

**KLIMAAKTIV  
KRITERIENKATALOG FÜR  
BÜROGEBÄUDE IN DER NUTZUNG  
2017**

---

**DEKLARATIONSSTUFE  
„KLIMAAKTIV IN DER NUTZUNG“**

**LANGFASSUNG**

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

Version 1.0, 21.06.2017



## Inhalt

<b>EINLEITUNG .....</b>	<b>3</b>
<b>STANDARD VERSUS KOMPLEXE GEBÄUDE.....</b>	<b>5</b>
<b>A. STANDORT UND QUALITÄTSSICHERUNG.....</b>	<b>7</b>
A.2. Qualitätssicherung im Betrieb.....	7
A.2.2. Vergleich Verbrauchsprognose zu tatsächlichem Verbrauch.....	7
A.2.3. NutzerInnenbefragung .....	8
<b>B. ENERGIETECHNISCHE PERFORMANCE.....</b>	<b>10</b>
B.1. Endenergieverbrauch Heizung + Warmwasser (Musskriterium) .....	10
B.2. Endenergiebedarf Kältetechnik (Musskriterium) .....	12
B.3. Endenergiebedarf Hilfsstrom.....	13
B.4. Endenergiebedarf Betriebsstrom und Beleuchtung.....	14
B 5 CO <sub>2</sub> -Emissionen Heizung, Warmwasser und Stromverbrauch (Musskriterium).....	14
B.5. CO <sub>2</sub> -Emissionen Heizung, Warmwasser und Stromverbrauch (Musskriterium).....	16
B.7. Beauftragung eines qualifizierten Personals für die Betriebsführung (Musskriterium) .....	17
<b>D. KOMFORT UND RAUMLUFTQUALITÄT .....</b>	<b>18</b>
D 1 Messungen Thermischer Komfort Sommer .....	18
D 2 Messungen Luftqualität (Winter).....	18
<b>ANHANG I - GLOSSAR.....</b>	<b>21</b>

## EINLEITUNG

**WÄHREND DIE ERGEBNISSE VIELER DEMONSTRATIONSPROJEKTE** zeigen, dass der reale Energieverbrauch hocheffizienter Gebäude mit validierten Berechnungsprogrammen unter Annahme realistischer Randbedingungen sehr genau vorausberechnet werden kann, liegt der Verbrauch anderer Projekte zum Teil deutlich über dem berechneten Bedarf. Diese Überschreitung der Berechnungswerte aus der Planung im späteren Betrieb ist einer der Hauptkritikpunkte am energieeffizienten Bauen.

Das Programm klimaaktiv bietet mit seinen Gebäudestandards und Kriterienkatalogen für die Planung und Ausführung von Gebäuden seit Jahren Instrumente an, die dazu beitragen, die Diskrepanz zwischen berechnetem Bedarf und realem Verbrauch zu verringern (Luftdichtheitstest, detaillierte Überprüfung der Energiebedarfsberechnung, Mindestanforderungen zum Monitoring...).

Als Ergänzung zu den Deklarationsstufen „Planung“ und „Fertigstellung“ setzt das Programm klimaaktiv Bauen und Sanieren mit der neuen Deklarationsstufe „klimaaktiv in der Gebäudenutzung“ einen weiteren Anreiz zur realitätsnahen Energiebedarfsberechnung und zur Optimierung im Betrieb. In der neuen, zusätzlichen Deklarationsstufe wird die energetische Qualität des deklarierten Gebäudes nicht mehr anhand seines berechneten Energiebedarfs, sondern anhand seines realen Energieverbrauchs bewertet. Die neue Deklarationsstufe ermöglicht es dadurch, Gebäude anhand ihrer tatsächlichen energietechnischen Performance zu bewerten. Darüber hinaus bietet der systematische Vergleich des Bedarfs mit dem Verbrauch die Chance, etwaige Mehrverbräuche rasch zu erkennen, Ursachen zu analysieren und zu beseitigen. Um die Einordnung der tatsächlichen Verbräuche auch für Laien zu ermöglichen, wird die energetische Performance in der Deklarationsstufe „In der Gebäudenutzung“ auf der Ebene Endenergie bewertet, so dass Zählerdaten bzw. Energiekostenabrechnungen verwendet werden können. Zur Vereinfachung werden alle Verbräuche in der Deklarationsstufe auf die Bürofläche (NF) bezogen und damit auf die gleiche Bezugsgröße, wie sie auch in der Energiekostenabrechnung verwendet wird.

Die Bewertung im Rahmen der Deklarationsstufe „In der Gebäudenutzung“ folgt dem Bewertungs- und Bepunktungsschema der bisherigen klimaaktiv Gebäudestandards mit vier unterschiedlichen Bewertungskategorien. Die Bewertung der Kategorie B „Energie und Versorgung“ erfolgt in der Deklarationsstufe „in der Gebäudenutzung“ auf der Basis der gemessenen Verbräuche bzw. der gemessenen PV-Erzeugung. Wie in den vorhergehenden Stufen „Planung“ und „Fertigstellung“ können in der Kategorie B maximal 500 Punkten erreicht werden.

In der Kategorie A wird u.a. die Übereinstimmung des in der Verbrauchsprognoseberechnung ermittelten Bedarfs mit dem raumlufttemperatur- und klimakorrigierten Verbrauch bewertet.

Zusätzlich zur energietechnischen Performance werden auch wichtige Behaglichkeits- und Luftqualitätsparameter bewertet. In der Kategorie A berücksichtigt die Deklarationsstufe „In der Gebäudenutzung“ auch die empfundene Behaglichkeit der Nutzerinnen und Nutzer. Diese wird mit einer NutzerInnenbefragungen erfasst. In der Kategorie D werden die Messwerte der Raumluftqualität und der Raumlufttemperaturen bewertet.

Alle weiteren Kriterien werden in der Deklarationsstufe „in der Gebäudenutzung“ nicht neu bewertet, da sie gegenüber der Deklarationsstufe „Fertigstellung“ unverändert sind. Die Bepunktung für diese Kriterien wird aus der Deklaration der Stufe „Fertigstellung“ übernommen.

Abbildung 1 zeigt die Kriterien des Katalogs für die Stufe „In der Gebäudenutzung“ für Bürogebäude

