-3150} \geq 60$ dB	$D_{nT,w} + C_{50-3150} \geq 55$ dB	DnT,w ≥ 55 dB
Luftschallschutz – **Trenndecke** $D_{nT,w}$ in dB(A)			Bewertungsgewichtung:15%
$D_{nT,w} + C_{50-3150} \geq 63$ dB	$D_{nT,w} + C_{50-3150} \geq 60$ dB	$D_{nT,w} + C_{50-3150} \geq 55$ dB	DnT,w ≥ 55 dB

Trittschallschutz – **Trenndecke** $L'_{nT,w}$ in dB(A)			Bewertungsgewichtung:30%
$L'_{nT,w} \leq 35$ dB und $L'_{nT,w} + C_I \leq 40$ dB und $L'_{nT,w} + C_{I,50-2500} \leq 45$ dB	$L'_{nT,w} \leq 38$ dB und $L'_{nT,w} + C_I \leq 43$ dB und $L'_{nT,w} + C_{I,50-2500} \leq 48$ dB	L'nT,w ≤ 43 dB und L'nT,w + CI ≤ 43 dB	$L'_{nT,w} \leq 48$ dB

Energieäquivalenter Dauerschallpegel (nachts)			Bewertungsgewichtung:30%
$L_{A,eq,nT-Nacht} \leq 16$ dB(A)	$L_{A,eq,nT-Nacht} \leq 18$ dB(A)	$LA_{,eq,nT-Nacht} \leq 20$ dB(A)	$L_{A,eq,nT-Nacht} \leq 22$ dB(A)

Standortbezog. Außenlärmnachtpegel (gem. ÖN B 8115-2) in dB(A)			Bewertungsgewichtung:10%
Landesstraßen: $L_{A,eq\,(Nacht)} \leq 45$ dB(A) Schiene: $L_{A,eq\,(Nacht)} \leq 45$ dB(A)	Landesstraßen: $L_{A,eq\,(Nacht)} \leq 50$ dB(A) Schiene: $L_{A,eq\,(Nacht)} \leq 50$ dB(A)	Landesstraßen: $L_{A,eq\,(Nacht)} \leq 55$ dB(A) Schiene: $L_{A,eq\,(Nacht)} \leq 55$ dB(A)	Landesstraßen: $L_{A,eq\,(Nacht)} \leq 60$ dB(A) Schiene: $L_{A,eq\,(Nacht)} \leq 60$ dB(A)

IBO - Österreichisches Institut für Bauen und Ökologie GmbH. A-1090 Wien, Alserbachstraße 5/8, fon+43/1/3192005-0,
fax DW 50, e-mail: ibo@ibo.at, www.ibo.at, Handelsgericht FN157037m, Bank Austria Konto-Nr. 605 092 808, ATU- 4254 420

Luftschallschutz

Als Luftschall werden Geräusche, wie z.B. von Gesprächen, Radio, Telefon, Fernseher etc. bezeichnet, die aus der Nachbarwohnung dringen, weil, die Lärmquelle Luft zu Schwingungen anregt. Das Ausmaß des Luftschallschutzes wird durch eine Differenzmessung der Schallpegel in den betreffenden Räumen bestimmt z.B. zwischen zwei Räumen benachbarter Wohnungen. Der Luftschallschutz wird als Standard-Schallpegeldifferenz $D_{nT,w}$ angegeben: je größer $D_{nT,w}$, umso besser ist der Luftschallschutz. Für eine Bewertung mit „ausgezeichnet" oder „sehr gut" werden die tiefen Frequenzen mit den Spektrumanpassungswerte $D_{nT,w} + C_{50\text{-}2500}$ mit berücksichtigt. Die Messungen erfolgen gemäß ÖN EN ISO 16283-1.

Trittschallschutz

Als Trittschall werden Geräusche, verursacht durch Gehen, Klopfen, Sesselrücken, aus der Nachbarwohnung bezeichnet Die Lärmquelle regt die Geschoßdecke oder andere Bauteile direkt zu Schwingungen an. Das Ausmaß des Trittschallschutzes wird durch die Messung des Schallpegels in dem zu schützenden Raum bestimmt. Der Trittschallschutz wird als bewerteter 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. Zur Berücksichtigung typischer Gehgeräusche wird ein Spektrum-Anpassungswert für Gehen C_I und sowie für tiefe Frequenzbereiche $C_{I,50\text{-}2500}$ angeführt. Die Messungen erfolgen gemäß ÖN EN ISO 16283-2.

Energieäquivalenter Dauerschallpegel

Der energieäquivalente Dauerschallpegel $L_{A,eq,nT}$ wird als jener Schalldruckpegel errechnet, der bei dauernder Einwirkung dem unterbrochenen Geräusch oder Geräusch mit schwankendem Schalldruckpegel im Innenraum energieäquivalent ist. Zur ÖKOPASS Bewertung herangezogen wird die lauteste halbe Stunde in der Nachtkernzeit (00:00 bis 05:00 Uhr) bei geschlossenen Fenstern. Die Messungen erfolgen gemäß ÖN S 5004.

Gleichbleibendes Lüftungsgeräusch $L_{A,eq,nT}$ und $L_{C,eq,nT}$ (beim Betrieb einer Lüftungsanlage)

Im Unterschied zum maximalen Anlagengeräuschpegel, der die Spitzenwerte erfasst, bildet der $L_{A,eq,nT}$ das gleichbleibende Dauergeräusch einer Lüftungsanlage im Betrieb ab. Der C-bewertete Dauerschallpegel dient der Beurteilung von Störgeräuschen der Lüftungsanlage in tieferen Frequenzen. Gemessen wird in den Schlafräumen bei Nacht. Die Messungen erfolgen gemäß ÖN EN ISO 16032.

Standortbezogener Außenlärmnachtpegel

Dieser Kennwert gibt Auskunft über die Grundlärmbelastung eines Standorts und wird über Schallimmissions- oder Umgebungslärmkarten bestimmt. Er wird für jene Fassadenbereiche bestimmt, die am stärksten einer Schallimmission ausgesetzt sind. Der Nachtpegel wird deshalb herangezogen, weil er in der Regel für sensible Wohnbereiche (Schlafräume etc.) kritischer als der Außenlärmpegel bei Tag eingestuft wird.

IBO - Österreichisches Institut für Bauen und Ökologie GmbH. A-1090 Wien, Alserbachstraße 5/8, fon+43/1/3192005-0,
fax DW 50, e-mail: ibo@ibo.at, www.ibo.at, Handelsgericht FN157037m, Bank Austria Konto-Nr. 605 092 808, ATU- 4254 420

TAGESLICHT UND BESONNUNG

Bewertung			
ausgezeichnet	**sehr gut**	gut	befriedigend

Punktueller Tageslichtfaktor (Verhältnis der Beleuchtungsstärke innen zu außen) im Hauptwohnraum			Bewertungsgewichtung:60%
Mindestens 90 % der Wohnungen haben einen Tageslichtfaktor größer 2,0 %	Mindestens 80 % der Wohnungen haben einen Tageslichtfaktor größer 2,0 %	Mindestens 65 % der Wohnungen haben einen Tageslichtfaktor größer 2,0 %	Mindestens 50 % der Wohnungen haben einen Tageslichtfaktor größer 2,0 %

Belichtung mit direktem Sonnenlicht im Hauptwohnraum (Sonnenstunden am 21.03. gemäß EN 17037)			Bewertungsgewichtung:40%
Mindestens 85 % der Wohnungen zumindest 3 Sonnenstunden (direktes Sonnenlicht) im Hauptwohnraum	Mindestens 55 % der Wohnungen zumindest 3 Sonnenstunden (direktes Sonnenlicht) im Hauptwohnraum	Mindestens 40 % der Wohnungen zumindest 3 Sonnenstunden (direktes Sonnenlicht) im Hauptwohnraum	Mindestens 25 % der Wohnungen zumindest 3 Sonnenstunden (direktes Sonnenlicht) im Hauptwohnraum

IBO - Österreichisches Institut für Bauen und Ökologie GmbH. A-1090 Wien, Alserbachstraße 5/8, fon+43/1/3192005-0,
fax DW 50, e-mail: ibo@ibo.at, www.ibo.at, Handelsgericht FN157037m, Bank Austria Konto-Nr. 605 092 808, ATU- 4254 420

Punktueller Tageslichtfaktor

Der Tageslichtfaktor wird für die IBO ÖKOPASS Bewertung im Hauptwohnraum in einer Raumtiefe von 2 m vom Fenster entfernt, 1 m Seitenabstand von der Wand und 0,85 m über dem Fußboden ermittelt. Je größer der Tageslichtfaktor ist, desto heller ist die Wohnung. Mit einem Tageslichtfaktor von 2,0 % in 2 m Raumtiefe wird eine gute Tageslichtversorgung im Hauptwohnraum erreicht.
Sehr helle Wohnungen haben ausreichend Fensterflächen, Innenoberflächen mit hohem Reflexionsgrad und nicht allzu große Raumtiefen. Sie werden nicht übermäßig durch Balkone, Loggien (oder ähnlichem) bzw. durch Nachbargebäude oder geografische Gegebenheiten - wie etwa eine Hanglage - verschattet.