Kriterienkatalog klimaaktiv Bauen und Sanieren Bürogebäude Neubau und Sanierung		klimaaktiv		Version 13.06.2017
Deklarationsstufe "Gebäudenutzung"				
Nr.	Titel	Musskriterium	Erreichbare Punkte	
<b>A Standort und Qualitätssicherung</b>				<b>max. 175</b>
<b>A 1. Infrastruktur und Umweltfreundliche Mobilität</b>				<b>max. 60</b>
A 1. 1	Infrastruktur in Standortnähe	M		2 bis 30
A 1. 2a	Umweltfreundliche Mobilität	Fahrradverkehr	Eingabe	25
		Öffentlicher Personennahverkehr ÖPNV	alternativ 1.2a1+1.2a2+	20
		Elektromobilität	1.2a3 oder 1.2b	20
A 1. 2b	Konzepte			50
<b>A 2. Qualitätsnachweise für Planung und Ausführung</b>				<b>max. 130</b>
A 2. 1	Wirtschaftlichkeit			0 bis 30
A 2. 2	Vergleich Energieverbrauchsprognose zu tatsächlichem Verbrauch			50
A 2. 3	NutzerInnenbefragung			25-50
A 2. 4	Energieverbrauchsmonitoring	M ab 1.000m <sup>2</sup>		0 bis 40
<b>B Energie und Versorgung</b>				<b>max. 500</b>
B 1	Endenergiebedarf Heizung und Warmwasser	M		25-150
B 2	Endenergiebedarf Kältetechnik	M		25-150
B 3	Endenergiebedarf Hilfsstrom (für Wärme-, Kälte- und Lüftungssysteme)	M		10-50
B 4	Betriebsstrom- und Beleuchtungsenergiebedarf			10-50
B 5	CO <sub>2</sub> -Emissionen (Heiz, WW, Betriebsstrom, Hilfsstrom, Beleuchtung, Kühlung)	M		25-150
B 6	Erzeugung PV-Strom (getrennt nach Nutzung im Gebäude, Netzeinspeisung)			10-50
B 7	Beauftragung qual. Personal für Betriebsführung	M		25
<b>C Baustoffe und Konstruktion</b>				<b>max. 150</b>
<b>C 1. Baustoffe</b>				<b>90</b>
C 1. 1	Ausschluss von klimaschädlichen Substanzen (Musskriterium)	M		0 bis 5
C 1. 2	Ausschluss von besonders besorgniserregenden Substanzen (SVHC)			0 bis 5
C 1. 3	Vermeidung von PVC und anderen halogenorganischen Verbindungen	teilweise M		5 bis 60
C 1. 4	Einsatz von Produkten mit Umweltzeichen			0 bis 40
<b>C 2. Konstruktion und Gebäude</b>				<b>max. 100</b>
C 2. 1a	Oekoindex des Gesamtgebäudes - BG3 (OI <sub>3BG3,BZF</sub> )	M (Eingabe alternativ a od. b)		0 bis 75
C 2. 1b	Oekoindex der thermischen Gebäudehülle - BG1 (OI <sub>3TGH,BGF,BG1</sub> )			0 bis 50
C 2. 2	Entsorgungsindikator EI10 (BG1 / BG3)			0 bis 50
<b>D Komfort und Raumluftqualität</b>				<b>max. 175</b>
D 1	Messung thermischer Komfort im Sommer			25 bis 50
D 2	Messung Luftqualität (CO <sub>2</sub> -Konzentration und Raumluftfeuchte)			30 bis 60
D 3.0	Schadstoffuntersuchung (nur Sanierung)			20
D 3.1	Produktmanagement - Einsatz schadstoff- und emissionsarmer Bauprodukte / bei Sanierung inkl. Schadstoffuntersuchung			80
D 4	Messung der Innenraumluftqualität	M ab 2.000m <sup>2</sup>		40
<b>GESAMT</b>				<b>1.000</b>

## STANDARD VERSUS KOMPLEXE GEBÄUDE

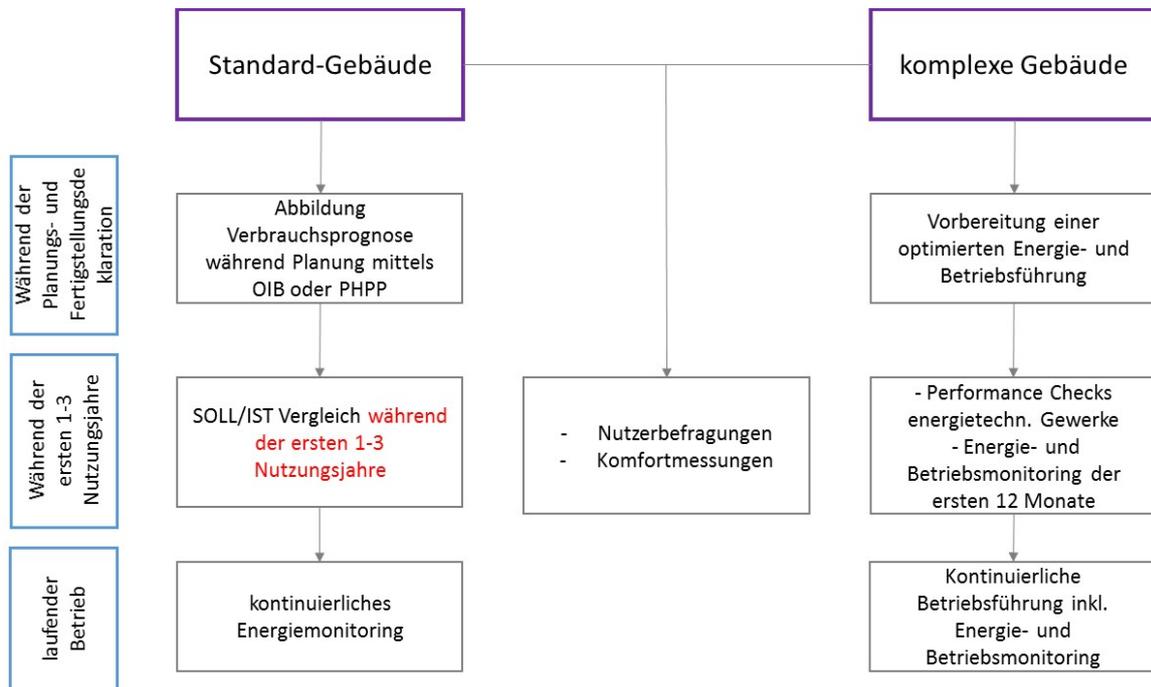
**BEI STANDARD-GEBÄUDEN** können allein durch einen SOLL-IST Vergleich auf Gebäudeebene die energetische Performance beschrieben und Ursachen für Abweichungen gefunden werden. Bei komplexeren Gebäuden hingegen ist eine Verbrauchsprognose als Soll-Größe auf Gebäudeebenen oft schwierig und, die Ursachensuche für Soll-Ist-Abweichungen ist allein durch Gebäudekennzahlen nicht möglich bzw. ausreichend. Deshalb wird bei der Deklaration klimaaktiv „In der Gebäudenutzung“ zwischen Standard-Gebäuden und komplexen Gebäuden unterschieden. Bei komplexen Gebäuden werden die SOLL-IST Vergleiche auf der Ebene der einzelnen HLK-Systeme und nicht auf Gesamtgebäudeebene durchgeführt.

Entsprechend gibt es für die Deklaration „klimaaktiv in der Gebäudenutzung“ zwei Nachweiswege, je nachdem, ob es sich um ein „Standard-Gebäude“ oder um ein „komplexes Gebäude“ handelt. Basis für die Zuordnung ist eine nachvollziehbare Beurteilung durch die energietechnische Fachplanung, inwieweit für das konkrete Gebäude eine realistische Verbrauchsprognose mit den verfügbaren Rechenmodellen (PHPP od. adaptierte Berechnung nach OIB) auf Gesamtgebäudeebene möglich ist.