Belichtung mit direktem Sonnenlicht

Der Einfall direkten Sonnenlichtes hängt vom Standort (geografische Lage), der Orientierung des Raums, der Verschattung durch Nachbargebäude oder Berge bzw. von der Eigenverschattung durch Balkone, Loggien, Gebäudevorsprünge und vom jahreszeitlichen Wechsel der Sonnenstandshöhe ab. Hohe Beleuchtungsstärken wie sie nur durch direktes Sonnenlicht erreicht werden können, haben biologische Auswirkungen auf Wohlbefinden und Schlafrhythmus.
Direkte Besonnung wird lt. Bauordnung nicht gefordert. Die EN 17037 empfiehlt eine Besonnungsdauer von lediglich eineinhalb Stunden am 21.03. zur Tag- und Nachtgleiche. Beschrieben wird die Besonnungsdauer der Wohnungen, also die Einstrahlung direkten Sonnenlichtes in die Hauptwohnräume.

IBO - Österreichisches Institut für Bauen und Ökologie GmbH. A-1090 Wien, Alserbachstraße 5/8, fon+43/1/3192005-0,
fax DW 50, e-mail: ibo@ibo.at, www.ibo.at, Handelsgericht FN157037m, Bank Austria Konto-Nr. 605 092 808, ATU- 4254 420

ÖKOLOGISCHE QUALITÄT

ÖKOLOGISCHE QUALITÄT DER BAUSTOFFE UND KONSTRUKTIONEN

Bewertung			
ausgezeichnet	sehr gut	gut	befriedigend

Ökoindex $OI3_{BG3,BZF}$			Bewertungsgewichtung:25%
$OI3_{BG3,BZF} \leq 300$	$OI3_{BG3,BZF} \leq 450$	$OI3_{BG3,BZF} \leq 600$	$OI3_{BG3,BZF} \leq 800$

Entsorgungsindikator EI10			Bewertungsgewichtung:25%
EI10 ≤ 15,0	EI10 ≤ 20,0	EI10 ≤ 27,0	EI10 ≤ 35,0

HFKW-Freiheit *)	Bewertungsgewichtung:0%
Musskriterium: HFKW-Freiheit für Dämmplatten, Montageschäume etc. ist erfüllt.	

PVC-Freiheit *)			Bewertungsgewichtung:25%
für 6 Produktgruppen erfüllt	für 5 Produktgruppen (inkl. Fenster) erfüllt	für 4 Produktgruppen (inkl. Fenster) erfüllt	für mind. 2 Produktgruppen erfüllt

Produkte mit Umweltzeichen *)			Bewertungsgewichtung:25%
Einsatz in mind. 10 Bauteilschichten (und 3 Bauteilen)	Einsatz in mind. 7 Bauteilschichten (und 3 Bauteilen)	Einsatz in mind. 4 Bauteilschichten (und 2 Bauteilen)	Einsatz in mind. 2 Bauteilschichten (und 1 Bauteilgruppe)

Bauproduktmanagement / Chemikalienmanagement **)
Es wird ein Bauproduktmanagement durchgeführt.

***) Die Bewertung bezieht sich auf die Standardausstattung des Bauträgers.**

****) Bei Durchführung eines Bauproduktmanagements bzw. Chemikalienmanagements wird die Kategorie „Ökologische Qualität" um eine Stufe aufgewertet.**

IBO - Österreichisches Institut für Bauen und Ökologie GmbH. A-1090 Wien, Alserbachstraße 5/8, fon+43/1/3192005-0,
fax DW 50, e-mail: ibo@ibo.at, www.ibo.at, Handelsgericht FN157037m, Bank Austria Konto-Nr. 605 092 808, ATU- 4254 420

OI3 Index und Entsorgungsindikator

Mit dem Online-Programm ECO2SOFT werden die ökologischen Kennwerte und die Entsorgungs-eigenschaften der verwendeten Baustoffe und Konstruktionen erhoben und der Ökoindex OI3 sowie der Entsorgungsindikator EI10 berechnet. Je besser die Einstufung des OI3 Index und des Entsorgungsindikators sind, desto ressourcenschonender erfolgt die Herstellung des Gebäudes, desto geringer sind die Umweltbelastungen durch die Produktion der eingesetzten Baumaterialien.