Als Orientierung gelten folgende Kriterien:

- **Standard-Gebäude** sind Gebäude, deren Energieverbrauch durch die gängigen Berechnungsmodelle abgebildet und damit prognostiziert werden kann. Für diese Gebäude wird ein vereinfachtes Verfahren zur Beurteilung der energietechnischen Performance durchgeführt. Dazu wird im Rahmen der Planung, spätestens aber mit der Fertigstellungsdeklaration eine Verbrauchsprognose mit PHPP oder erweiterter Software nach OIB durchgeführt. Zu Standard-Gebäuden zählen insbesondere Wohngebäude, Schulen und Kindergärten und andere Dienstleistungsgebäude. Die Vorgehensweise für Standard-Gebäude kann dann gewählt werden, wenn begründet werden kann, dass die Verbrauchsstruktur einzelner HLK-Systeme mittels PHPP oder OIB Berechnung und mit der vorhandenen Monitoringinfrastruktur nachvollziehbar ist.
- Im Vergleich dazu werden Projekte als **komplexe Gebäude** eingestuft, wenn sie aufgrund ihrer baulichen Konfiguration, der komplexen haustechnischen Anlagen oder einer sehr komplexen Nutzungsstruktur durch gängige Berechnungsmodelle (OIB oder PHPP) nicht ausreichend realitätsnahe abgebildet werden können. Dies ist dann gegeben, wenn Gebäude insbesondere mehrere Heiz- und/oder Kühlsysteme sowie eine Lüftung und eine Gebäudeleittechnik haben, deren Betrieb von den jeweils anderen Systemen beeinflusst wird (z.B. Rangfolge) und wenn aufgrund der Interaktion der Gebäudetechnik eine statische Berechnung mit den gängigen Berechnungsprogrammen zu keinen verlässlichen Ergebnissen führt. Basierend auf dem Modell eines kontinuierlichen Verbesserungsprozesses ist deshalb für komplexe Gebäude, aufbauend auf einem Energiemonitoring, ein einjähriges Betriebsmonitoring mit regelmäßigen Performance-Checks der HLK-Systeme vorzusehen. Daran anschließend ist die reguläre Betriebsführung durch fachlich qualifiziertes Personal zu besetzen. Zu komplexen Gebäuden zählen insbesondere Krankenhäuser oder Gebäude, die eine komplexe inhomogene Nutzungsstruktur aufweisen.
- Zwischen den eindeutig zuzuordnenden Gebäuden gibt es eine Bandbreite an Gebäuden, die grundsätzlich beide Wege beschreiten können.

Abbildung 2: Ablauf der Deklaration „In der Gebäudenutzung“ abhängig der Komplexität des Gebäudes



## A.STANDORT UND QUALITÄTSSICHERUNG

Im nachfolgenden Katalog sind nur jene Kriterien aufgeführt, die bei der Deklaration der Stufe „In der Gebäudenutzung“ neu bewertet werden müssen. Zur Ermittlung der Gesamtpunktzahl werden für alle klimaaktiv Kriterien die Punktzahlen aus der Fertigstellungsdeklaration übernommen.

### A.2. Qualitätssicherung im Betrieb

#### A.2.2. Vergleich Verbrauchsprognose zu tatsächlichem Verbrauch

##### Anforderungen

---

Bewertet wird die Übereinstimmung des gemessenen Endenergieverbrauchs für Heizung und Warmwasser (siehe Kriterium B1) mit dem vorausgerechneten, nachträglich raumluft- und klimabereinigten Wert der Verbrauchsprognose.

Um den Grad der Übereinstimmung zu berechnen, wird die in der Fertigstellungsdeklaration durchgeführte Verbrauchsprognoseberechnung nach Ablauf des Messjahres nochmals durchgeführt. Die Standard-Klimadaten werden bei dieser Berechnung durch eigene Messdaten des realen Klimas (Monatsmittelwerte der Außenlufttemperatur und der Globalstrahlung) ersetzt. Statt eigener Messdaten des Klimas können auch Daten der ZAMG verwendet werden (<https://www.zamg.ac.at/cms/de/klima/messnetze/wetterstationen>). Die ZAMG unterhält ein österreichweites Netz mit etwa 250 Stationen. Außerdem wird die in der Verbrauchsprognoseberechnung verwendete Raumlufitemperatur durch den Mittelwert der gemessenen Raumlufitemperatur in der Heizperiode (Anfang Oktober bis Ende März) ersetzt.

In Energieausweisprogrammen z.B. in Archiphysik kann man die Raumlufitemperatur und WW-Bedarf individuell über die Anpassung des Nutzungsprofils eingeben.

Für Gebäude, für die die Energiebedarfsberechnung mit PHPP durchgeführt wurde, steht ein eigenes tool des Passivhausinstitut, Darmstadt zur Aufbereitung von Messdaten zur Verfügung [http://www.passiv.de/de/05\\_service/02\\_tools/02\\_tools.htm](http://www.passiv.de/de/05_service/02_tools/02_tools.htm).

Mindestanforderung für Gebäude mit den Wärmeversorgungssystemen Fernwärme, Biomasse oder Gas ist eine Abweichung des realen Verbrauchs vom Wert der raumluft- und klimabereinigten Verbrauchsprognoseberechnung von weniger als 20 kWh/m<sup>2</sup>NFa. Wurde etwa ein Verbrauch von 50 kWh/m<sup>2</sup>NFa prognostiziert, so werden im Kriterium A 2.2 nur dann Punkte vergeben, wenn der gemessene Verbrauch zwischen 30 kWh/m<sup>2</sup>NFa und 70 kWh/m<sup>2</sup>NFa liegt.

Mindestanforderung für Gebäude mit dem Wärmeversorgungssystem Wärmepumpe ist eine Abweichung des realen Verbrauchs vom Wert der raumlufitemperatur- und klimakorrigierten Verbrauchsprognoseberechnung von weniger als 6 kWh/m<sup>2</sup>NFa. Wurde beispielsweise ein Verbrauch von 15 kWh/m<sup>2</sup>NFa prognostiziert, so werden erst Punkte vergeben, wenn der gemessene Verbrauch zwischen 9 kWh/m<sup>2</sup>NFa und 21 kWh/m<sup>2</sup>NFa liegt.

##### Punkte

---

Es können maximal 50 Punkte angerechnet werden.

##### Gebäude mit Wärmeversorgungssystemen Fernwärme, Biomasse oder Gas:

Wird die Mindestanforderung einer Abweichung von + 20 kWh/m<sup>2</sup>NFa von der raumlufitemperatur- und klimakorrigierten Verbrauchsprognose erreicht, so werden 10 Punkte vergeben. Die Maximalpunktzahl von 50 wird vergeben, wenn die Abweichung maximal + 10 kWh/m<sup>2</sup>NFa beträgt.

Zwischenwerte werden durch lineare Interpolation ermittelt.

### Gebäude mit Wärmeversorgungssystem Wärmepumpe:

Wird die Mindestanforderung einer Abweichung von + 6 kWh/m<sup>2</sup>NFa von der raumlufttemperatur- und klimakorrigierten Verbrauchsprognose erreicht, so werden 10 Punkte vergeben. Die Maximalpunktzahl von 50 wird vergeben, wenn die Abweichung maximal + 3 kWh/m<sup>2</sup>NFa beträgt.

Zwischenwerte werden durch lineare Interpolation ermittelt.

### Nachweis

- Grundlage für den Soll-Ist Vergleich ist eine Verbrauchsprognoseberechnung, in der statt der Norm-Randbedingungen (Raumlufttemperatur 20°C, Standard-Warmwasserbedarf...) projektspezifische Werte eingesetzt werden. Voraussetzung für die Deklaration in der Stufe „In der Gebäudenutzung“ ist das Hochladen der Verbrauchsprognoseberechnung bereits bei der Deklaration in der Stufe Fertigstellung.
- Für Gebäude, die die Fertigstellungsdeklaration nach dem Kriterienkatalog in der Version 2014 durchgeführt haben, muss die Verbrauchsprognoseberechnung bei Beginn der Deklaration „In der Gebäudenutzung“ erstellt werden.
- Der Nachweis über die Abweichung zwischen realem Verbrauch und Verbrauchsprognoseberechnung wird dadurch geführt, dass die Verbrauchsprognoseberechnung mit den gemessenen Klimadaten und den gemessenen Raumlufttemperaturen des Untersuchungsjahres erneut durchgeführt wird.
- Als Nachweis des realen Verbrauchs sind folgende Unterlagen notwendig:
  - Nachvollziehbare Aufstellung der Bürofläche
  - Erklärung, dass im Jahresmittel nicht mehr als 10% der Büroeinheiten bzw. Nutzungseinheiten leer gestanden sind
  - Energieverbrauchsabrechnung des Versorgers bzw. nachvollziehbare Berechnung der verbrauchten kg Holz/Pellets/Hackschnitzel für das Gesamtgebäude
  - Alternativ: Auswertung Monitoring mit Beschreibung Monitoringkonzept inklusive Angabe der Zähler und Zählfunktion

### **A.2.3. NutzerInnenbefragung**

#### Anforderungen

Ein wichtiger Aspekt im Betrieb eines nachhaltigen Gebäudes ist die tatsächliche

Zufriedenheit der NutzerInnen des Gebäudes. Die NutzerInnenzufriedenheit wirkt sich unmittelbar auf die Akzeptanz von nachhaltigen Gebäuden aus.

Bewertet werden die Durchführung einer standardisierten Nutzerzufriedenheitsanalyse und die Anpassung der Betriebsführung auf Basis der Ergebnisse. Die Nutzerzufriedenheitsanalyse ist in den ersten 3 Jahren mindestens einmal durchzuführen und hat folgende Fragen zu umfassen:

- Zufriedenheit mit den Temperaturverhältnissen im Sommer, Winter und in der Übergangszeit
- Zufriedenheit mit Luftfeuchte im Sommer, Winter und in der Übergangszeit
- Zufriedenheit mit der Luftqualität im Sommer, Winter und in der Übergangszeit

Die Bewertung erfolgt in einem Notensystem von 1 (=sehr gut) bis 4 (genügend). Ein standardisierter Fragebogen für die Nutzerbefragung steht unter [\[FRAGEBOGEN\]](#) zum download bereit. Die aufgeführten Fragen werden für die Gesamtbewertung gleich gewichtet.

## Punkte

---

- 50 Punkte bei Durchführung einer Nutzerbefragung, wenn die Gesamtbewertung eine Durchschnittsnote von 1,5 oder besser ergibt (Notensystem von Note 1 bis Note 4).
- 25 Punkte bei Durchführung einer Nutzerbefragung, wenn die Gesamtbewertung eine Durchschnittsnote von 2,5 oder besser ergibt (Notensystem von Note 1 bis Note 4).

Zwischenwerte der Bepunktung ergeben sich durch lineare Interpolation.

## Nachweis und Dokumentation

---

- Voraussetzung für die Bepunktung ist eine Mindestbeteiligung an der Befragung. Diese beträgt in Abhängigkeit von der Anzahl der Büroräume (BR):
  - Bürogebäude mit 1-2 BR: 100% (d.h. pro Nutzungseinheit ein Fragebogen)
  - Bürogebäude mit 3-10 BR: 40%, mindestens 2
  - Bürogebäude mit 11-40 BR: 20%, mindestens 4
  - Bürogebäude mit >40 BR: 10%, mindestens 6
- Auswertung der o.g. Fragebögen mit Ermittlung der mittleren Bewertungsnote. Für die Bewertung werden die Fragen (Temperaturverhältnisse, Luftfeuchte, Luftqualität) zu den drei abgefragten Perioden (Sommer, Winter, Übergangszeit) gleich gewichtet. Die Fragebögen aller Büros werden ebenfalls gleich gewichtet.
- Beschreibung der Anpassungen an der Betriebsführung (wenn Durchschnittsnote schlechter als 3,0)

## Hintergrundinformationen und Literatur

---

Der standardisierte Fragebogen für die Nutzerbefragung steht unter [\[FRAGEBOGEN\]](#) zum download bereit. download bereit.

## B. ENERGIETECHNISCHE PERFORMANCE

### B.1. Endenergieverbrauch Heizung + Warmwasser (Musskriterium)

#### Anforderungen

Bewertet wird der gemessene, spezifische Jahres-Endenergieverbrauch für Heizung und Warmwasser (ohne Klimakorrektur, ohne Korrektur der Raumlufthtemperaturen). Anders als bei der Bewertung in den Deklarationsstufen „Planung“ und „Fertigstellung“ werden die spezifischen Verbräuche wie bei der Energiekostenabrechnung üblich auf den m<sup>2</sup> Bürofläche bezogen.

Bezüglich der Anforderungen und der Bepunktung wird wie folgt nach dem eingesetzten Energieträger differenziert:

- Gebäude mit den Wärmeversorgungssystemen Gas, Fernwärme und Biomasse
- Gebäude mit Wärmepumpenheizung (bewertet wird der Strombezug aus dem Netz für Heizung und Warmwasser)

#### Mindestanforderung Neubau

Mindestanforderung für Gebäude mit den Wärmeversorgungssystemen Gas, Fernwärme und Biomasse ist ein gemessener, spezifischer Endenergieverbrauch Heizung und Warmwasser von maximal 60 kWh/m<sup>2</sup>NFa.

Für Gebäude mit Wärmepumpenheizung beträgt der zulässige Endenergieverbrauch 15 kWh/m<sup>2</sup>NFa.

#### Mindestanforderung Sanierung

Mindestanforderung für Gebäudesanierungen mit den Wärmeversorgungssystemen Gas, Fernwärme und Biomasse ist ein raumluft- und klimabereinigter spezifischer Endenergieverbrauch Heizung und Warmwasser von maximal 90 kWh/m<sup>2</sup>NFa. Für Gebäude mit Wärmepumpenheizung beträgt der zulässige Endenergieverbrauch 40 kWh/m<sup>2</sup>NFa.

#### Punkte

Es können bis zu 300 Punkte angerechnet werden. Die Bepunktung erfolgt unabhängig von der Kompaktheit des Gebäudes.

#### Punkte Neubau

In Tabelle 1 ist die Bepunktung für neu errichtete Bürogebäude mit den Wärmeversorgungssystemen Gas, Fernwärme und Biomasse dargestellt, in Tabelle 2 für neu errichtete Bürogebäude mit Wärmepumpenheizung.

Bewertungsskala für Bürogebäude (Neubau) mit Wärmeversorgungssystemen Gas, Fernwärme und Biomasse				
Mindestanforderung	kWh/m <sup>2</sup> NFa	60	Punkte	25
Anforderung Höchstpunktzahl	kWh/m <sup>2</sup> NFa	25	Punkte	150

Tabelle 1: Bepunktung des gemessenen spezifischen Endenergieverbrauchs Heizung + WW für Bürogebäude (Neubau) mit den Wärmeversorgungssystemen Gas, Fernwärme und Biomasse (ohne Hilfsstrom)

Zwischenwerte der Bepunktung ergeben sich durch lineare Interpolation.