HFKW-Freiheit

HFKW (teilhalogenierte Fluor-Kohlenwasserstoffe) sind klimaschädliche Chemikalien und in Österreich in vielen, aber nicht in allen Anwendungen verboten. Folgende Produkte müssen ohne die Verwendung von HFKW hergestellt sein: XPS-Dämmplatten (insbesondere über 8 cm Dicke), PU-Montageschäume, PU-Reiniger, Markierungssprays und ähnliche Produkte in Druckgasverpackungen sowie PUR/PIR-Dämmstoffe etc.

PVC-Freiheit

PVC wird aus dem problematischen Ausgangsstoff Vinylchlorid (ein Stoff, der als eindeutig krebserzeugend eingestuft ist) hergestellt und kann problematische Zusatzstoffe enthalten. Insbesondere in Weich-PVC, woraus in erster Linie Bodenbeläge, Tapeten, Folien und Kabel hergestellt werden, sind Weichmacher mit einer Gesamtmenge von bis zu 50 % enthalten. Einige davon sind als besonders besorgniserregende Stoffe (SVHC) eingestuft. Im Brandfall entstehen Rauchgase, die besonders korrosiv sind. Für die folgenden Bereiche wird der Einsatz PVC-freier Materialien empfohlen:

1. Fußbodenbeläge inkl. Sockelleisten und Wandbekleidungen (Tapeten)
2. Folien: Kunststofffolien und Vliese jeglicher Art und Dichtstoffe
3. Wasser-, Abwasserrohre (außer erdverlegt), Lüftungsrohre (Zu- und Abluftrohre) im Gebäude
4. Fenster und Türen/Tore
5. Sonnen- und/oder Sichtschutz am Objekt
6. Elektroinstallationsmaterialien (Kabel, Leitungen, Rohre, Dosen etc.)

Produkte mit Umweltzeichen

Die Minimierung schädlicher Umwelt- und Gesundheitsauswirkungen kann durch den Einsatz ökologisch optimierter Baustoffe erreicht werden: Produkte mit Umweltzeichen wurden über den gesamten Lebens-zyklus von der Herstellung bis zur Entsorgung überprüft und gehören zu den besten in ihrer Produkt-kategorie. Als hohe Umweltstandards werden das Österreichische Umweltzeichen, natureplus und das IBO-Prüfzeichen anerkannt. Für bestimmte Produktgruppen sind weitere Prüfzeichen (wie Nordic Swan, Blauer Engel) zugelassen. Die Beurteilung erfolgt für fünf Bauteilgruppen (Außenwände, Innenwände/ Trennwände, Zwischendecken, Dach oder oberste Geschoßdecke, Bodenplatte oder Kellerdecke). Geprüfte Produkte, die zumindest zu 80 % aller Flächen der genannten Bauteilgruppen eingebaut sind, werden anerkannt.

Bauproduktmanagement/Chemikalienmanagement

Die externe Überprüfung mit einem Bauproduktmanagement führt zu einer sorgfältigeren Auswahl und Verwendung von emissionsärmeren und umweltfreundlicheren Bauprodukten. Dadurch werden die Arbeiter:innen auf der Baustelle weniger belastet, das fertige Gebäude enthält weniger Schadstoffe, was zum einen den Bewohner:innen zu Gute kommt und zum Anderen bei Rückbau und Abbruch weniger Probleme in Wiederverwertung und Beseitigung machen wird.

IBO - Österreichisches Institut für Bauen und Ökologie GmbH. A-1090 Wien, Alserbachstraße 5/8, fon+43/1/3192005-0,
fax DW 50, e-mail: ibo@ibo.at, www.ibo.at, Handelsgericht FN157037m, Bank Austria Konto-Nr. 605 092 808, ATU- 4254 420

ENERGIEEFFIZIENZ - GESAMTENERGIEKONZEPT

Bewertung			
ausgezeichnet	sehr gut	gut	befriedigend

Luftdichtheit n50 gemäß ÖNORM EN ISO 9972 (Ausgabe 2016)			Bewertungsgewichtung:20%
$n_{50} \leq 0{,}6$ [LW/h]	$n_{50} \leq 1{,}0$ [LW/h]	$n_{50} \leq 1{,}25$ [LW/h]	$n_{50} \leq 1{,}5$ [LW/h]

$HWB_{Ref,RK}$ (bezogen auf das Referenzklima) Unterschreitung der Anforderungen der OIB-Richtlinie 6 (Ausgabe April 2019)			Bewertungsgewichtung:20%
Mindestens 50 % Unterschreitung des $HWB_{REF,RK}$	Mindestens 30 % Unterschreitung des $HWB_{REF,RK}$	Mindestens 15 % Unterschreitung des $HWB_{REF,RK}$	Anforderungen der OIB-Richtlinie 6 (Ausgabe April 2019) werden eingehalten

Primärenergiebedarf gesamt (erneuerbar und nicht erneuerbar)			Bewertungsgewichtung:15%
$PEB_{SK} \leq 40$ kWh/m²$_{BGF}$a	$PEB_{SK} \leq 55$ kWh/m²$_{BGF}$a	$PEB_{SK} \leq 70$ kWh/m²$_{BGF}$a	$PEB_{SK} \leq 90$ kWh/m²$_{BGF}$a

CO_2-Emissionen			Bewertungsgewichtung:16%
$CO_{2SK} \leq 4{,}5$ kg/m²$_{BGF}$a	$CO_{2SK} \leq 6{,}0$ kg/m²$_{BGF}$a	$CO_{2\,SK} \leq 7{,}5$ kg/m²$_{BGF}$a	$CO_{2SK} \leq 9{,}0$ kg/m²$_{BGF}$a

Solare Energiegewinnung			Bewertungsgewichtung:14%
Photovoltaik-Anlage			
≥ 0,7 m² PV/m² überbauter Fläche (ca. 70 kWh Stromertrag/m² überbauter Fläche)	≥ 0,4 m² PV/m² überbauter Fläche (ca. 40 kWh Stromertrag/m² überbauter Fläche)	≥ 0,1 m² PV/m² überbauter Fläche (ca. 10 kWh Stromertrag/m² überbauter Fläche)	keine

Energiemonitoring			Bewertungsgewichtung:15%
Erweiterung 2	Erweiterung 1	Basisanforderung an Zählereinrichtungen	keine

IBO - Österreichisches Institut für Bauen und Ökologie GmbH. A-1090 Wien, Alserbachstraße 5/8, fon+43/1/3192005-0,
fax DW 50, e-mail: ibo@ibo.at, www.ibo.at, Handelsgericht FN157037m, Bank Austria Konto-Nr. 605 092 808, ATU- 4254 420

Gesamtenergiekonzept
Mit dem Gesamtenergiekonzept wird bewertet, wie effizient und klimaschonend Energie für den Betrieb eines Gebäudes eingesetzt wird.

Luftdichtheit
Die Luftdichtheit wird messtechnisch überprüft. Die Luftdichtheit ist nötig, damit Wärme nicht verloren geht und eventuell zu Durchfeuchtung der Konstruktionen führt und damit Gerüche aus Nachbarwohnungen und unangenehme Zugluftерscheinungen vermieden werden. Auch für den Schallschutz ist die Luftdichtheit von Bedeutung. Je geringer die Zahl, desto luftdichter ist das Gebäude.

Energiekennzahl
Die Energiekennzahl/der Heizwärmebedarf beschreibt, wieviel Energie zur Beheizung eines Gebäudes aufgewendet werden muss. Die standardisiert errechneten Zahlen können vom tatsächlichen Verbrauch abweichen, dieser hängt unter anderem von der genauen Lage der Wohnung und vom Nutzer:innen-verhalten ab. Je weniger verbraucht wird, desto besser ist die Einstufung.

Auswirkungen auf das Klima
Der Primärenergiebedarf umfasst nicht nur die Energie, die letztlich zur Beheizung des Gebäudes eingesetzt wird, sondern auch die vorgelagerten Prozesse zur Energiegewinnung. Es fließen auch die Wirkungsgrade der verschiedenen Energieträger ein. Mit diesem errechneten Wert werden Optimierungen sichtbar.
CO_2 Emissionen werden basierend auf dem Primärenergiebedarf berechnet. Mit dieser Zahl lässt sich ermessen, wie klimafreundlich ein Gebäude betrieben werden kann. Je kleiner diese Zahlen sind, desto besser ist die Umweltauswirkung des Gebäudes.
Dezentrale Energieerzeugung verringert nicht nur Leitungsverluste, sie trägt zu einer umweltfreundlichen Deckung des Energiebedarfs eines Gebäudes bei. Aus Sonneneinstrahlung kann mit thermischen Solaranlagen Warmwasser oder mit Photovoltaikanlagen Strom direkt am Gebäude gewonnen werden.