Bewertungsskala für Bürogebäude (Neubau) mit dem Wärmeversorgungssystem Wärmepumpe				
Mindestanforderung	kWh/m <sup>2</sup> NFa	15	Punkte	25
Anforderung Höchstpunktzahl	kWh/m <sup>2</sup> NFa	6	Punkte	150

Tabelle 2: Bepunktung des gemessenen spezifischen Endenergieverbrauchs Heizung + WW für Bürogebäude (Neubau) mit dem Wärmeversorgungssystem Wärmepumpe (ohne Hilfsstrom)

### Punkte Sanierung

In Tabelle 3 ist die Bepunktung für Bürogebäudesanierungen mit den Wärmeversorgungssystemen Gas, Fernwärme und Biomasse dargestellt, in Tabelle 4 für Bürogebäudesanierungen mit Wärmepumpenheizung.

Bewertungsskala für Bürogebäudesanierungen mit Wärmeversorgungssystemen Gas, Fernwärme und Biomasse				
Mindestanforderung	kWh/m <sup>2</sup> NFa	90	Punkte	25
Anforderung Höchstpunktzahl	kWh/m <sup>2</sup> NFa	40	Punkte	150

Tabelle 3: Bepunktung des gemessenen spezifischen Endenergieverbrauchs Heizung + WW für Bürogebäudesanierungen mit den Wärmeversorgungssystemen Gas, Fernwärme und Biomasse (ohne Hilfsstrom)

Zwischenwerte der Bepunktung ergeben sich durch lineare Interpolation.

Bewertungsskala für Bürogebäudesanierungen mit dem Wärmeversorgungssystem Wärmepumpe				
Mindestanforderung	kWh/m <sup>2</sup> NFa	23	Punkte	25
Anforderung Höchstpunktzahl	kWh/m <sup>2</sup> NFa	10	Punkte	150

Tabelle 4: Bepunktung des gemessenen spezifischen Endenergieverbrauchs Heizung + WW für Bürogebäudesanierungen mit dem Wärmeversorgungssystem Wärmepumpe (ohne Hilfsstrom)

### Nachweis und Dokumentation

Als Nachweis werden die folgenden Unterlagen benötigt:

- Nachvollziehbare Aufstellung der Bürofläche
- Verbrauchsabrechnung des Energieversorgers

Alternativ zur Verbrauchsabrechnung können – etwa in Projekten mit wissenschaftlich begleiteten Messkampagnen – die Ergebnisse des Verbrauchsmonitorings eingereicht werden.

Zur Zusammenstellung der realen Energieverbräuche und der Soll-Ist-Abweichung sowie der CO<sub>2</sub>-Emissionen kann ein [excel-Formblatt](#) heruntergeladen werden.

**B.2. Endenergiebedarf Kältetechnik (Musskriterium)**

**Anforderungen**

Bewertet wird der gemessene, spezifische Jahres-Endenergieverbrauch für Kühlung (ohne Klimakorrektur, ohne Korrektur der Raumlufitemperaturen).

Bezüglich der Anforderungen und der Bepunktung wird wie folgt nach dem eingesetzten Energieträger differenziert:

- Gebäude mit den Kälteversorgungssystemen Fernkälte oder andere
- Gebäude mit Wärmepumpenkühlung (bewertet wird der Strombezug aus dem Netz für aktive Kühlung)

**Mindestanforderung Neubau**

Mindestanforderung für Gebäude mit den Kälteversorgungssystemen Fernkälte ist ein gemessener, spezifischer Endenergieverbrauch Kühlung von maximal 45 kWh/m<sup>2</sup>NFa.

Für Gebäude mit Wärmepumpen beträgt der zulässige Endenergieverbrauch 11 kWh/m<sup>2</sup>NFa.

**Mindestanforderung Sanierung**

Mindestanforderung für Gebäudesanierungen mit den Wärmeversorgungssystemen Gas, Fernwärme und Biomasse ist ein raumluft- und klimabereinigter spezifischer Endenergieverbrauch Heizung und Warmwasser von maximal 70 kWh/m<sup>2</sup>NFa. Für Gebäude mit Wärmepumpenheizung beträgt der zulässige Endenergieverbrauch 17 kWh/m<sup>2</sup>NFa.

**Punkte**

Die Bepunktung erfolgt unabhängig von der Kompaktheit des Gebäudes.

**Neubau**

In Tabelle 5 ist die Bepunktung für neu errichtete Bürogebäude mit den Kälteversorgungssystemen Fernkälte dargestellt, in Tabelle 6 für neu errichtete Bürogebäude mit Wärmepumpe.

Bewertungsskala für Bürogebäude (Neubau) mit Wärmeversorgungssystemen Gas, Fernwärme und Biomasse				
Mindestanforderung	kWh/m <sup>2</sup> NFa	45	Punkte	25
Anforderung Höchstpunktzahl	kWh/m <sup>2</sup> NFa	18	Punkte	150

Tabelle 5: Bepunktung des gemessenen spezifischen Endenergieverbrauchs Kühlung für Bürogebäude (Neubau) mit den Kälteversorgungssystemen Fernkälte (ohne Hilfsstrom)

Zwischenwerte der Bepunktung ergeben sich durch lineare Interpolation.

Bewertungsskala für Bürogebäude (Neubau) mit dem Kälteversorgungssystem Wärmepumpe				
Mindestanforderung	kWh/m <sup>2</sup> NFa	11	Punkte	25
Anforderung Höchstpunktzahl	kWh/m <sup>2</sup> NFa	4	Punkte	150

Tabelle 6: Bepunktung des gemessenen spezifischen Endenergieverbrauchs Kühlung für Bürogebäude (Neubau) mit dem Kälteversorgungssystem Wärmepumpe (ohne Hilfsstrom)

## Sanierung

In Tabelle 7 ist die Bepunktung für Bürogebäudesanierungen mit den Wärmeversorgungssystemen Gas, Fernwärme und Biomasse dargestellt, in Tabelle 8 für Bürogebäudesanierungen mit Wärmepumpenheizung.

Bewertungsskala für Bürogebäudesanierungen mit Kälteversorgungssystemen Fernkälte				
Mindestanforderung	kWh/m <sup>2</sup> NFa	70	Punkte	25
Anforderung Höchstpunktzahl	kWh/m <sup>2</sup> NFa	30	Punkte	150

Tabelle 7: Bepunktung des gemessenen spezifischen Endenergieverbrauchs Kühlung für Bürogebäudesanierungen mit dem Kälteversorgungssystem Fernkälte (ohne Hilfsstrom)

Zwischenwerte der Bepunktung ergeben sich durch lineare Interpolation.