Monitoring
Ein Energiemonitoring zeigt unmittelbar die Verbräuche an und ermöglicht damit, das plangemäße Funktionieren der Anlage zu prüfen bzw. bei unerwartet hohen Verbräuchen rasch zu reagieren.

Basisanforderung:
- Verbrauchsmenge des eingesetzten Energieträgers (z.B. Fernwärme in kWh)
- Kaltwasserbezug in m³ vom Ortsnetz oder Brunnennutzung (Jahreswert)
- Wärmemengenzähler pro Wärmeversorgungsanlage
- Ggf. Wärmemengenzähler Solaranlage oder anderer Wärmeproduzierenden Anlage
- Gesamtstromverbrauch, Hilfsstrom und Allgemein-Strom
- Ggf. Stromverbrauch des Lüftungssystems (nur MFH bei zentralen Systemen)
- Ggf. Stromzähler Photovoltaikanlage (gesamte Erzeugung, z.B. vom Wechselrichter geloggt + Nachweis über ins Netz eingespeiste PV-Erträge)

Erweiterung 1:
- Außen- und Ablufttemperaturen des zentralen Lüftungssystem
- Darstellung und Auswertung mindestens auf Monatsbasis

Erweiterung 2:
- Erfassung und Darstellung des gesamten Warmwasserverbrauchs
  Darstellung und Auswertung mindestens auf Stundenbasis

IBO - Österreichisches Institut für Bauen und Ökologie GmbH. A-1090 Wien, Alserbachstraße 5/8, fon+43/1/3192005-0,
fax DW 50, e-mail: ibo@ibo.at, www.ibo.at, Handelsgericht FN157037m, Bank Austria Konto-Nr. 605 092 808, ATU- 4254 420

WASSERNUTZUNG / GRÜNRAUMKONZEPT

Bewertung			
ausgezeichnet	sehr gut	gut	befriedigend

Wassernutzung			Bewertungsgewichtung:50%
ab 7 Punkten	5–6 Punkte	3–4 Punkte	0–2 Punkte
Die Waschtisch-Armaturen sind mit Durchflussbegrenzern ausgestattet: Maximaler Durchfluss: 9 l/min bei 3 bar oder Maximaler Durchfluss: 6 l/min bei 3 bar			1 Punkt
Die Duschköpfe sind mit Durchflussbegrenzern ausgestattet. Maximaler Durchfluss: 12 l/min bei 3 bar Maximaler Durchfluss: 8 l/min bei 3 bar			1 Punkt 2 Punkte
WCs mit 2-Mengen-Spültechnik max. 6 l/Spülung im Vollmodus bzw. max. 3,5 l im Sparmodus			1 Punkt
Regen- oder Grundwassernutzung für die Bewässerung der Grünanlagen			1 Punkt
Regen- oder Grundwassernutzung für die WC-Spülung			2 Punkte

Grün- und Freiflächenindikator GFF			Bewertungsgewichtung:50%
GFF > 0,80	GFF 0,60 bis 0,80	GFF 0,40 bis 0,60	GFF < 0,40

IBO - Österreichisches Institut für Bauen und Ökologie GmbH. A-1090 Wien, Alserbachstraße 5/8, fon+43/1/3192005-0,
fax DW 50, e-mail: ibo@ibo.at, www.ibo.at, Handelsgericht FN157037m, Bank Austria Konto-Nr. 605 092 808, ATU- 4254 420

Wassernutzung

Auch wenn in vielen Gebieten ausreichend sauberes Wasser in ausreichender Menge zur Verfügung steht, ist der sparsame Umgang mit Trinkwasser für WC- und Sanitäranlagen sinnvoll. Wasser gezielt einzusetzen, verringert den Energieverbrauch für die Bereitstellung, insbesondere beim Warmwasser und verringert den Anfall von Schmutzwasser.