Bewertungsskala für Bürogebäudesanierungen mit dem Kälteversorgungssystem Wärmepumpe				
Mindestanforderung	kWh/m <sup>2</sup> NFa	17	Punkte	25
Anforderung Höchstpunktzahl	kWh/m <sup>2</sup> NFa	7	Punkte	150

Tabelle 8: Bepunktung des gemessenen spezifischen Endenergieverbrauchs Kühlung für Bürogebäudesanierungen mit dem Kälteversorgungssystem Wärmepumpe (ohne Hilfsstrom)

### Nachweis und Dokumentation

Als Nachweis werden die folgenden Unterlagen benötigt:

- Nachvollziehbare Aufstellung der Bürofläche
- Verbrauchsabrechnung des Energieversorgers

Alternativ zur Verbrauchsabrechnung können – etwa in Projekten mit wissenschaftlich begleiteten Messkampagnen – die Ergebnisse des Verbrauchsmonitorings eingereicht werden.

### B.3. Endenergiebedarf Hilfsstrom

Stromverbrauch aller Hilfsaggregate für die Anwendungen Heizung, Warmwasser, Kühlung und Lüftung inkl. des Verbrauchs für Solaranlagen und die Quellerschließung in Wärmeversorgungssystemen mit Wärmepumpen

Bewertungsskala für Bürogebäude (Neubau & Sanierung)				
Mindestanforderung	kWh/m <sup>2</sup> NFa	13	Punkte	10
Anforderung Höchstpunktzahl	kWh/m <sup>2</sup> NFa	5	Punkte	50

Tabelle 9: Bepunktung des gemessenen spezifischen Endenergieverbrauchs Hilfsstrom

### Nachweis und Dokumentation

Als Nachweis werden die folgenden Unterlagen benötigt:

- Zählerplan mit Erläuterung, welche Verbraucher auf die jeweiligen Zähler geschaltet sind
- Verbrauchsabrechnung (Stromverbrauch) des Versorgers für das gemessene Betriebsjahr

Alternativ zur Verbrauchsabrechnung können – etwa in Projekten mit wissenschaftlich begleiteten Messkampagnen – die Ergebnisse des Verbrauchsmonitorings eingereicht werden.

#### B.4. Endenergiebedarf Betriebsstrom und Beleuchtung

Der Endenergiebedarf für Betriebsstrom beinhaltet die Geräte-Ausstattung des Gebäudes wie EDV, Bürogeräte, Teeküchen, Aufzüge, etc.

Bewertungsskala für Bürogebäude (Neubau & Sanierung)				
Mindestanforderung	kWh/m <sup>2</sup> NFa	38	Punkte	10
Anforderung Höchstpunktzahl	kWh/m <sup>2</sup> NFa	16	Punkte	50

Tabelle 10: Bewertung des gemessenen spezifischen Endenergieverbrauchs Betriebsstrom und Beleuchtung

#### Nachweis und Dokumentation

Als Nachweis werden die folgenden Unterlagen benötigt:

- Nachvollziehbare Aufstellung der Bürofläche
- Verbrauchsabrechnung des Energieversorgers

Alternativ zur Verbrauchsabrechnung können – etwa in Projekten mit wissenschaftlich begleiteten Messkampagnen – die Ergebnisse des Verbrauchsmonitorings eingereicht werden.

#### B 5 CO<sub>2</sub>-Emissionen Heizung, Warmwasser und Stromverbrauch (Musskriterium)

##### Anforderungen

Bewertet werden die aus den gemessenen Endenergieverbräuchen berechneten CO<sub>2</sub>-Emissionen. Berücksichtigt werden die Energieanwendungen Heizung, Warmwasser, Kühlung Hilfsstrom, Betriebsstrom und Beleuchtung (siehe Kriterien B 1 bis B 5). Die CO<sub>2</sub>-Emissionen werden unter Annahme der CO<sub>2</sub>-Emissions-Koeffizienten der OIB Richtlinie 6, Ausgabe März 2015 berechnet.

Vor Ort erzeugte Energien (wie PV, Kleinwindkraft-anlagen, etc. – auch Exportüberschüsse) können bei der Substitution des Beleuchtungsenergiebedarfs, des Betriebsstroms, sowie für den (Hilfs-)Strom zur Kälteversorgung des Gebäudes bzw. für Free Cooling Systeme (wie Grundwasserkühlung, automatisierte Nachtlüftung, etc.) Berücksichtigung finden, ebenso Abwärmenutzungen (aus Prozessen im Gebäude, aus Gebäuden in unmittelbarer Nachbarschaft, aus Abwässern, etc.), die sich in der Berechnungsmethodik des OIB Energieausweises für CO<sub>2</sub>-Emissionen (noch) nicht darstellen lassen.

##### Mindestanforderung Neubau

Mindestanforderung ist ein CO<sub>2</sub>-Emissionswert von maximal 32 kg/m<sup>2</sup>NFa.

##### Mindestanforderung Sanierung

Mindestanforderung ist ein CO<sub>2</sub>-Emissionswert von maximal 40 kg/m<sup>2</sup>NFa.

## Punkte

---

Es werden maximal 50 Punkte angerechnet.

### **Neubau:**

Wird die Mindestanforderung einer CO<sub>2</sub>-Emission von 32 kg/m<sup>2</sup>NF<sub>a</sub> erreicht, so werden 25 Punkte vergeben. Liegen die CO<sub>2</sub>-Emissionen bei maximal 12 kg/m<sup>2</sup>NF<sub>a</sub>, so wird die Maximalpunktzahl von 150 vergeben.

### **Sanierung**

Wird die Mindestanforderung einer CO<sub>2</sub>-Emission von 40 kg/m<sup>2</sup>NF<sub>a</sub> erreicht, so werden 25 Punkte vergeben. Liegen die CO<sub>2</sub>-Emissionen bei maximal 16 kg/m<sup>2</sup>NF<sub>a</sub>, so wird die Maximalpunktzahl von 150 vergeben.

## Nachweis

---

Berechnung der CO<sub>2</sub>-Emissionen auf Basis der gemessenen Energieverbräuche aufgeschlüsselt nach den Energieträger und deren gültigen CO<sub>2</sub> Konversionsfaktoren.



## B.5. CO<sub>2</sub>-Emissionen Heizung, Warmwasser und Stromverbrauch (Musskriterium)

### Anforderung

---

Bewertet wird die gemessene Stromerzeugung durch PV-Anlagen, die mit dem Gebäude oder Nebengebäuden wie Carports etc. in Verbindung stehen (Dachintegration, Fassadenintegration, Aufständigung auf Flachdächern).

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> überbaute Fläche erzeugt wird.

Der Ertrag enthält sowohl den Teil, der ins Netz eingespeist wird, als auch den Teil, der im Gebäude selbst genutzt wird.

#### Beispiel 1:

Für ein zweigeschossiges Bürogebäude mit einer überbauten Fläche von 100 m<sup>2</sup> wurde ein Jahresertrag von 3.800 kWh/a gemessen. Der spezifische Jahresertrag liegt bei 3.800 kWh/a (gemessener Ertrag) / 100 m<sup>2</sup> (überbaute Fläche) = 38 kWh/m<sup>2</sup> überbaute Fläche.

#### Beispiel 2:

Für ein viergeschossiges Bürogebäude mit einer überbauten Fläche von 100 m<sup>2</sup> wurde ein Ertrag von 3.800 kWh/a gemessen. Der spezifische Jahresertrag liegt bei 3.800 kWh/a (Ertrag) / 100 m<sup>2</sup> (überbaute Fläche) = 38 kWh/m<sup>2</sup> überbaute Fläche.