Grün- und Freiflächenindikator GFF

Jedes Bauvorhaben beeinflusst auf vielfältige Weise das Mikroklima: Durch zunehmende Versiegelung kommt es nicht nur zum Verlust von natürlichen Bodenressourcen, Versiegelung führt auch zwangsläufig zur Beeinträchtigung des Wasserhaushalts. In dichtverbauten Gebieten wird von „Urban Heat Islands" gesprochen: Als Folge der Verbauung entstehen in heißen Sommermonaten lokale Hitzeinseln, die von sehr vielen Menschen als unangenehm empfunden werden. Begrünung, natürliche und künstliche Schattenspender und jegliche Formen von offenem Wasser können hier Linderung verschaffen.

Der GFF stellt die naturhaushalt- und klimawirksame Flächen in Bezug zur Grundstücksfläche. Der von der Universität für Bodenkultur Wien (BOKU Wien) im Forschungsverbund federführend entwickelte Grün- und Freiflächenfaktors bewertet dabei unterschiedliche Begrünungs- und Vegetationselemente mit Gewichtungsfaktoren, berücksichtigt neben den eigentlichen unbebauten Freiflächen auch die Fassaden- und Dachflächen eines Gebäudes.

IBO - Österreichisches Institut für Bauen und Ökologie GmbH. A-1090 Wien, Alserbachstraße 5/8, fon+43/1/3192005-0,
fax DW 50, e-mail: ibo@ibo.at, www.ibo.at, Handelsgericht FN157037m, Bank Austria Konto-Nr. 605 092 808, ATU- 4254 420

GLOSSAR

[dB] [dB(A)] [dB(C)]	Dezibel: Einheit des Schallpegels (A) A-bewertet (C) C-bewertet
[LW/h]	Luftwechsel pro Stunde
EI10	Beim Entsorgungsindikator EI10 werden die vollständigen Konstruktionen der thermischen Gebäudehülle inkl. Trenndecken und die Erneuerungszyklen innerhalb der Gesamtlebensdauer des Objekts berücksichtigt.
Fanger	P.O. Fanger: renommierter dänischer Wissenschafter im Bereich Innenraumluft und Thermischer Komfort
HWB [kWh/m²a]	Der Heizwärmebedarf HWB bezeichnet die Menge an Wärme in [kWh/a], die einem Gebäude/einem Raumverband pro Jahr zugeführt werden muss, um normgerechte Raumtemperaturen bei Standard-Nutzerverhalten und einem Referenzklima aufrechtzuerhalten.
[KBE/m³]	koloniebildende Einheiten (Pilzsporen, Bakterien etc.) pro Kubikmeter Luft
MAK	Maximale Arbeitsplatz-Konzentration von gesundheitsschädlichen Gasen, Dämpfen und Stäuben am Arbeitsplatz
$OI3_{BG3,BZF}$	Beim Ökoindikator $OI3_{BG3,BZF}$ werden die vollständigen Konstruktionen des Gesamtgebäudes unter Berücksichtigung der Nutzungsdauern der Bauteilschichten bilanziert.
OIB-RL 6	OIB-Richtlinie 6: Richtlinie herausgegeben vom Österreichischen Institut für Bautechnik OIB zum Thema Energieeinsparung und Wärmeschutz (Ausgabe April 2019)
Passivhaus	Passivhäuser sind Gebäude, deren Heizwärmebedarf HWB 15 kWh/m^2_{EBF}a nicht übersteigt.
PHPP	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 Volumseinheiten einer anderen Substanz enthalten sind.
Summe VOC	Total volatile organic compounds: Summe der flüchtigen Kohlenwasserstoffe
U-Wert	Wärmedurchgangskoeffizient: Der U-Wert gibt an, welche Wärmemenge durch einen Quadratmeter eines Bauteils pro Sekunde bei einer Temperaturdifferenz von einem Kelvin hindurchgeht [W/m²K]. Je kleiner der U-Wert ist, desto besser ist der Wärmeschutz.
WRG	Wärmerückgewinnung: warme verbrauchte Luft wird über einen Wärmetauscher geführt, und die Abwärme zur Zuluftvorerwärmung genutzt

IBO - Österreichisches Institut für Bauen und Ökologie GmbH. A-1090 Wien, Alserbachstraße 5/8, fon+43/1/3192005-0,
fax DW 50, e-mail: ibo@ibo.at, www.ibo.at, Handelsgericht FN157037m, Bank Austria Konto-Nr. 605 092 808, ATU- 4254 420