Der spezifische Ertrag der beiden gleichgroßen PV-Anlagen ist gleich: pro m<sup>2</sup> überbaute Fläche wurde gleichviel Strom erzeugt. Durch den Bezug auf die überbaute Fläche wird verhindert, dass höhere Gebäude bezüglich ihrer PV-Erzeugung benachteiligt werden.

### Punkte

---

Wird die Mindestanforderung eines Jahresertrages von 20 kWh/End PV-Strom pro m<sup>2</sup> überbaute Fläche erreicht, so werden 10 Punkte vergeben.

Die Maximalpunktzahl von 50 wird vergeben, wenn ein Jahresertrag von 75 kWh/End PV-Strom pro m<sup>2</sup> überbaute Fläche erzielt wird.

Zwischenwerte werden durch lineare Interpolation ermittelt.

### Nachweis

---

Der Nachweis wird durch ein Protokoll des Anlagenmonitorings erbracht.

## **B.7. Beauftragung eines qualifizierten Personals für die Betriebsführung (Musskriterium)**

### Anforderungen

---

Spätestens einen Monat vor der technischen Fertigstellung ist ein fachlich qualifiziertes und mit ausreichend Ressourcen ausgestattet Personal für die technische Betriebsführung bzw. zumindest das Energiemonitoring zu benennen und zu beauftragen.

- Es muss eine Person/ein Unternehmen mit technischer Basisqualifikation beauftragt sein – zumindest für die ersten zwei Jahre -, die/das die Energieverbräuche nach Nutzungsbereichen regelmäßig (zumindest halbjährlich) kontrolliert und die Messwerte der Verbrauchsprognose gegenüberstellt.
- Das Personal für die Betriebsführung muss ausreichend eingeschult sein, um das Gebäude eigenständig zu betreiben.
- Im Falle eines relevanten Mehrverbrauchs werden konkrete Handlungen zur Reduktion des Verbrauchs gesetzt und dokumentiert.
- Das Personal ist Ansprechperson für die NutzerInnen hinsichtlich Informationen, Anregungen und Beschwerden bezüglich der Raumkonditionierung und dem energieeffizienten Betrieb (Diese Aufgabe kann von einer separaten Stelle übernommen werden. Die nötigen Informationen bzgl. Gebäudeoptimierung müssen jedoch an die Betriebsführung weiter gereicht werden.).

### Punkte

---

Für die Erfüllung des Kriteriums werden 25 Punkte angerechnet.

### Nachweis und Dokumentation

---

- Nachweis durch einen Vertragsauszug, dass eine professionelle Betriebsführung beauftragt wurde.
- Dokumentation der Einschulung für das betreffende Gebäude.
- Dokumentation der Handlungen, welche bei einem Mehrverbrauch durchgeführt wurden bzw. Nachweis, dass kein Mehrverbrauch vorlag.
- Nachweis zur Ansprechperson

## D. KOMFORT UND RAUMLUFTQUALITÄT

Kontinuierliche Messungen des Komforts sind eine wichtige Informationsquelle bei der Optimierung des Betriebs eines Gebäudes und tragen wesentlich zur Objektivierung der erreichten Qualität im Betrieb bei.

### D 1 Messungen Thermischer Komfort Sommer

#### Anforderungen

---

Der folgende Komfortparameter ist in repräsentativen Büroräumen zu messen und zu bewerten:

- Raumlufttemperatur Sommer (Juli/August)

Bewertet werden die Stundenwerte der Raumlufttemperatur in repräsentativen Büros.. Die Raumlufttemperatur ist im Zeitraum zwischen 1. Juli und 31. August für mindestens 30 möglichst aufeinanderfolgende Tage zu messen. Die Bewertung erfolgt in Anlehnung an ÖNORM EN 15251 anhand der Überschreitung vordefinierter Behaglichkeitsgrenzen in der Nutzungszeit.

#### Punkte

---

Die Bepunktung richtet sich nach der erreichten Behaglichkeitskategorie.

- 50 Punkte bei Einhaltung der Klasse II nach ÖNORM EN 15251 mit Überschreitung von maximal 3% in der Nutzungszeit
- 25 Punkte bei Einhaltung der Klasse II nach ÖNORM EN 15251 mit Überschreitung von maximal 6 % in der Nutzungszeit

#### Nachweis und Dokumentation

---

- Statistische Auswertung der Temperaturmessungen in der Betriebszeit und Darstellung in einem Behaglichkeitsdiagramm nach der ÖNORM EN 15251. Ein excel-Auswertungsblatt (enob) kann unter folgendem link heruntergeladen werden: [https://www.klimaaktiv.at/dam/jcr:72d6eeb4-e174-424d-9330-e87a0a818fa7/EnOB\\_DIN\\_15251\\_N%C3%A4herungsgleichung\\_20140521.xlsx](https://www.klimaaktiv.at/dam/jcr:72d6eeb4-e174-424d-9330-e87a0a818fa7/EnOB_DIN_15251_N%C3%A4herungsgleichung_20140521.xlsx)

### D 2 Messungen Luftqualität (Winter)

#### Anforderungen

---

Bewertet werden die Stundenwerte der CO<sub>2</sub>-Konzentration der Raumluft in repräsentativen Büros. Die CO<sub>2</sub>-Konzentrationen sind im Zeitraum zwischen 1. Jänner und 28. Februar für mindestens 30 an möglichst aufeinanderfolgenden Tagen zu messen.

Folgende Komfortparameter sind in repräsentativen Büros zu messen und zu bewerten:

- CO<sub>2</sub>-Konzentration der Raumluft im Winter
- Raumluftfeuchte im Winter

Punkte

---

- CO<sub>2</sub>-Konzentration der Raumlufte im Winter (Jänner/Februar)

Die Bewertung erfolgt gemäß ÖNORM EN 13779 anhand der gleitenden Stundenmittelwerte der CO<sub>2</sub>-Konzentration.

- 30 Punkte bei Einhaltung der Raumluftequalität „Mittel“ nach [CO<sub>2</sub> Lüftungsparameter]
- 15 Punkte bei Einhaltung der Raumluftequalität „Mäßig“ nach [CO<sub>2</sub> Lüftungsparameter]

- Raumluftefeuchte im Winter (Jänner/Februar)

Die Bewertung erfolgt gemäß ÖNORM EN 13779 anhand der gleitenden Stundenmittelwerte der CO<sub>2</sub>-Konzentration.

- 30 Punkte bei Einhaltung des Bereichs „behaglich“ mit maximal 5% Unter- oder Überschreitung des Bereichs nach [Wegweiser]
- 15 Punkte bei Einhaltung von mindestens 30% relative Raumluftefeuchte mit maximal 3% Unterschreitung.

Nachweis und Dokumentation

---

- Messprotokolle der CO<sub>2</sub>-Konzentrationen im Winter
- Statistische Auswertung der Luftqualität und Zuordnung zu den Raumluftequalitätsklassen.
- Messprotokolle der Raumluftefeuchten im Winter
- Statistische Auswertung der Raumluftefeuchte im Winter

Hintergrundinformationen und Literatur

---

Beurteilung der Innenraumluftequalität nach [CO<sub>2</sub> Lüftungsparameter]:

Zusammenfassung, S. 30:

Beurteilung der Raumluftefeuchte nach [Wegweiser], Seite 4, Behaglichkeitsbereich.

Tabelle 7: Klassifizierung der Raumluftequalität in Anlehnung an ÖNORM EN 13779 (2005), Konzentrationsangaben als Erhöhung der CO<sub>2</sub>-Konzentration gegenüber der Außenluft

Beschreibung der Raumluftequalität	Beurteilungswert als CO <sub>2</sub> -Konzentration über der Außenluft (dCO <sub>2</sub> )	Entspricht Klassifizierung nach ÖNORM EN 13779
Hohe Raumluftequalität	≤ 400 ppm	IDA 1
Mittlere Raumluftequalität	401 - 600 ppm	IDA 2
Mäßige Raumluftequalität	601 - 1 000 ppm	IDA 3
Niedrige Raumluftequalität	1 001 - 1 500 ppm	IDA 4
Sehr niedrige Raumluftequalität	> 1 500 ppm	

dCO<sub>2</sub> = Differenz Innenraumluftekonzentration minus Außenluftkonzentration

Tabelle 8: Zielvorgaben und Mindestanforderungen an dauernd benutzte Innenräume in Hinblick auf CO<sub>2</sub>, Konzentrationsangaben als dCO<sub>2</sub>

Raumluftqualität	dCO <sub>2</sub>	Natürlich belüftete Innenräume	Mechanisch belüftete Innenräume
Hoch	≤ 400 ppm	Zielbereich: Beurteilungswerte < 600 ppm	Zielbereich: Beurteilungswerte < 400 ppm
Mittel	401 - 600 ppm		Mindestvorgabe: 1-MWg < 600 ppm
Mäßig	601 - 1 000 ppm	Mindestvorgabe: 1-MWg < 1 000 ppm	Mindestvorgabe: Alle Beurteilungswerte < 1 000 ppm
Niedrig	1 001 - 1 500 ppm	Mindestvorgabe: Alle Beurteilungswerte < 1 500 ppm	
Sehr niedrig	> 1 500 ppm		

1-MWg = gleitender Stundenmittelwert

dCO<sub>2</sub> = Differenz Innenraumlufkonzentration minus Außenluftkonzentration

Für die Beurteilung der Raumluftqualität können beispielsweise die „Richtlinie zur Bewertung der Innenraumluf herangezogen werden:

[CO<sub>2</sub> Lüftungsparameter]: „CO<sub>2</sub> als Lüftungsparameter“, Ausgabe 2011, herausgegeben vom Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft und der Österreichischen Akademie der Wissenschaften

[Wegweiser]: „Wegweiser für eine gesunde Raumluft“, Ausgabe 2009, Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft

ÖNORM H 6038, Ausgabe 2014-02-15

ÖNORM EN 13779, Ausgabe 2008-01-01

## ANHANG I - GLOSSAR

### **Energiemonitoring**

Im Rahmen eines Energiemonitoring werden Zählerdaten analysiert. Diese werden historisch betrachtet, um daraus Auffälligkeiten im Verbrauch zu erkennen und in weiterer Folge Energieeffizienzmaßnahmen ableiten zu können.

### **Betriebsmonitoring**

Ein Betriebsmonitoring ist ein Prüfverfahren, in dem insbesondere Funktionen einzelner Anlagen und Komponenten in einer kurzen Betriebsphase (z.B. eine Woche) unter definierten Bedingungen (normale Nutzung, Witterung, Automatikbetrieb, kein Handeingriff) geprüft werden.

### **Performance-Checks (Soll-Ist-Vergleich)**

Die Qualität der einzelnen HLK-Anlagen wird systematisch und zielgerichtet anhand von Key-Performance-Indikatoren überprüft. Ergebnis ist eine konkrete Aussage zur Erreichung der Zielvorgaben (z.B. aus der Planung).

### **Standard-Gebäude**

Standard-Gebäude sind Gebäude, deren Energieverbrauch durch die gängigen Berechnungsmodelle abgebildet und damit prognostiziert werden kann. Für diese Gebäude wird ein vereinfachtes Verfahren zur Beurteilung der energietechnischen Performance durchgeführt. Dazu wird im Rahmen der Planung, spätestens aber mit der Fertigstellungsdeklaration eine Verbrauchsprognose mit PHPP oder erweiterter Software nach OIB durchgeführt. Zu Standard-Gebäuden zählen insbesondere Bürogebäude und einfache Dienstleistungsgebäude.

### **Komplexes Gebäude**

Komplexe Gebäude werden als komplex eingestuft, wenn sie aufgrund ihrer baulichen Konfiguration, der komplexen haustechnischen Anlagen oder einer sehr komplexen Nutzungsstruktur durch gängige Berechnungsmodelle (OIB oder PHPP) nicht ausreichend realitätsnahe abgebildet werden können. Also wenn Gebäude insbesondere mehrere Heiz- und/oder Kühlsysteme sowie Lüftung und eine Gebäudeleittechnik haben, deren Betrieb von den jeweils anderen Systemen beeinflusst wird (z.B. Rangfolge) und aufgrund der Interaktion der Gebäudetechnik eine statische Berechnung mit den gängigen Berechnungsprogrammen zu keinen verlässlichen Ergebnissen führt.

Basierend auf dem Modell eines kontinuierlichen Verbesserungsprozesses ist deshalb für komplexe Gebäude, aufbauend auf einem Energiemonitoring, ein einjähriges Betriebsmonitoring mit regelmäßigen Performance-Checks der HLK-Systeme vorzusehen. Daran anschließend ist die reguläre Betriebsführung durch fachlich qualifiziertes Personal zu besetzen.

Zu komplexen Gebäuden zählen insbesondere Krankenhäuser oder Gebäude mit vielen unterschiedlichen Nutzertypen bzw. Gebäude, die eine komplexe inhomogene Architektur aufweisen.

### Betriebsführung vs. Qualitätssicherung der Performance energietechnischer Gewerke

		<b>B 1 Person für die Qualitätssicherung der Performance der HLK- Systeme</b>	Im Idealfall gemeinsam oder einem der zwei zugeordnet	<b>B 5 Betriebsführung</b>
		Aufgaben der einzelnen Zuständigkeiten		
<b>Phasen der Gebäudeentwicklung</b>	<b>Planung und Aus-schreibung des Gebäudes</b>	Vorbereitung der Überprüfung der Performance von HLK-Systemen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erstellung eines Konzepts zur Überprüfung</li> <li>• Klärung der Zuständigkeiten einzelner Beteiligten</li> <li>• Kontrolle, dass alle Vorarbeiten für eine Überprüfung durchgeführt werden (Erarbeitung von Performance-Indikatoren, Einarbeitung in Pläne und Beschreibungen, Ausschreibungsunterlagen, Integration in Bauzeitpläne, etc.)</li> </ul>		
	<b>HLK-Anlagen und Betrieb der ersten 12</b>			
	<b>Kontinuierlicher Betrieb</b>			Ansprechperson für NutzerInnen
<b>Punkte</b>		<b>150 bis 250</b>	<b>60 bis 120</b>	<b>100</b>

Tabelle 1: Unterschied zwischen Qualitätssicherung der Performance von HLK-Systemen und der Betriebsführung im Konnex mit den Kriterien B1, B2 und B5.